

١- دراسات تصنيفية حيوية على الفصيلة الغاسولية بمدلولها الواسع – الدلالة التصنيفية والتطورية للخصائص الجزيئية والمورفولوجية لتحت فصيلة سيسفويدا

طه رمضان محمد* - صلاح محمد إبراهيم النجار* - سيجرد ليده شومان** - نصر محمود سيد*

* قسم النبات – كلية العلوم - جامعة أسيوط – أسيوط - مصر
** جامعة بيرويت – ألمانيا

أجريت دراسات جزيئية تصنيفية على ٢٢ نوعاً نباتياً تنتمي لأربعة أجناس تتبع تحت فصيلة سيسفويدا هي: سيبسيلا وسيسوفيم وترانسيما وزاليا – بالإضافة إلى خمسة أنواع أخرى كمجموعة خارجية. تم استخلاص الحامض النووي (nrDNA) من أنسجة الورقة ثم تم تحديد تعاقب القواعد النيتروجينية في منطقة ال- ITS ثم تحليل النتائج الجزيئية وكذلك الصفات المورفولوجية أو دمجها معاً لإيجاد العلاقة التطورية للأنواع قيد الدراسة ورسم العلاقة على هيئة شجرة تطورية. دلت كل التحليلات على أن تحت فصيلة سيسفويدا تعتبر وحدة تصنيفية طبيعية ذات منشأ أحادي. كما أشارت النتائج إلى إمكانية تقسيم الأنواع قيد الدراسة إلى مجموعتين طبيعيتين هما ترانسيما وسيسوفيم – وأيضاً إمكانية تقسيم كل مجموعة إلى ثلاث تحت مجموعات. أكدت الدراسة على العلاقة التطورية الوثيقة بين جنسى ترانسيما وزاليا كما أسفرت عن وجود تقارب بين جنسى سيسوفيم وسيبسيلا كما تبين من الدراسة أن دمج الدراسات الجزيئية مع الصفات المورفولوجية وتحليلها يؤدي إلى الحصول على نتائج أكثر دقة ووضوحاً يمكن الوثوق بها في تحديد العلاقة بين الأنواع قيد الدراسة.

٢ - الفطريات المصاحبة للقشدة المباعة بمحافظة أسيوط

إيمان القرشى أحمد* - نعمات عبد الجواد حسين**

* معهد بحوث صحة الحيوان - المعمل الفرعى بأسيوط
** قسم النبات - كلية العلوم - جامعة أسيوط

تم جمع تسعين عينة من القشدة الخام والمبسترة والمخفوقة (بواقع ٣٠ عينة من كل نوع) وذلك من بيوت الفلاحين والسوبرماركت وكذلك من محلات بيع الحلويات والمخبوزات بمحافظة أسيوط. وذلك لفحصها ميكولوجيا لمعرفة مدى تلوثها بالفطريات وكذلك معرفة مدى قدرة بعض الفطريات الملوثة على إفراز إنزيمي الأنفرتيز والبروتيز لما لهما من تأثيرات على طعم ورائحة المنتج النهائى. وقد تبين من الفحص أن عينات القشدة الخام أكثر تلوثاً من القشدة المبسترة والمخفوقة حيث كان عدد الفطريات فى الثلاثة أنواع من القشدة على مستنبتى ٢% سكروز شابكس آجار (2% sucrose Czapek's agar) ومستخلص المولت آجار (Malt extract agar) (١١٥ ، ٨٥) ، (٦٥ ، ٦٥) و (٧٥ ، ٧٩) مستعمرة فى الجرام) فى القشدة الخام والمبسترة والمخفوقة على التوالى. وقد تم عزل ٤١ نوع من الفطريات منتمية إلى ١٧ جنساً كان أكثرها انتشاراً الاسبرجلس ، البنسيليوم ، الألترناريا والريزوبس.

هذا وقد تم اختبار ٣٨ عزلة ممثلة ١٧ نوعاً منتمية إلى ٨ أجناس لمعرفة مقدرتها على إفراز انزيمي الانفرتيز والبروتيز على النحو التالى ، ٢٤ عزلة متوسطة الأفراز تنتمى لأجناس الألترناريا ، الأسبرجلس ، الكلاوسبوريم ، الايكوكم ، الفيوزيريم ، البنيسيليوم ، اليولوكلاديم ، ١٠ عزلات ضعيفة الأفراز. أما بالنسبة لأنزيم البروتيز فقد تمكنت ٢٤ عزلة (٦٣,٢%) من إفراز بدرجات متفاوتة حيث أعطت ٧ عزلات أعلى نسبة إفراز ممثلة فى فطر البنيسيليوم ، اليولوكلاديم الترنارى وه عزلات متوسطة الأفراز وأنتمت لأجناس الألترناريا ، الفيوزاريوم ، البنيسيليوم واليولوكلاديم بينما كانت ١٢ عزلة ضعيفة الأفراز. هذا وقد تمت مناقشة الأهمية الصحية والاقتصادية لهذه الفطريات وطرق الحفاظ على المنتج.

٣- الصدمة الحرارية تزيد الحماية ضد ضرر التبريد المفاجئ فى بادرات الترمس

دينا زين العابدين عبد القادر صالح

قسم النبات - كلية العلوم - جامعة قناة السويس - الأسماعيلية - مصر

الهدف من هذا البحث كان دراسة تأثير الصدمة الحرارية لباردات الترمس على زيادة مقاومة هذه البادرات لضرر التبريد المفاجئ . تم تعريض البادرات إلى صدمة حرارية عند درجة ٤٠ ، ٤٥ درجة مئوية لمدة ساعة ثم تعرضت هذه البادرات إلى فترات تبريد مفاجئ مختلفة ٢ ، ٤ ، ٦ ساعات. بعد ذلك وضعت البادرات لتنمو فى درجة الحرارة العادية لمدة أسبوع.

وقد وجد أن النباتات التى تعرضت إلى الصدمة الحرارية قد أكملت نموها بصورة شبه طبيعية بعد تعرضها للتبريد المفاجئ وقد ظهر هذا عند قياس مؤشر النمو النسبى (RGI).

وبعد دراسة محتوى الانثوسيانين الجلوتاثيون ونشاط انزيمات الكاتاليز وقياس فوق أكسدة الدهون وارتشاح الالكتروليتات يمكن القول بأن الصدمة الحرارية قد زادت من الحماية ضد التبريد المفاجئ عن طريق المحافظة على الأتزان بين ضرر الشقوق الحرة ومستويات مضادات الأكسدة كما يمكن الاضافة بأن التعرض للصدمة الحرارية عند درجة ٤٥ م° كان أكثر فاعلية من ٤٠ م° فى الحماية ضد التبريد المفاجئ.

٤ - المعاملة السبقية بالحرارة وتأثير الحرارة والاملاح على النمو، البناء الضوئى ،
التنفس وبعض المذابات لمزارع كلوريلافوسكا

عادل أحمد شافع

قسم النبات - كلية العلوم - جامعة أسيوط

تستطيع خلايا كلوريلافوسكا مقاومة التغيرات الحرارية حتى 40°C . ولكن تحت هذه الظروف تقع تحت مظاهر فسيولوجية غير ثابتة من الضبط الأسموزى. هذا النوع من المقاومة يستطيع أن يحدث لاحقاً تأقلاً لهذه الخلايا إذا تعرضت إلى وسط مكن المستويات العالية للملوحة. هذه المحاولة قد دعمت بنتائج تم الحصول عليها من مزارع كلوريلافوسكا المعرضة لسبعة أيام لأوساط ملحية مختلفة وأوساط أسموزية. التأقلم يجعل دالات النمو مثل الأصباغ التمثيلية ، التنفس ، تراكم المادة الجافة أكثر وضوحاً مقارنة بتلك المزارع غير المعاملة مسبقاً. كل من الأكسجين المستهلك فى الظلام والاكسجين المنطلق من عملية البناء الضوئى كان بقيم عالية بعد هذه التأقلات. تراكم المذابات الاسموزية (السكريات المختزلة ، السكروز ، النشا ، البرولين) وجد أنه عالى فى المزارع المعاملة مسبقاً عند 40°C حرارة مقارنة بتلك غير المعاملة.

وقد وجد أن تأثير الحرارة والأملاح معاً يحسن من الوزن الجاف ومحتوى الأصباغ (كلوروفيل أ، ب والكاروتينات) لهذا الطحلب. كما أنه تتراكم السكريات الذائبة (السكريات المختزلة ، السكروز والنشا) وكذلك البرولين الحر تحت هذه الظروف . أيضاً أظهر البناء الضوئى والتنفس قيماً عالية تحت هذه المعاملات.

٥- الروابط الوراثية بين أنواع جنس ميليلوتس فى مصر

محمد أنور كرم* - منى أسامه الشبراوى** - حسناء أحمد حسنى***

* قسم النبات - كلية العلوم - جامعة الفيوم

** المركز القومى للبحوث - الدقى - الجيزة

*** قسم النبات - كلية العلوم - جامعة القاهرة

هدفت الدراسة إلى تحديد الروابط الوراثية بين خمسة أنواع من جنس ميليلوتس فى مصر باستخدام التشريد الكهربى لأربعة من الأنزيمات المتناظرة وقطع دنا المكبرة عشوائياً. وقد تم حساب تكرار آليات الإنزيمات المتناظرة وتكرار الجينات لقطع دنا المكبرة عشوائياً وأستخدم نتائجها فى التحليل الإحصائى للمكونات الرئيسية وكذلك حساب المسافة الوراثية واستخدمها فى التحليل التجميعى لأنواع ميليلوتس قيد البحث. وقد عَضِد التحليل التجميعى وتحليل المكونات الرئيسية بناء على المسافة الوراثية بين الأنواع المدروسة العلاقات التصنيفية السابقة لهذه الأنواع. كما أوضحت الدراسة أن نوع ميليلوتس أنديكس هو أكثر الأنواع إنتشاراً وتميزاً من ناحية التنوع الوراثى مما يجعله مصدراً مهماً يستغل فى تحسين الأنواع الأخرى وقد أوضحت الدراسة أن هناك قطع دنا مكبرة عشوائياً مميزة لكل نوع من الأنواع من الممكن استخدامها كدلائل وراثية لتعريف الأنواع قيد البحث.

٦- هل يلعب حمض الأبسيسيك دوراً في إفراز النباتات للأملاح

طه رمضان محمد

قسم النبات - كلية العلوم - جامعة أسيوط

تناولت الدراسة التغيرات النهارية للنتح وإفراز الأملاح في المجموع الخضرى لنباتات الأثل المرشوشة وغير المرشوشة بحمض الأبسيسيك تحت ظروف الصحراء. لم يتوافق أعلى معدل للنتح إفراز الأملاح ، تميزت فترة الظهيرة بأقل معدل للأفراز وأعلى معدل للنتح. أدى الرش بحمض الأبسيسيك إلى نقص معنوى في كفاءة عملية الإفراز في الصباح الباكر وزيادته أثناء الليل. وقد أدت المعاملة بحمض الأبسيسيك إلى نقص في الإفراز اليومي المطلق للأملاح (نقص معنوى في الشتاء) بينما أدى إلى زيادة معنوية في معدل الإفراز النسبى (النسبة بين الإفراز المطلق للصوديوم والتغير في محتواه الداخلى) في الصيف والشتاء. تم تقدير ستة أيونات (الصوديوم ، البوتاسيوم ، الكالسيوم ، الماغنسيوم ، الكلوريد ، الكبريتات) في الأملاح المفترزة في الحقل. وقد مثل الصوديوم والكلوريد حوالى ٨٩,٢% من الأملاح المفترزة بينما مثل البوتاسيوم ١,٥% فقط. في النباتات غير المعاملة بحمض الأبسيسيك تم إفراز ١٨,٢٧% من الصوديوم الممتص بواسطة المجموع الخضرى أثناء فترة النتح المكثف في الصيف من الساعة ٩ص-٦م وفي الشتاء من الساعة ١٠ص-٥م على التوالي. زادت هذه النسبة نتيجة للمعاملة بحمض الأبسيسيك إلى ٥١% في الصيف ، ٦٠% في الشتاء أستنزفت الأملاح المتبقية من الأوراق بزيادة كفاءة الإفراز أثناء الليل وفي الصباح الباكر. لذلك تبدأ النباتات اليوم الجديد بمحتوى ملحي قليل ويصبح المستودع الورقى مناسباً للأمداد الجديد. أدت عملية رفض دخول الأملاح بواسطة جذور النباتات وميكانيكية الإفراز من المجموع الخضرى إلى إحتفاظ النبات بمحتوى ملحي عند مستوى ثابت تقريباً. وقد نوقش إمكانية أن حمض الأبسيسيك يعمل كدليل لإفراز الأملاح أو الأحتفاظ به من خلال التغير في نسبة الصوديوم إلى البوتاسيوم في خلايا الميزوفيل الناقلة.

٧- الأهمية التصنيفية لمورفولوجية البذرة والتحليل الكهربى لبروتينات البذرة فى بعض أصناف الفصيلة الطلحية (الفصيلة القرنية)

حسين عبد الباسط - نبلى مىشيل جورج - مروة محسن الدمرداش

قسم النبات - كلية العلوم - جامعة الزقازيق

يهدف هذا البحث إلى إبراز الصفات والخصائص التشخيصية بالإضافة إلى خصائص التحليل الكهربى لبروتينات خمسة عشر وحدة تصنيفية تابعة للفصيلة الطلحية للفصيلة القرنية.

وصفت جميع الخصائص التصنيفية فى جداول ولوحات وصور مجمعة
تتلخص:

- أوضحت صفات العدسة وخصائص المسح السطحى للبذور بواسطة المجهر الماسح الأهمية التشخيصية للتمييز عند مستوى النوع وكذلك عند مستوى الجنس.
- ظهرت أهمية شكل البذور بالإضافة إلى خصائص النقيير والعدسة للتمييز على مستوى الجنس والنوع
- أظهرت نتائج التحليل العددي لخصائص التحليل الكهربى لبروتينات البذرة إلى أن الوحدات المدروسة قسمت إلى مجموعات تتفق مع الآراء التصنيفية للفصيلة الطلحية.

٨- تأثير السيتوسين والجوانين على النمو والمحتوى الكيماوى والزيت الطيار وتأثير البكتيرى لنبات اللافندر

فاطمة عبد اللطيف غريب - عماد عباده

قسم النبات والميكروبيولوجى - كلية العلوم - جامعة حلوان - القاهرة - مصر

أجريت تجربة أصص فى صوبة المركز القومى للبحوث وذلك لدراسة تأثير الرش بكل من السيتوسين والجوانين بتركيز صفر، ٢٥ ، ٥٠ مجم/لتر، هذا بالإضافة إلى المعاملة المشتركة بينهم على نبات اللافندر. أثبتت الدراسة وجود علاقة مباشرة بين النمو الخضرى وإنتاج اللافندر من الزيت الطيار عند رش النباتات بالمعاملة المشتركة بالسيتوسين والجوانين كل على حده بتركيز ٢٥ أو ٥٠ مجم/لتر ، على العكس من ذلك أدى رش النباتا بكل من السيتوسين أو الجوانين بتركيز ٢٥ ، ٥٠ مجم/لتر إلى إختلافات فى النمو الخضرى مصحوبة بزيادة فى النسبة المئوية وإنتاج الزيت الطيار فى الحشه الأولى والثانية.

وبينما كان للمعاملة المشتركة بالسيتوسين والجوانين عند ٢٥ مجم/لتر أفضل النتائج بالنسبة لمحتوى الأوراق من الكربوهيدات الكلية والبروتين ةالأحماض النووية على العكس من ذلك نقص محتوى الأوراق من البروتين عند الرش بكل من السيتوسين أو الجوانين بتركيز ٥٠ مجم/لتر. كذلك حدثت إختلافات كمية فى الأحماض الأمينية وكمونات الزيت التربينية والسكوتربينية نتيجة المعامىت المختلفة وأوضح التحليل الكروماتوجرافى أن المكونات الرئيسية للزيت هى (-1.8 cineol, linalool, camphor, borneol, α -terpineol, α -farnesene, γ , α -muurolene and β -caryophyllene) بالإضافة لذلك أوضح زيت نبات اللافندر الناتج من المعاملات المختلفة تأثير مثبط لنمو ٤ أنواع من البكتريا (Escherichia coli, serratia marcescens, klebsiella pneumoniae and staphylococcus aureus) وأوضحت النتائج أن رش النباتات بالمعاملة المشتركة بالسيتوسين والجوانين وبخاصة عند ٢٥ مجم/لتر كان له الأثر الأكبر فى تحسين كمية وصفات زيت نبات اللافندر حيث أظهر أقوى تأثير مثبط للبكتريا المختبرة فى الحشتين. مما يوحى بإمكانية إستخدام الزيت الطيار لنبات اللافندر وخاصة الناتج من المعاملة المشتركة بالسيتوسين والجوانين عند ٢٥ مجم/لتر كمادة حافظة فى مستحضرات التجميل كمنشط فى العدوى البكتيرية المختلفة.

٩- دراسة البيئة الذاتية لنبات الثيموم

نادية عبد المنعم الصواف – حسين فراج

قسم النبات – كلية العلوم – جامعة القاهرة

يهدف هذا البحث إلى توضيح التوزيع الجغرافى لنبات الثيموم محلياً وعالمياً ، حيث أوضحت الدراسة أن النبات ينحصر فى مصر فى بيئة الصحارى حيث ندرة المطر.

وقد أوضحت دراسة الإنبات لبذور الثيموم أن أعلى معدلات الإنبات قد سجلت عند درجة حرارة ٣٠°م تحت ظروف الظلام ، كما أن إنبات البذور تحت درجات حرارة متغيرة يعمل على زيادة نسبة الإنبات ولكن الزيادة فى معدل الإنبات يصاحبها نقص فى نمو البادرات. إشتملت الدراسة أيضاً زراعة نبات الثيموم تحت ظروف ثلاث معاملات مائية مختلفة وأوضحت نتائج الدراسة ما يلى:

- ١- الحشات المأخوذة فى أشهر الصيف أعطت إنتاجية أعلى من حشات أشهر الشتاء ، كما أن الإنتاجية قد زادت بزيادة كمية المياه المضافة للتربة.
- ٢- أوضحت الدراسة تباين فى عدد الأعواد النباتية الموجودة فى المتر المربع تحت الظروف المائية المختلفة حيث إزداد العدد بزيادة كمية المياه.
- ٣- إزداد طول ساق نبات الثيموم بزيادة كمية المياه.
- ٤- أوضحت الدراسة أن أشهر الصيف الممتدة من مايو حتى أغسطس هى أنسب الشهور لأزهار نبات الثيموم.

كما أشتمل البحث أيضاً دراسة التحليل الكيمائى للأجزاء الرعوية لنبات الثيموم وأوضحت الدراسة أهميتها كنبات نجلى ورعى وأستدلت الدراسة على ذلك بارتفاع نسبة البروتينات والكربوهيدرات وقلة نسبة الألياف مقارنة بالنباتات الأخرى. كما أن النباتات المنزرعة تزداد فيها نسبة البروتينات والكربوهيدرات والأملاح المعدنية وتقل نسبة الألياف عن النباتات البرية.

١٠- فاعلية الصرف لتحسين التغيرات البيئية بأراضى الفيوم المتدهورة

عبد الله أحمد محمد محمدين – نادية عبد المنعم الصواف

قسم النبات – كلية العلوم – جامعة القاهرة

تغيرت الظروف البيئية ببعض الأراضى الزراعية بمصر حيث أرتفع مستوى الماء الأراضى مما نتج عنه مشاكل غرق وملوحة تلك الأراضى. ومثال لذلك ما تعانيه أراضى شاسعة بشمال محافظة الفيوم بسبب الرشح الناتج عن ارتفاع مستوى ماء بحيرة قارون ، والذي أدى إلى انخفاض شديد فى النشاط الزراعى بالمنطقة. وللتغلب على تلك الظروف غير الملائمة فقد أنشئت شبكة من المصارف المكشوفة على عمق ٨٠ سم من سطح التربة وعلى ثلاثة أبعاد مختلفة وهى ٢٠ ، ٣٠ ، ٤٠ م بين المصارف. وقد تم شتل نباتات الطماطم فى هذه القطع خلال ثلاث مواسم صيفية متعاقبة لسنوات ٢٠٠٢ ، ٢٠٠٣ ، ٢٠٠٤.

أوضحت النتائج أن هناك تأثير عالى المعنوية لأبعاد المصارف المنشأة فى خفض كل من مستوى الماء الأراضى وأيضاً ملوحة وقلوية التربة. هذا التأثير النفيد نتج عنه زيادة فى النسبة الكلية لمسامية التربة والمسامية الصرفية ، وإنخفاض قيم الكثافة الظاهرية فى الأراضى التى مدت بالمصارف مقارنة بتلك التى بدون مصارف . وكان التأثير أكثر فاعلية فى الأراضى ذات أبعاد مصارف ٢٠ م مقارنة بتلك ذات المسافات الأكبر (٣٠ و ٤٠ م بين المصارف)

بلغت نسبة الزيادة فى عمق جذور الطماطم ، الوزن الجاف للجذور وارتفاع النبات والوزن الكلى الجاف للنبات ٥٩,٧٠ ، ٣٨,١٨ ، ٢٠,٧٣ و ٢٢,٠٢ % على التوالى فى الأراضى ذات أبعاد مصارف ٢٠ م مقارنة بتلك التى بدون مصارف. علاوة على ذلك ، فقد كانت الزيادة فى محصول ثمار الطماطم ٢٢,٦٧ ، ٢٥,٦٥ و ٤٨,٨٤ % على التوالى لقطع الأراضى ذات المصارف على أبعاد ٢٠ ، ٣٠ ، ٤٠ م مقارنة بتلك التى بدون مصارف.

ايضاً كان هناك تأثير معنوى غير مباشر لأبعاد المصارف على التركيز الكلى للكلوروفيل والحامض الأمينى البرولين ، حيث وجدت أعلى قيمة للكلوروفيل الكلى وأقل قيمة للبرولين فى أوراق نباتات الطماطم المنزرعة بالقطع ذات الأبعاد بين المصارف ٢٠ م مقارنة بتلك ذات الأبعاد الأكبر (٣٠ و ٤٠ م بين المصارف) وتلك التى بدون مصارف.

وعلى ذلك فإنه من الأهمية أن يوصى بوجود نظام الصرف تحت السطحى
المكشوف على أبعاد وأعماق مناسبة لتعظيم تحسين الظروف البيئية غير الملائمة
للنمو الزراعى ، والسائدة بالأراضى الواقعة شمال الفيوم.

١١ - المعالجة الحيوية لمياه الصرف الملوثة بالكاربوفوران باستخدام بكتريا التربة

ابتسام البستاوى - هشام زكى إبراهيم

قسم الدراسات البيئية - معهد الدراسات العليا والبحوث - جامعة الإسكندرية

تهدف هذه الدراسة إلى اختبار قدرة عشرة سلالات بكتيرية معزولة من التربة مصرية رملية وطينية ملوثة بمتبقيات بعض المبيدات على المعالجة الحيوية وإزالة مركب الكاربوفوران. تمت زراعة الأنواع المنتقاء فى وسط غذائى غنى بالمغذيات ومزود بثلاث تركيزات متصاعدة من الكاربوفوران (١ ، ٢ ، ١٠ جزء فى المليون) وتم تحضين تلك المزارع عند درجة حرارة ٣٠°م وسرعة رج مقدارها ١٥٠ لفة فى الدقيقة لمدة ٣ أسابيع. أظهرت جميع السلالات البكتيرية المختبرة قدرة فائقة على إزالة الكاربوفوران بمعدل سريع حتى عند أعلى تركيز مختبر. كما أظهرت النتائج النتائج أن هذه القدرة والكفاءة محكومة ومرتبطة بعدة عوامل مثل تركيز المبيد، زمن التعرض بين المبيد والبكتريا ، نوع البكتريا وكذلك نوع التربة التى تم عزل هذه السلالات منها. تم الحصول على كفاءات إزالة عالية جداً تراوحت بين ٨٧,٨-١٠٠ ، ٨٣,١-١٠٠ و ٧١,٢-٧٩,٤% عند تركيز ١ و ٢ و ١٠ جزء فى المليون من الكاربوفوران على التوالي بعد ٣ أسابيع. أكدت النتائج بشكل عام أن سلالة *Pseudomonas sp. PS20* المعزولة من التربة الرملية الملوثة حصلت على أعلى كفاءة إزالة للمبيد عند جميع التركيزات المختبرة مما يؤكد قدرتها التأكسيرية العالية تجاه الكاربوفوران. كما أوضحت النتائج أن معظم السلالات البكتيرية المختبرة أظهرت أعلى كفاءة للإزالة عند أقل تركيز للمبيد المختبر (١ جزء فى المليون) وأقل كفاءة للإزالة عند أعلى تركيز للمبيد المختبر (١٠ جزء فى المليون) مثل سلالات *Pseudomonas spp.* أما الأنواع الأخرى مثل *Arcobacter sp. Legionella* فقد أظهرت أعلى كفاءة للإزالة عند التركيز المتوسط للمبيد المختبر (٢ جزء فى المليون) والذى تناقصت إلى أدنى مستوى أيضاً عند أعلى تركيز للمبيد المختبر. وبغض النظر عن نوع البكتريا أو التربة أو تركيز الكاربوفوران فإن النتائج أثبتت وجود اتجاه عام لزيادة كفاءة الإزالة طردياً مع زيادة زمن التعرض حتى نهاية التجربة (٢١ يوم). أعلى كفاءات للإزالة عند الثلاث تركيزات للمبيد تم الحصول عليها بواسطة بكتريا التربة الرملية الملوثة مقارنة ببكتريا التربة الطينية على الرغم من حصول الأخيرة على كفاءات إزالة عالية. ولهذا فإن الدراسة الحالية توصى بإمكانية الاستخدام الكفاء للسلالات المختارة فى المعالجة الحيوية سواء لمياه الصرف أو التربة الملوثة بالكاربوفوران أو المركبات المتشابهة.

١٢ - المعالجة الحيوية لمياه الصرف الملوثة بالزيت الخام باستخدام البكتريا الحرة والمثبتة تحت الظروف الهوائية

ابتسام البستاوى

قسم الدراسات البيئية - معهد الدراسات العليا والبحوث - جامعة الاسكندرية

الهدف الرئيسى للدراسة الحالية هو اختبار كفاءة المعالجة الحيوية للمخلفات البترولية فى مياه الصرف الملوثة قبل صبها على الأنظمة المائية المفتوحة. تم اختبار أربع سلالات بكتيرية [X,Y,Z and *Pseudomonas cepacia* (P)] إما حرة أو مثبتة فى نظام بيوفيلم وكذلك منفردة أو كخليط لإزالة الملوثات البترولية من مياه الصرف الملوثة. تم اختبار البكتريا الحرة على مدى ثمانية أيام أما البكتريا المثبتة كبيوفيلم فقد تم اختبار قدراتها فى نظام معالجة مستمر بمعدلات سريان مختلفة مقدارها ٤٠ ، ٦٠ ، ١٠٠ سم^٣/ساعة. تم تقييم نوعية مياه الصرف الملوثة قبل وبعد المعالجة عن طريق تعيين خصائصها التى شملت متبقيات الزيوت البترولية ، احتياج الاكسجين الحيوى (BOD₅) ، احتياج الاكسجين الكيمياءى (COD) مجموع المواد الصلبة العالقة (TSS) ومجموع المواد الصلبة الذائبة (TDS). دلت النتائج على مزايا استخدام نظام البيوفيلم مقارنة بالبكتريا الغير مثبتة من حيث الزمن المطلوب للمعالجة (٦ ساعات فقط) وكذلك كفاءة الأزالة للملوثات المختبرة. يظهر هذا بمقارنة أعلى كفاءات للأزالة التى تم الحصول عليها باستخدام البكتريا المختارة مثبتة كبيوفيلم والتى تقدر بـ ٦٩,٠ ، ٥٨,٨ ، ٥٠,٠ ، ١٠٠,٠ و ٤٠,٣ % لكل من متبقيات البترول، TSS ، COD ، BOD ، TDS على التوالى بتلك التى تم الحصول عليها بواسطة البكتريا غير المثبتة والتى تقدر بـ ٥٠,٩ ، ٤٠,٠ ، ٣٨,٢ ، ٨٧,٥ % على التوالى لنفس الملوثات ما عدا TDS واتلى زادت مستوياتها نتيجة المعالجة. دلت النتائج ايضاً على زيادة كفاءة إزالة الملوثات المختبرة باستخدام نظام البيوفيلم بزيادة معدل سريان مياه الصرف أثناء المعالجة المستمرة حتى ١٠٠ سم^٣/ساعة بينما أظهر نظام المعالجة المستمر المقارن والخالى من البكتريا الاتجاه العكسى حيث قلت كفاءة إزالة الملوثات المختبرة بزيادة معدل سريان مياه الصرف على الرغم من تحقيق نسب إزالة عالية عند معدل السريان ٤٠ سم^٣/ساعة. أما بالنسبة للمعالجة بالبكتريا غير المثبتة فإن كفاءة إزالة الملوثات المختبرة ازدادت طردياً مع زيادة زمن التعرض وظهر ذلك بتحقيق أعلى نسب لإزالة الملوثات بعد ثمانية أيام. كما أكدت النتائج أن استخدام البكتريا المختبرة كخليط ليس له تأثير معنوى على زيادة كفاءة التفسير الحيوى أو نسب الإزالة ومعدلاتها مقارنة باستخدام العزلات منفردة. وقد ظهر هذا بحصول المزارع المختلطة على نسب إزالة متوسطة بين أقل العزلات كفاءة (X)

وأكثرها كفاءة (Z) وعلى الرغم من حصول نظام البيوفيلم المقترح على نسب إزالة عالية لجميع الملوثات المختبرة وخصوصاً بنسب تواجهها العالية في مياه الصرف غير المعالجة فإن مستويات البترول الخام BOD₅ ، COD₅ في المياه المعالجة لم تصل إلى الحد المسموح به للصرف على المسطحات المائية تبعاً لقانون البيئة رقم ٤ لسنة ١٩٩٤. وعليه فإن نتائج الدراسة الحالية توصي باستخدام نظام البيوفيلم متتابع حيث يستخدم أكثر من وحدة بيوفيلم في شكل متتابع وذلك للحصول على نسب لهذه الملوثات في المياه المعالجة مطابقة للقانون ومسموح بصرفها بشكل آمن.

١٣- الكساء الخضرى الزينى فى متنزه القناطر الخيرية

كمال حسين شلتوت* - عماد عبد المنعم فرحات**

* قسم النبات - كلية العلوم - جامعة طنطا

** قسم النبات والميكروبيولوجيا - كلية العلوم - جامعة حلوان

تهدف الدراسة الحالية إلى تحديد وتحليل الكساء الخضرى الزينى فى متنزه القناطر الخيرية، جنوب دلتا النيل - مصر. تم تسجيل ١١٢ نوعاً من نباتات الزينة ، تنتمى إلى ٩١ جنس و ٤٥ عائلة ويمثلها ٤٤٤٩ فرداً نباتياً فى متنزه القناطر. تعد العائلة البقولية هى أكثر العائلات انتشاراً (١٤,٢%) يليها العائلة النخيلية (٨%)، العائلة التوتية (٧,١%) وكلا من العائلة ادفلية والكافورية والفربيونية (٥,٣%) لكل منها. بالإضافة لذلك يوجد ٨ عائلات ممثلة بنوعين نباتيين و ٢٧ عائلة ممثلة بنوع نباتى واحد.

بتقسيم الأنواع المسجلة إلى الأقسام البستانية المعروفة وجد أن الأشجار والشجيرات تمثل أعلى الأنواع إنتشاراً بالحدائق (٨٠ نوع ، ٦٥١٣ فرد نباتى) بينما أشباه النخيل أقل الأنواع إنتشاراً (نوع واحد ، ٧ أفراد نباتية) تم تحديد وتحليل الحشائش البرية المصاحبة لنباتات الزينة بالمنزه.

١٤ - تخزين أقراص كلوريللا فولجارييس لمدة طويلة

محمد سيد عبد الحميد

قسم النبات - كلية العلوم - جامعة بنى سويف

تمت زراعة طحلب كلوريللا فولجارييس وتنشيطه فى أقراص الالجينات للتخزين لمدة طويلة. كانت الخلايا المثبتة حية واحتفظت بوظائفها الفسيولوجية بعد عامين من التخزين عند درجة ٤° م فى الظلام وبلا أى وسط غذائى سائل. تضاعفت أعداد الطحلب فى الأقراص المثبتة حوالى ١١ ضعف بعد إعادة زراعتها فى وسط غذائى لمدة ثلاث أسابيع. انخفض محتوى الطحلب من كلوروفيل (أ) بنسبة ٩٥% فى الأقراص المثبتة المخزنة فى الظلام التام. أنخفض تركيز الكربوهيدرات بنسبة ٩٤% فى الخلايا المثبتة فى الأقراص المخزنة. بينما استعادت الخلايا محتواها من الكربوهيدرات بعد زراعتها فى وسط غذائى سائل فى الضوء. دلت النتائج على أن الخلايا المثبتة أستمرت حية باستهلاك الكربوهيدرات.

١٥- دراسات على التأثير المثبط لمسحوق الحناء على الفطريات المصاحبة للجوارب

نعمات عبد الجواد حسين – ماضى أحمد إسماعيل

قسم النبات – كلية العلوم – جامعة أسيوط

أستهدفت هذه الدراسة التعرف على التنوع الفطرى الذى قد يصاحب الجوارب عقب إرتادها لفترات مختلفة. وإختبار تأثير الحناء بتركيزات مختلفة على نمو الفطريات الشائعة فى هذه الجوارب. وأيضاً مناقشة هذه الفطريات من الوجهة المرضية التى قد تسبب فى إحداثها للقدم أو الأظافر فى حالة تواجدها. وقد تمخضت الدراسة عن عزل ٣٤ نوعاً من الفطريات من ٤٠ عينة جوارب تم جمعها من الإناث والذكور ذوى أعمار متفاوتة وذلك على وسطى العزل المستخدمين وهما ، سبرود دكستروز أجار (٣٢ نوعاً و ١٧ جنساً) وشابكس دويلكس اجار (٩ أنواع و جنسين). كان منها نوعاً واحداً يتبع الفطريات الجلدية (ترايكوفيتون سوداننس) ، ٣ أنواع محللة للكيراتين تابعة لجنس كريزوسبوريوم. ومن الأنواع الشائعة غير المسببة للأمراض الجلدية: كانديدا ألبيكانز ، أكريمونيوم إستركتم ، أسبرجلس فلافس ، أسبرجلس فيوميجاتس أ أسبرجلس نيجر وبنسيليوم كرايزوجينم. وكان معظم الأنواع التابعة لأجناس أسبرجلس ، أكريمونيوم وبنسيليوم أكثر شيوعاً على جوارب الذكور منها على جوارب الإناث. وكانت الجوارب التى تم إرتدائها لعدة أيام وكذلك التى للأشخاص الأصغر سناً أكثر تلوثاً بالفطريات. ومن الجدير بالذكر أن الثلاثين عزلة الأكثر شيوعاً والتى تم أختبار مدى إستجابتها تجاه مسحوق الحناء المضاف إلى الوسط الغذائى سبرود قد ثبتت (كلياً أو جزئياً) عند كلا التركيزين المستخدمين. كمت حدث تثبيط لنمو ١٣ عزلة فطرية منهم وهم أكريمونيوم أستركتم ، أكروفيالوفروا ، فيوزيسبورا ، ألترناريا ، الترنااتا ، أسبرجلس استس ، أسبرجلس غير معروف النوع ، عزلتين من كانديدا ألبيكانز ، كريزوسبوريوم أنديكم ، كريزوسبوريوم سوداننس عند تركيز ٥% من مسحوق الحناء. فى حين أن ٤ عزلات منها ثبت نموها تماماً عند تركيز ١% من الحناء.

١٦ - دراسة التباين بين عشائر نبات المديد من البحيرات الطبيعية فى مصر

لىلى محمد مصطفى بيدق - ريم إبراهيم مرزوق

قسم النبات - كلية العلوم - جامعة الأسكندرية

تهدف الدراسة الحالية لتقييم التباين بين أفراد عشائر نبات المديد الموجود بالبحيرات الطبيعية شمال دلتا النيل بهدف تقييم المصادر الوراثية له وتقدير التباينات الموجودة بين عشائره وتحديد كونه تغييرات وراثية أو مؤقتة مرتبطة بالبيئة. وقد تم جمع أفراد عشائر هذا النبات من مريوط ، أدكو ، البرلس والمنزلة. وتم دراسة الصفات المورفولوجية والتشريحية والفصل الكهربى لبروتين البذور وفى نفس الوقت تم نقل أفراد من البحيرات المختلفة إلى بركة صناعية عذبة بالحديقة النباتية بكلية العلوم - جامعة الأسكندرية وكذلك لأصص بلاستيكية فى المعمل ، وسجلت الفترة التى عاشت فيها هذه الأفراد بعد نقلها من بيئتها الطبيعية. وقد لوحظ أن الأفراد التى تم نقلها للمعمل تدهورت بعد شهرين ، أما التى نقلت للبركة بالحديقة النباتية فقد استمرت فى النمو وإعطاء أفرع جديدة وأزهار لمدة سبعة أشهر. وقد تميزت عشائر بحيرة المنزل بأفراد ذات نمو منبطح واحتفظت بهذه الصفة حتى بعد نقلها ، وعلى العكس فإن عشائر بحيرتى مريوط والبرلس كان لأفرادها نمواً قائماً تغير بعد نقلها من بيئتها الطبيعية لنمو منبطح. اوضحت الدراسة أن التركيب التشريحي لأفراد البحيرات المختلفة متشابهة إلا فى كميات الخلايا البارانشيمية ذات الغرف الهوائية والتى تلعب دوراً كمخزن للأكسجين فى النباتات المائية. وتتمتع العشائر المختلفة لنبات المديد بإنتاجية عالية من الكتلة الحية مما يشجع على إستخدام النبات كمخصب للتربة أو لأطعام الحيوانات. أيضاً بينت الدراسة أن النسبة المئوية لتعدد الأشكال بين عشائر البحيرات المختلفة كانت منخفضة ، وقد بلغت أقل نسبة لها بين عشائر بحيرة البرلس مما يعكس قلة التباين بين هذه العشائر مما يؤدى تدريجياً إلى إنقراضها. وقد أتضح من الدراسة تمييز عشائر بحيرة البرلس كطرز بيئى حيث تتميز بصفات مورفولوجية ونموذج بروتينى متفرد للبذور مقارنة بعشائر البحيرات الأخرى. وعلى الجانب الآخر تميزت عشائر بحيرة المنزل بدرجة عالية من التأقلم البيئى والمرونة فى صفاتها.

١٧- تأثير أربعة عزلات من فطرة التريكوديرما على نمو القمح ونشاط بعض إنزيمات التربة

مؤمن حامد الكتاتنى – محمود على شلقامى – هشام محمد عبد الله الكومى

قسم النبات – كلية العلوم – جامعة المنيا

استهدفت هذه الدراسة اختبار تأثير أربعة عزلات من فطرة التريكوديرما على نمو القمح فى تربة معقمة وغير معقمة ، وقد لوحظ أن هناك زيادة معنوية فى قياسات النمو المختلفة للقمح الملقح بعزلات التريكوديرما فى التربة المعقمة أو غير المعقمة مقارنة بالقمح غير الملقح.

وأظهرت النتائج زيادة فى نسبة المجموع الخضرى إلى المجموع الجذرى للوزن الجاف لعينات القمح فى التربة غير المعقمة والملقحة بعزلات التريكوديرما T21 , T18 , T3 بينما لم تتأثر هذه النسبة كثيراً فى التربة المعقمة مقارنة بالقمح غير الملقح (كنترول). وفى حالة القمح الملقح بواسكة تريكوديرما T24 لوحظ نقص ملحوظ فى هذه النسبة عند التلقيح سواء فى التربة المعقمة أو الغير معقمة.

وقد سجلت نتائج العد لعزلات التريكوديرما زيادة نسبة إستعمار الفطر لجذور القمح فى التربة غير المعقمة عن التربة المعقمة. وعند تلقيح التريكوديرما من نوع هارزيانم T3 , T24 فى التربة غير المعقمة زادت نسبة العد لهاتين المعزولتين بما يساوى ٣٥% و ٤٦% على التوالى بالمقارنة بالنباتات الملقحة فى التربة المعقمة.

وفى معظم الحالات زادت قياسات أنشطة الانزيمات المختبرة زيادة ملحوظة عند إجراء التلقيح فى تربة غير معقمة مقارنة بالقياسات فى التربة المعقمة. وقد زاد نشاط أنزيم الفوسفاتيز الذائب بنسبة ٢٠٢% فى التربة المعقمة وأنزيم الفوسفاتيز المستخلص بنسبة ٩٣% فى التربة غير المعقمة عند التلقيح بالتريكوديرما T24 مقارنة بعينات المنترول غير الملقح.

كما أظهرت النتائج زيادة نشاط أنزيم الكيتينيز الحر والمستخلص وكذلك أنزيم كيتينيز المتواجد فى الريزوسفير للعينات الملقحة بالتريكوديرما سواء فى تربة معقمة أو غير معقمة مقارنة بالكنترول غير الملقح. وقد زاد نشاط أنزيم بيتا - ١ ، ٣ – جلوكاتيز المستخلص أو أنزيم الريزوسفير سواء فى التربة المعقمة أو غير المعقمة وخصوصاً عند التلقيح بأى من معزولتى تريكوديرما T18 , T24 وقد زاد نشاط إنزيم التريهاليز بصورة ملحوظة للعينات الملقحة بالتريكوديرما فى التربة غير المعقمة وأوضحت النتائج أيضاً أن المعزولة T3 فقط أدت إلى زيادة ملحوظة فى أنزيم الديهيدروجينيز المستخلص من جذور القمح فى التربة غير المعقمة بينما لا يوجد هناك فرق فى النشاط لنفس الأنزيم لباقي المعزولات قيد البحث والكنترول سواء فى التربة المعقمة أو غير المعقمة.

١٨ - دراسة الموائل والكساء الخضرى لبحية مريوط مصر

كمال حسين شلتوت* - لطفى محسن حسن** - طارق محمد جلال**

* قسم النبات - كلية العلوم - جامعة طنطا

** قسم النبات - كلية العلوم - جامعة حلوان

تمتد على طول البحر المتوسط خمسة بحيرات: مريوط (الساحل الغربى) ، إدكو ، البرلس والمنزلة (ساحل الدلتا) والبردويل (ساحل سيناء). تمت دراسة بحيرة مريوط موسمياً للعرف على السوائل المختلفة وتحليل الكساء الخضرى باستخدام برامج التحليل العددي للبيانات متعددة المتغيرات. تم تسجيل ١٩٨ نوعاً نباتياً فى ١٤٨ موقع ببحيرة مريوط وقد تم تقسيم البحيرة إلى ثلاث موائل تحتوى على ١٠ مناطق مختلفة: البحيرة الأصلية وتحتوى على مناطق الشاطئ ، الحواف المائية والماء المفتوح ، والمستنقع ويحتوى على الشاطئ ، الحواف المائية والماء المفتوح. تم تسجي أكثر الأنواع فى البحيرة يليها المصارف بالمستنقع، وكانت أكثر المناطق تنوعاً هى الجسور وأقلها منطقة الماء المفتوح بالمستنقع. تم تحديد ١٧ مجموعة نباتية بناءً على التحليل العددي. أوضحت الدراسة أيضاً أن المجتمعات التى تسود المياه المفتوحة هى الأقل تنوعاً ، بينما التى تنتشر فى أكثر من منطقة هى الأعلى تنوعاً.

١٩ - تأكسد الدهون والأنزيمات مقاومة الأكسدة فى بذور الشعير المعمرة صناعياً

سعاد سليمان الفقى

قسم النبات - كلية العلوم - جامعة طنطا

أجريت هذه الدراسة لتوضيح ميكانيكية تدهور حبوب الشعير نتيجة التخزين. تم تخزين بذور الشعير صناعياً بتعريضها لدرجة حرارة ٤٠ درجة مئوية عند محتوى رطوبى ١٤% . وقد جمعت البذور أسبوعياً لمدة خمسة اسابيع. وقد أظهرت النتائج أن قدرة البذور على الإنبات نقصت بصورة ملحوظة نتيجة التخزين الصناعى. وقد أرتبط النقص فى الإنبات مع زيادة فى مركب مالون ثنائى الأدهيد كمؤشر لتدهور أغشية الخلية نتيجة لتأكسد الدهون الداخلة فى تركيبه. كما صاحب ذلك زيادة فى نشاط إنزيمى سوبرأكسيد ديسميوتاز وكاتالاز حتى الأسبوع الثالث من التخزين الصناعى كنشاط مقاوم لأكسدة دهون أغشية الخلايا ثم نقص نشاط هذين الأنزيمين فى الأسبوعين الأخيرين من التجربة. وقد صاحب هذا النقص زيادة فى نشاط إنزيم بير الكسدايز المرتبط مع ميكانيكية مقاومة لأكسدة الدهون ربما كبديل لإنزيم الكتاليز الذى تتناقص نشاطه.

٢٠ - الفطريات الممرضة والسموم الفطرية فى ثمار الخوخ المتعفنة وكيفية منع حدوث التعفن

حسن أحمد حسن حسان
قسم النبات - كلية العلوم - جامعة أسيوط

تم فى هذا البحث عزل وتعريف الفطريات المرافقة لثمار الخوخ المتعفنة بالكامل والقمار المتعفنة جزئياً. كانت فطرة كلادوسبوريوم كلادوسبورويدس أكثر الفطريات شيوعاً فى الثمار المتعفنة بالكامل تلتها فطرة ريزوبس ستولونييفير. بينما كانت فطرة ألترناريا ألترناتا أمثر الفطريات شيوعاً فى الثمار المتعفنة جزئياً (الجزء المتعفن والجزء السليم) تلتها فطرة ريزوبس ستولونييفير.

وبداسة قدرة تلك الفطريات على إصابة ثمار الخوخ كانت فطرة ريزوبس ستولونييفير أكثر الفطريات المسببة للتعفن تلتها فى ذلك فطرة ألترناريا ألترناتا والتي لها القدرة على إفراز سموم الألترنريول وحمض التينوزونك فى كلا نصفى الثمرة (النصف المتعفن والنصف الصحيح).

وبدراسة تنظيف ومعالجة الثمار بعد ساعتين من الإصابة بفطرة ألترناريا ألترناتا تبين أن تنظيف الجروح المصابة بالفرشاة والماء (٦٠ م°) يخفض نمو الفطرة بنسبة ٥٤% بعد ٧ أيام وعند معالجة الجروح المصابة (بعد تنظيفها بالفرشاة والماء) بمستحلب لبان الدكر تم منع تعفن الفاكهة لـ ٣ أيام وخفض نمو الفطرة بنسبة ٦٧% بعد ٧ أيام. وعند معالجة الثمار بعد ساعتين وبعد ٢٤ ساعة من الإصابة بالصمغ العربى أو الشمع تم منع نمو الفطرة ومنع حدوث تعفن ثمار الخوخ بالكامل لـ ٧ أيام طول فترة الدراسة عند ٢٨ م°.

يوصى البحث بالفحص المنتظم للثمار واستبعاد الثمار المصابة بالتعفن حيث تبين احتواء كل أجزاء الثمرة على سموم الألترناريا سواء النصف المصاب أو النصف السليم وهذا يرجع لضعف أنسجة الخوخ الرخوة وسرعة نضجها فى جو مصر مما يسهل إنتشار السموم خلالها. كما يوصى البحث بتنظيف جروح الثمار بالماء وفرش آلات التنظيف التجارية ومعالجتها بمواد آمنة مثل مستحلب الصمغ العربى أو الشمع قبل التخزين لفترات طويلة لمنع تعفن الثمار.

٢١ - كفاءة النمو وتوزيع المادة الجافة لنبات البسيا الهندي تحت محاكاة معاملات مطرية

ناصر أحمد بركات

قسم النبات - كلية العلوم - جامعة المنيا

تناول هذا البحث دراسة كفاءة النمو وتوزيع المادة الجافة لنبات البسيا الهندي تحت معاملات مطرية صناعية مختلفة (٥٠ ، ١٠٠ ، ٢٠٠ ، ٤٠٠ مم مطر) وبأستخدام نوعين من التربة (الرملية والطينية) وذلك خلال موسم زراعى كامل (من البذرة للبذرة). وفى تجربة أصص أستمرت النباتات صناعياً كل خمسة أيام وحصدت للتحليل كل ١٥ يوم بعد شهر من الإنبات للبادرات الجيدة. تم قياس وحاب الوزن الحيوى ونسبة المجموع الخضرى للجذر ونسبة الوزن الجذرى وكذلك الورقى ومعامل مساحة الأوراق ومساحة الأوراق النوعية ومعدل النمو النسبى ومعدل التمثيل الصافى تحت هذه المعاملات المطرية طوال موسم النمو. وقد أوضحت النتائج المعالجة إحصائياً بطريقتى تحليل التباين المتعدد وكذلك معامل الارتباط (بيرسون) أن كل المتغيرات ذات تأثير معنوى على الوزن الحيوى وبينما لم تكن هناك دلالة معنوية لنسبة المجموع الخضرى للجذر. وجدت أيضاً تأثيرات معنوية بدرجات مختلفة بالنسبة للقياسات الأخرى. أوضحت النتائج أيضاً أن الوزن الحيوى يتناسب طردياً مع زيادة معدلات المطر وعمر النبات خاصة للنباتات المنزرعة فى التربة الطينية. كما وجد أيضاً أن نسبة كلا من الوزن الجذرى والورقى تزيد فى النباتات التى استمرت صناعياً بكميات من ٢٠٠ - ٤٠٠ مم مطر خاصة فى مرحلة الأزدهار وفى الفترة العمرية من ٦٠-٧٥ يوم. يصل معامل مساحة الأوراق أقصاه فى النباتات المستمرة بمعدل ٤٠٠ مم مطر فى كلا من نوعى التربة وخاصة فى التربة الرملية وفى مراحل النمو الأولية للبادرات ذات عمر الـ ٣٠ يوماً. يتناقص معدل النمو النسبى بزيادة الاستمطار فى كلا من نوعى التربة ولكنه يزداد مع تقدم عمر النبات ، بينما أزداد معدل النمو الصافى كلما نقص الاستمطار (الجفاف) فى كلا نوعى التربة فى النباتات ذات عمر ٤٥ - ٦٠ يوماً. هذا يعنى أن نبات البسيا الهندي له كفاءة نمو جيد تحت ظروف الاستمطار المتوسط وخاصة فى التربة الرملية \، وفى العمر من ٤٥ - ٦٠ يوم ، أى أن هذا النبات الرعوى الرائد يستطيع أن ينمو وينافس فى التربة الفقيرة وبأستخدام القليل من المطر ليعطى علفاً للحيوان مما يساهم فى التنمية المستدامة فى المناطق الجافة وشبه الجافة.

٢٢- تأثير الأجهاد الحرارى والملوحة على نشاط إنزيم البيروكسيداز وبعض الاستجابات الفسيولوجية لبادرات نبات القمح

فايزة أحمد فهد

قسم النبات - كلية العلوم - بسوهاج - جامعة جنوب الوادى

يتناول هذا البحث دراسة تأثير الإجهاد الحرارى ومستويات مختلفة من الملوحة على نمو بادرات نبات القمح وبعض الأنشطة الفسيولوجية ، وأيضاً على نشاط ومتشابهات جديدة لإنزيم البيروكسيداز. وقد أظهرت الدراسة أم الملوحة عند أى من درجات الحرارة المستخدمة أدت إلى نقص معنوى فى النمو وبعض الاختلافات فى الجوانب الفسيولوجية وعلى زيادة نشاط أنزيم البيروكسيداز وعلى ظهور المشابه لإنزيم البيروكسيداز. وبمقارنة تأثير كل من درجة الحرارة المنخفضة (15°C) ودرجة الحرارة العليا.

(35°C) بدرجة الحرارة التى أعتبرت هى الدرجة المثلى (25°C) فقد لوحظ زيادة فى الأحماض الأمينية خصوصاً البرولين عند درجة الحرارة المرتفعة ولكن كان العكس عند درجة الحرارة المنخفضة وقد لوحظ تراكم للبروتينات والكربوهيدرات ويتبع هذه الزيادة زيادة فى أنزيم البيروكسيداز. أظهرت النتائج أن أنزيم البيروكسيداز هو المتأثر الأسبق بالظروف البيئية المختلفة ، وقد أوضحت النتائج أن درجات الحرارة المنخفضة تستطيع أن تحسّن التأثيرات السلبية على نبات القمح الناتجة عن الملوحة.

٢٣- ثبات الكلوروفيل فى بعض النباتات العصيرية و غير العصيرية المستوطنة لواحتى الخارجة والداخلة بمصر

قطب عامر فرغلى* - أحمد محمد توفيق ريان**

* قسم النبات - كلية العلوم - جامعة أسيوط

** قسم العلوم والرياضيات - كلية التربية بالوادى الجديد - جامعة أسيوط

تم تقدير محتوى الكلوروفيل ونسبة كلوروفيل أ/ب ومعامل ثبات الكلوروفيل وكذلك طيف الأمتصاص والساكنر الذائبة لأربعة عشر نوعاً مختلفاً من نباتات الصحراء الغربية فى الواحات الخارجة والداخلة فى مصر. لقد شوهد أن النباتات غير العصيرية مثل القطن والشيشلان ونخيل البلح والسنت تحتوى على نسبة عالية من كلوروفيل (أ) ، بينما النباتات العصيرية مثل الرطريط والسلسولة والسويدة والعشار لها مستويات منخفضة من محتوى الكلوروفيل. ومن ناحية أخرى ، لوحظ أزياد كلوروفيل (ب) فى الشتاء فى موقعى الدراسة. ووجد أن نسب الكلوروفيل (أ)/(ب) الطازج والمعرض للحرارة متشابهة فى الصيف فى معظم الأنواع بمنطقة الداخلـة. كما لوحظت نفس النتائج للرطريط والدوم فى الخارجة. بينما أظهرت السلسولة فى (الداخلـة) وبلح أهليلج (فى الخارجة) أعلى نسبة للكلوروفيل (أ)/(ب) المعرض للحرارة. كذلك أوضحت كل الأنواع التى درست فى الداخلـة وجود مستويات متشابهة لمعامل ثبات نوعى الكلوروفيل أثناء الصيف. بينما أعطى نبات السلسولة اقصى قيمة لثبات كلوروفيل (ب) ، وأظهر السنت أقل قيمة لمعامل ثبات الكلوروفيل فى الموسمين. أظهر كل من السلسولة والسويدة (فى الشتاء) والشيشلان (فى الصيف) أعلى قيمة لمعامل ثبات كلوروفيل (أ). ودت زيادة فى معامل ثبات الكلوروفيل (ب) فى بلح أهليلج وكذلك فى معامل ثبات كلوروفيل (أ) فى نخيل البلح أثناء فصل الشتاء فى الخارجة. وفى فصلاالصيف ، أظهر العاقول والرطريط أعلى قيمة لمعامل ثبات نوعى الكلوروفيل. وأوضح طيف الأمتصاص النسبى طرز متشابهة للثبات فى النباتات العصيرية وغير العصيرية طوال العام. لوحظت تركيزات عالية من المتوسطات الموسمية للسكريات الذائبة فى معظم النباتات المدروسة ماعدا الشيشلان فى الداخلـة والسلسولة فى الخارجة. نوقشت العلاقات بين أنواع الكلوروفيل السابقة والسكريات الذائبة فى النباتات البرية الأصيلة.

٢٤ - الإعادة المباشرة وغير المباشرة للتوليد من مزارع الأنسجة للقمم النامية للمجموع الخضرى لنبات الذرة الرفيعة

يحيى حلمى السيد المغربى* - أحمد محمد حسانين** - أحمد مصطفى حمد***

* قسم النبات - كلية العلوم - جامعة الأزهر بأسبوط

** قسم النبات - كلية العلوم بسوهاج - جامعة جنوب الوادى

*** قسم النبات - كلية العلوم - جامعة أسبوط

فى هذا البحث تم التوصل إلى نظام فعال لحث القمم لنامية للمجموع الخضرى لنبات الذرة الرفيعة (سلالة دورادو) على إنتاج الكالوس ذى قدرة على إعادة التوليد ، حيث تم إستئصال القمم النامية للمجموع الخضرى لكل من البادرات والنباتات النامية فى مزارع الأنسجة وزراعتها على وسط غذائى موارشيج وسكوج مزود بفيتامينات الوسط الغذائى ب-٥ وبهرمونات ٦ - بنزيل أمينو بيورين (٢,٥ ميكرومول) و ٢ ، ٤ - ثنائى كلوروفينوكسى حمض الخليك (١ ميكرومول) و ١ - نافثالين حمض الخليك (٢,٥ ميكرومول) وذلك من أجل إنتاج الكالوس. تم الحصول على أفضل إعادة توليد بطريقة مباشرة من القمم النامية للمجموع الخضرى لكل من البادرات والنباتات النامية فى مزارع الأنسجة ، وأيضاً بطريقة غير مباشرة من الكالوس على وسط غذائى مكون من أملاح موارشيج وسكوج ، وفيتامينات الوسط الغذائى ب-٥ ، ومزود بهرمون ٦-بنزيل أمينوبيورين (٢,٥ - ١٠ ميكرومول). تم تكوين أفضل جذور للنباتات المولدة على وسط غذائى يحتوى على نصف تركيز أملاح موارشيج وسكوج وفيتامينات الوسط الغذائى ب-٥ ومزود بهرمون إندول -٣- حمض البيوتيريك (٥ ميكرومول). تم أيضاً نقل النباتات الناتجة بنجاح حيث أظهرت نمواً طبيعياً.

٢٥ - ملاحظات على الفطريات والسموم الفطرية فى حبوب القمح المصرى والمستعمل فى صناعة الخبز

عبد الواحد فهيم مصطفى* - أحمد إسماعيل** - غادة لطفى حسن**

* قسم النبات - كلية العلوم - الأسماعية - جامعة قناة السويس

** قسم العلوم البيولوجية - كلية التربية - بورسعيد - جامعة قناة السويس

باستعمال وسيلتين من وسائل العزل أمكن حصر الفطريات المتواجدة أو المصاحبة لحبوب عينات من القمح والتي تم جمعها من محافظات مختلفة بمصر ، وقد أوضحت النتائج أنه بالرغم من اختلاف أماكن جمع العينات فإن الصفات الكمية والنوعية للفطريات متقاربة بشدة وتكاد تكون واحدة. وأظهرت النتائج أيضاً أن عدد مرات عزل الفطر من حبوب القمح ليس له علاقة بقدرته على إنتاج السموم حيث تبين أن أكثر الأنواع الفطرية تواجداً فى القمح ليس بالضرورى أن يكون هو أعلاها قدرة على إنتاج السموم ، ويبدو منطقياً أن زيادة عدد مرات عزل الفطر تعود على قدرته على إنتاج الجراثيم بأعداد كبيرة وعند تقييم درجة السمية (التسمم) فى الأفراسات الأيضية لخمسة عشرة فطراً أن الدرجة تتفاوت كثيراً وباستعمال المعيار المقترح بواسطة هارونج & سكوت (١٩٧١) أمكن تصنيف الفطريات الخمسة عشرة إلى : عدد ٢ شديد السمية ب - عدد ٧ شديد السمية ج - عدد ٤ قليل السمية د - عدد ٢ غير سامة.

٢٦ - المقاومة الكيميائية لبعض السلالات البكتيرية الممرضة المصاحبة للأغذية بأستخدام بعض المركبات العضوية الجديدة

رأفت عرفة* - ماهر الزهرى** - محمد راوى*

* قسم النبات والميكروبيولوجى - كلية العلوم بأسسيوط - جامعة الأزهر
** قسم الكيمياء - كلية العلوم - جامعة أسسيوط

هذه الدراسة هى محاولة لتبيان مدى صلاحية وأمكانية إستخدام بعض المركبات العضوية الجديدة والمصطنعة معملياً فى إيقاف نمو بعض السلالات البكتيرية المصاحبة لبعض منتجات الأغذية والتي عادة ما تسبب فساد هذه الأغذية مما يؤدي إلى خسائر مالية فادحة بالإضافة إلى ما تسببه من أمراض صحية للمستهلك الأدمى. ولقد تم الحصول على السلالات البكتيرية المختبرة من قسم النبات والميكروبيولوجى بأسسيوط - جامعة الأزهر والتي عزلت مسبقاً من بعض منتجات اللحوم التى تباع تجارياً بمحلات البقالة فى مدينة أسسيوط هى:-

Escherichia coli, *Bcillus cereus*, *Listeria monocytogenes*,
and Staphylococcus aureus وتم تحضير تركيزات متناهية فى الصغر من المركبات العضوية موضوع الدراسة تتراوح ما بين (٥-٧٥ جزء/مليون).

وقد أعطت هذه المركبات نتائج فعالة جداً فى إيقاف نمو هذه البكتيريا مما يعطى دلائل قوية على إمكانية المقاومة الكيميائية لهذه البكتيريا شديدة الضراوة والمصاحبة لبعض المنتجات الغذائية بإستخدام هذه المركبات كمواد حافظة ، مما يعطى أملاً فى تخفيف الخسائر الاقتصادية والصحية الناتجة عن ضرر هذه البكتيريا التى قد تلوث الأغذية أثناء التصنيع أو التداول أو أثناء النقل والبيع.

٢٧- تقييم أداء اللواحق المختلفة من الفرانكيا المستخدمة في تلقيح الكازوارينا اكويسيفوليا

وائل فرغلى سيد* - حمدى حسين زهران** - وسام محمد على*

* قسم النبات - كلية العلوم بقنا - جامعة جنوب الوادى

** قسم النبات - كلية العلوم - جامعة بنى سويف

تم اختبار ثلاث سلالات من الفرانكيا - كازوارينا , ORS 021001 , UGL 020604 , HFPCcI3 بتركيزات بروتين مختلفة (٢,٥ - ٥,٥ - ٧,٥ - ١٠ ميكروجرام/مللى) لدراسة كفاءتها وتكوينها للعقد على الكازوارينا اكويسيفوليا وذلك كلقاح فى صورة سائلة ومدمج فى جل البولى أكريلاميد. تم اختبار نوعان من اللقاح هما مزرعة الفرانكيا الكاملة (الخيوط) والجراثيم. وأوضحت النتائج أن عدد العقد والوزن الجاف لها وايضاً نسبته إلى الوزن الجاف الكلى للنبات قد إزدادت زيادة معنوية (تقريباً للضعف) عند إدماجها فى جل البولى أكريلاميد مقارنة بالموجودة فى الوسط السائل. وهذه النتائج سجلت لجراثيم الفرانكيا عند إستخدامها بتركيز ٢,٥ ميكروجرام/مللى من بروتين الجراثيم المدمجة فى جل البولى أكريلاميد وأيضاً الوسط السائل بتركيز ١٠ ميكروجرام/مللى. أيضاً سجلت قيم منخفضة لنسبة الوزن الجاف للمجموع الخضرى/المجموع الخضرى للواحق المدمجة فى جل البولى أكريلاميد مقارنة بالمعاملات الأخرى. أيضاً قيم النيتروجين الكلى للنباتات المعاملة بالفرانكيا المدمجة فى جل البولى أكريلاميد (الخيوط والجراثيم) قد إزدادت زيادة معنوية بنسبة تصل إلى ٣٠% مقارنة بالكنترول (نباتات غير ملقحة).

ونستنتج من ذلك أن أعلى أداء للنبات كلن لسلالات الفرانكيا بتركيز ٢,٥ ميكروجرام/مللى بروتين المدمجة كلقاح فى جل البولى أكريلاميد وأيضاً ١٠ ميكروجرام /مللى للوسط السائل وذلك لكل من لقاحات الجراثيم والكزرعة الكاملة (الخيوط) على التوالى.

٢٨ - فاعلية مادة السترميد (ستيل ثلاثى ميثيل أمونيوم برميد) كمادة واعدة ضد التهاب قرنية العين الناتج من الإصابات الفطرية

يحيى عبد الجليل محمود
جامعة طنطا - قسم النبات - كلية العلوم

يعد الالتهاب الفطري لقرنية عين الإنسان من إصابات العين الخطيرة ودرجة مدمرة والتي غالباً ما تحدث نتيجة جرح قرنية العين بأى مسبب أو أجزاء النبات المختلفة. أظهرت مادة السترميد نشاط تثبيطى على ضد فطرة الفيوزاريوم سولانى وكان مقدار التركيز المسئول عن إظهار أقل قيمة تثبيطية (MIC) مساوياً إلى ١٠٠ ميكروجرام لكل مللى. فشل فطرة الفيوزاريوم سولانى فى النمو عند تركيز ١٥ و ٢٠ ملليجرام لكل مللى من زيادة السترميد.

ولإثبات عدم سمية مادة السترميد فلقد تم معاملة قرنية الأرانب كحيوان تجارب بهذه المادة ولم تظهر قطاعات قرنية العين أى خلل أو شذوذ بخلاياها فظهرت طبقات النسيج الطلائى العلوى متماسكة وطبقات لانسيج الطلائى ظهرت بدون وجود فجوات بمركب غشاء ديسيمت - والنسيج الطلائى الداخلى وهذا مؤشر إلى عدم وجود تأثير سام ذو قيمة لهذه المادة.

معالجة عدد من حالات المرضى المتطوعين بواسطة استخدام ٣ نقط (٠,٣ مللى) من ١٠ ملليجرام لكل مللى لمحلول السترميد عند الرقم الهيدروجينى ٤,٦ ثلاث مرات يومياً نجحت فى معالجة حالات حادة لالتهاب قرنية العين المصابة بفطر الفيوزاريوم سولانى خلال فترة زمنية أقل ثلاث أسابيع ثم تم الشفاء التام لهذه الحالات بعد ٦ أسابيع من الاستخدام كمادة علاج.

وبناء على ذلك يمكن اعتبار ١٠ ملليجرام لكل مللى من مادة السترميد كمادة مؤثرة وفعالة فى علاج مرض التهاب قرنية العين الناتج من الإصابة بالفطريات خاصة تلك التى يسببها فطرة الفيوزاريوم سولانى.

٢٩- تأثير الأجهاد الملحي على النمو وبعض العمليات الأيضية لثلاثة أصناف من القمح

محمد عبده خضر شداد* - أحمد محمد إسماعيل** - محمد محجوب عزوز** -
عرفات عبد الحميد عبد اللطيف**

* قسم النبات - كلية العلوم - جامعة أسيوط
** قسم النبات - كلية العلوم بقنا - جامعة جنوب الوادي

يهدف هذا البحث إلى دراسة تأثير الإجهاد الملحي (صفر و ٥٠ و ١٠٠ و ٢٠٠ مللى مول من كلوريد الصوديوم) على النمو وبعض العمليات الأيضية ومحتوى كل من الصوديوم والبوتاسيوم والعلاقة بينهما فى الأعضاء المختلفة (المجموع الجذرى والمجموع الخضرى والسنبال) لثلاثة أصناف من نبات القمح (سحا - ٦٩ وسدس - ١ وجيزة - ١٦٨) ولقد أظهرت هذه الدراسة تحمل الصنف سحا ٦٩ الأجهاد الملحي حتى تركيز ١٠٠ مللى مول من كلوريد الصوديوم بينما الصنف سدس - ١ وكذا الصنف جيزة - ١٦٨ تحملا حتى تركيز ٥٠ مللى مول وإن كان الصنف جيزة - ١٦٨ أكثر تأثراً للأجهاد الملحي عن الصنف سدس - ١. أدى الأجهاد الملحي إلى انخفاض مساحة الأوراق (سم^٢ نبات^{-١}) للثلاثة أصناف قيد البحث، كما أدت المعاملة بكلوريد الصوديوم إلى زيادة محتوى السكريات الذائبة فى بعض مستويات التلميح ولبعض الأعضاء النباتية للأصناف الثلاثة قيد البحث. وكان على النقيض من ذلك المحتوى البروتينى الذائب فقد تناقص محتواه وخاصة فى التركيزات العالية من التلميح.

فى هذه الدراسة ازداد محتوى الأحماض الأمينية بزيادة الملوحة فى التربة فيما عدا جذور والمجموع الخضرى للصنف سدس - ١ كما زاد أيضاً محتوى الحمضى الأمينى برولين فى أصناف القمح قيد البحث فيما عدا جذور صنف سحا - ٦٩ ومن الجدير بالذكر أن هناك علاقة بين تراكم حمض البرولين ومقدرة الأصناف الثلاثة إلى تحمل الإجهاد الملحي حيث كانت نسبة تراكم حمض البرولين فى الصنف سحا - ٦٩ (١٣٤%) وهو الأكثر تحملاً للأجهاد بينما فى الصنف جيزة - ١٦٨ الأعلى تأثراً سجل نسبة تراكم (٧١٠%) وكان الصنف سدس - ١ حالة وسطاً (٢٢٠%).

أدت المعاملة بكلوريد الصوديوم إلى زيادة تركيز أيون الصوديوم فى الأعضاء المختلفة للثلاثة أصناف من القمح قيد البحث خاصة عند المستويات العالية من التلميح ، بينما كان تركيز البوتاسيوم غير ثابت فى الأعضاء المختلفة من النباتات المختبرة ومع ذلك كان النقص هو السائد مع الزيادة فى الملوحة ، كما أنخفضت نسبة

K^+/Na^+ فى معظم الأعضاء النباتية للأصناف الثلاثة مع زيادة مستوى التلميح فيما عدا المجموع الخضرى للـصنف سخا-٦٩. من ذلك نستنتج أن الصنف سخا-٦٩ له المقدرة على تحمل الإجهاد الملحي أكثر من الصنف سدس-١ بينما الصنف جيزة-١٦٨ هو الأكثر تأثراً وضرراً من التلميح.

٣٠- تأثير التفاعل بين بعض العناصر الثقيلة وكربونات الكالسيوم على فسيولوجية نبات الفول

منى عبد الرحمن إسماعيل – محمد صلاح بلتاجي

قسم النبات – كلية العلوم – جامعة قناة السويس – الاسماعيلية

تم في هذا البحث دراسة إمكانية معالجة تأثير سمية عناصر النيكل والكوبالت والنحاس والرصاص (٥٠ جزء في المليون) على بعض النموات الخضرية والتكاثرية في نبات الفول (فرنسى) وذلك بإضافة كربونات الكالسيوم (٢ جم/كجم تربة) ومدى تأثير ذلك على أنماط بروتينات التفريد الكهربى. تم تقسيم نباتات الفول عمر أربعة أسابيع إلى مجموعتين متماثلتين عوملت المجموعة الأولى بتركيز ٥٠ جزء في المليون من كل من المعادن الثقيلة الأربعة ، بينما عوملت المجموعة الثانية بنفس مستويات المعادن الثقيلة بعد إضافة كربونات الكالسيوم للتربة بمعدل ٢ جم/كجم تربة.

أحدثت معاملة كربونات الكالسيوم المذكورة زيادة معنوية فى الوزن الجاف للمجموع الخضرى. بينما لم يستجب الوزن الجاف للجذور لنفس المعاملة. تسببت معاملات المعادن الثقيلة قيد البحث عن حدوث إنخفاض معنوى فى عدد الأزهار/نبات ، بينما أنخفضت المساحة الورقية إستجابة لمعاملتى الكوبلت والنحاس فقط. وقد أحدثت معاملة كربونات الكالسيوم زيادة معنوية فى المساحة الورقية فى النباتات الضابطة (كنترول) والأخرى التى عوملت بالكوبلت والنحاس والرصاص. وقد أظهر الإزهار إستجابة طفيفة لإضافة كربونات الكالسيوم فى النباتات الضابطة بينما لوحظت زيادات فى عدد الأزهار فى النباتات المعاملة بالمعادن الثقيلة إستجابة لإضافة كربونات الكالسيوم. وقد تسببت أيضاً معاملات المعادن الثقيلة فى إنخفاض محتوى كلورفيل أ وكلوروفيل ب والكاروتينات فى أوراق نبات الفول ومع إضافة كربونات الكالسيوم حدثت زيادة فى محتوى كلوروفيل ب فى النباتات المعاملة بالنيكل والكوبلت والرصاص وزيادة فى محتوى الكاروتينويدات فى النباتات المعاملة بالرصاص فقط.

وقد رتأكت العناصر الثقيلة بنسب متفاوتة داخل أنسجة نباتات الفول المعاملة وكان ترتيب محتواها: رصاص < نحاس < كوبالت < نيكل.

كما أحدثت معاملات العناصر الثقيلة المستخدمة تغيرات نوعية وكمية فى أنماط بروتينات التفريد الكهربى حيث تكونت بيبتيديات عديدة متفاوتة فى أوزانها

الجزئية وأنخفضت واختفت ببيتيدات أخرى إستجابة لظروف الأجهاد. كما تسببت إضافة كربونات الكالسيوم فى إحداث ثباتاً نسبياً فى عدد أنماط بروتينات التفريد الكهربى وكذلك كثافة البروتين فى كل منها.

وعليه، فإن إضافة كربونات الكالسيوم إلى التربة قد يعد وسيلة للأستشفاء من حدة سمية بعض العناصر الثقيلة للمحاصيل المنزرعة.

٣١- تنوع بروتينات البذرة والعلاقات بين بعض الوحدات التصنيفية فى فصيلة الكامبنيولية

إيهاب عبد الرازق كامل

قسم العلوم البيولوجية والجيولوجية - كلية التربية - جامعة عين شمس

تمت فى هذا البحث دراسة تنوع بروتينات البذرة المستخلصة باستخدام تقنية التفريد الكهربى لتقييم العلاقات التصنيفية بين ٤٨ وحدة تصنيفية تمثل ١٠ أجناس (٣٣ نوعاً) من الفصيلة الكامبنيولية. بالإضافة إلى ذلك فقد تم استخدام ثلاثة وحدات تصنيفية تمثل نوعين من الفصيلة اللوبيلية كمجموعة خارجية مقارنة.

إستخدام تقنية التفريد الكهربى فى هذه الدراسة تم عن طريق استخدام نوعين من محاليل الاستخلاص المنظمة وهما: Tris-Hcl & Tris-Glycine. تم فى هذه الدراسة حصر لعدد الحزم البروتينية التى تم الحصول عليها باستخدام كلا المحلولين المنظمين لكل وحدة تصنيفية على حدة ومقارنتاه بين جميع الوحدات محل الدراسة، كما تم الاستناد إلى هذه الحزم البروتينية وإستخدامها كصفات تصنيفية حيث تم إجراء تحليل عددى بإستخدام البرنامج التصنيفى (NT sys-Pc) لايجاد علاقات التشابه والاختلاف بين هذه الأنواع.

وقد أكدت الدراسة على أهمية استخدام أكثر من محلول استخلاص منظم عند الإعتداد على بروتينات البذرة كوسيلة لتقييم العلاقات التصنيفية. كما أظهرت الدراسة أن الأنواع التى تم الحصول عليها لجنس الكامبنيولا من مناطق جغرافية مختلفة لم تجتمع مع بعضها على شجرة القرابة مما يؤكد على تأثير المنطقة الجغرافية على بروتينات بذور الأنواع نفسها.