جمهورية العراق

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة بابل - كلية العلوم

قسم علوم الحياة

تأثير مستخلصات المخلفات النباتية للرمان في نمو بعض نباتات الزينة

بحث تخرج مقدم من قبل الطالبة من قبل كل : -

هدى حسن علوان

بنين باسم علي

الى مجلس قسم علوم الحياة وهو جزء من متطلبات نيل شهادة البكالوريوس

في كلية العلوم -جامعة بابل

بأشراف:

م. م. نور محمود ناجي

بسم الله الرحمن الرحيم

قال تعالى :(يرفع الله الذين آمنوا منكم واوتوا العلم درجات

والله بما تعملون خبير)

صدق الله العلي العظيم

سورة المجادلة(11)

الاهداء

الى دماء ثورة تشرين

الى شهداء الكلمة الحرة ،الى مكبرات ساحات الاحتجاج

الى نداء (لا اله الا الله الشهيد حبيب الله)

الى ليالي البرد والترقب والبكاء والخسارات الكبيرة

الى نداء الجوامع وطلب التوابيت في الناصرية

الى دخان خيم بابل والنجف والناصرية وبغداد ،الى اللحد الذي احتضن شهداءنا بلهفة ،الى نحيب الامهات وفزع الاصدقاء وغصة الحبيبة المكتومة الى هتافات الثوار واغاني التحرير وشعارات الشهداء

الى(نريد وطن،نازل اخذ حقي،يمة كوم،مابيها مجال يعيش،محد يحب العراق بكدي،خاف زعلان مني،هاي امه لحد يجاوب،هاي شبابك يا وطن هاية ضحت بدمها ورفعت الراية) الى الراية المرفوعة بدماءنا.

الى شهداء مجزرة سبايكر وشهداء مستشفى ابن الخطيب الى كل احلام الشهداء التي احتضنتها ارض وادي السلام

الى روح الصديقة(ضحى) التي مازالت روحها تجوب ارجاء المكان.

الى أرضنا الخصبة التي نبت منها نخيلًا عراقيًا شامخ..أمي

الى هذا الصرح العلمي الجبار جامعة بابل/قسم علوم الحياة

نهدي هذا البحث اليهم.

الشكر والتقدير

كل الشكر للأستاذة الخلوقة (نور محمود) التي بذلت ما بوسعها لمساعدتنا في اتمام هذا البحث العلمي

كانت بمثابة الأم تسامح التقصير ان بدر افادتني من علمها وخلقها طول مدة العمل

وكل الشكر لكل أساتذتي في قسم علوم الحياة كانوا خير مرشد ومعلم

كل الشكر لكل من شجعني وساندني طيلة مسيرتي الدراسية من اصدقاء او صديقات

عاجزة عن الشكر لكل من عبد لي الطرقات الصعبة وساهم في تخفيف اعباء الدراسة والبحث

ممتنة لكل من ساهم بصنع ما انا عليه اليوم.

هدى & بنين

الخلاصة

أجريت الدراسة في البيت الزجاجي التابع لقسم علوم الحياة /كلية العلوم / جامعة بابل خلال الموسم الزراعي ٢٠٢١-٢٠٢٢ بهدف دراسة تأثير مستخلصات المخلفات النباتية للرمان في نمو بعض نباتات الزينة (نبات الاقحوان *Calendula officinalis* L. و الجعفري *Tagetes erecta* L. و نبات الختمة *Althaea rosea* L.). درست بعض من صفات النمو شملت طول النبات وطول المجموع الجذري وعدد الاوراق وطول وعرض الورقة النباتية والوزن الطري والوزن الجاف للنبات بالإضافة الى الصفات التشريحية لأوراق النباتات المذكورة.

اشارت النتائج الى وجود تباين في تأثير مستخلص قشور الرمان ما بين التحفيز والتثبيط في نمو بعض نباتات الزينة، فقد اظهر المستخلص تأثير تثبيطي في جميع صفات النمو لنبات الاقحوان اما نبات الجعفري فقد اظهر زيادة في طول الجذر وزيادة طفيفة في عدد الأوراق اما طول الورقة فلم يظهر للمستخلص أي تأثير يذكر، في حين نلاحظ حدوث تحفيز للنمو في نبات الختمية عند المعاملة نفسها.

اما عن تأثير المستخلص النباتي في الصفات التشريحية لورقه نبات الاقحوان والجعفري فقد أعطت اعلى معدل في ابعاد خلايا البشرة الاعتيادية و على كلا السطحين العلوي و السطح السفلى تحت تأثير المعاملة عدا السطح السفلي لورقة نبات الجعفري أعطت المعاملة اقل معدل طول الثغر مقارنة بنبات السيطرة، وقد أدى معاملة نبات الختمية بالمستخلص النباتي الى حصول زيادة او نقصان في ابعاد خلايا البشرة وثغورها وعلى كلا السطحين السفلي والعلوي.

المقدمة Introduction

الرمـان من أهـم وأطيـب أنـواع الفاكهـة التـي عرفتهـا البشـريـة منذ قـديـم الزمـان. ويعتبر غذاء صحي مثالي واقي، فهو مضاد للأكسدة وحيوي ومهيأي كي ينتفع منه الجسم مباشرة، فقد هيأيها الله بأن جعله طعاماً ذات قيمة غذائية عالية فهي غذاء ودواء في آن واحد (حجازي، ١٩٩٩م).

يعتبر الرمـان (الاسم العلمي .L *Punica grantum*) فاكهـة صيفيـة متساقطة الأوراق والذي يتبع العائلة الرمانية *Punicaceae* التي تحتوي على جنس واحد وهو *Punica* ونوعين الأول وهو *Punica protopunica* قليل الانتشار وينتشر في الجمهورية اليمنية اما النوع الثاني فهو *Punica granatum* وهو الجنس السائد في العراق (هاهش ،٢٠٠٤). أما طبيعة النبات فهو عبارة عن شجيرات يصل طولها الى ١ متر ولها اوراق متقابلة ذات حواف مستوية مستطيله الى إهليلجيه الثمرة ذات غلاف جلدي سميك ذي لون بني محمر الى مصفر ومقسمة من ٧-٨ قسم (الحسيني،١٩٩٢). موطنه الأصلي إيران ثم إنتشر منها إلى بلاد الشام والجزيرة العربية والهند، ثم انتقل إلى البلاد الأخرى مثل أسبانيا وكاليفورنيا (كامل،١٩٩١).

تعتبر ثمار الرمان مصدرا" جيدا للمواد الغذائية الضرورية لجسم الإنسان، إذ يتم استهلاك الثمار طازجة، أو كعصير طازج، أو دبس وتضاف للحلويات كمادة منكهة، أو كملون ويمكن تصنيعه كمرطبات، أو جيلاتين(هلام)(Ewaida,1987). أما قشور الثمار ومخلفاتها فتستعمل كمواد دباغية في صناعة ودباغة الجلود، وفي بعض المناطق الهندية تجفف البذور وتستخدم كتوابل.

يعد نبات الرمان من النباتات الطبية المهمة (Taffa, 2013) ، وقد برهنت الدراسات الحديثة إن النبات يحتوي على مركبات كيميائية ،تحتوي القشرة الخارجية لثمرة الرمان على حامض العفصTannic acid وهي مادة قابضه يستعمل مسحوقها كمضاد للإسهال ومغلي القشور يعمل كمواد طارده للدودة الوحيدة لاحتوائه على المواد القلويديه وتم استخلاص ٣ انواع من المركبات الفينولية من قشور الرمان وهي Tannic acid و Gallic acid و Ellagic acid (عبيد واخرون، ٢٠١١). ويخفض عصير الرمان من الإصابة بالامراض القلبية إلى حد كبير، ويقوي جهاز المناعة لجسم الإنسان(سعد وآخرون،1988) . وبين Abid *et al*. 2017 ان قشور الرمان تحتوي على الكاربوهيدرات والاحماض الامينية والبروتينات والكلاكوسيدات والمركبات الفينولية والتانينات والقلويدات والصابونيات. كما تحتوي قشور الرمان على نسب من العناصر المعدنية كالسيوم والبوتاسيوم والصوديوم والفسفور والحديد والزنك والمنغنيز والنحاس اذ بلغ تركيزها(٣٤٢ و٤٨,٦٤ و٦٤,٦٣ و١١٨,٣٠و٦,٣٥ و٠,٩٣و٠،٧٨و٠,٦٤ ملغم لكل ١٠٠غم على التوالي (Ranjitha واخرون ،٢٠١٨) إضافة الى بعض الفيتامينات التي شملت Thiamine) B 1)و Riboflavin) B2)وC (L-Ascorbic acid) و E (Tochoferolو A (Retinol) (Rowayshed واخرون،٢٠١٣).

نباتات الزينة غالبا هي نباتات أصيص تستخدم لتزيين الشرفات والنوافذ والأحواض ولأهمية نباتات الزينة من الناحية الاقتصادية، وللإقبال المتزايد عليها في الآونة الأخيرة واقتناءها من قبل الكثيرين، أصبح من الضروري نشرها وتحسين صفاتها الخضرية والزهرية، وذلك بالاهتمام بالعمليات الزراعية الخاصة به و إيجاد بدائل طبيعية للتسميد بدلاً من الأسمدة التقليدية واستبدالها بالمواد الطبيعية **والمستخلصات النباتية** والتي عادة ما تكون رخيصة الثمن نوعا ما، وتزود النبات باحتياجاته من العناصر الغذائية كما انها مركبات غير سامة وسهلة التحطم في البيئة.

تختلف النباتات في محتوياتها من المواد الكيميائية حسب أنواعها وكذلك مراحل نموها كما تختلف في كمية ما يطلق من هذه المواد الى البيئة سواء الى التربة او الهواء . المواد المطلقة الى التربة و الهواء تؤثر في انبات ونمو النباتات الاخرى سواء تأثيرا إيجابيا مشجعا أو سلبيا مثبطا (سعيد ، ١٩٩٥).

لقد تم تقييم دور الاليلوباثي في الأنظمة الزراعية من خلال تأثير مخلفات المحاصيل في محاصيل أخرى أو في الأدغال أو من ناحية تأثير مخلفات الأدغال في المحاصيل أو الأدغال

(Leather, 1983). واكدت العديد من الدراسات ان بعض النباتات تكون ذات تأثيرات الاليلوباثية في الأنبات والنمو مثل الباميا والفلفل الأخضر والجت وغيرها(الاسعدي، ٢٠٠٧)

أشارت الدراسات إلى ان المستخلص المائي لبذور الحبة السوداء قد حفز الصفات المظهرية لنبات الشوندر (الربيعي ، 2009). أظهرت نتائج (Ali, 2001) ان هنالك تأثيرا" معنويا" لمستخلص الخميرة على النمو الخضري والصفات المزهرة لنبات الاقحوان *Calendula officinals*وكذلك زيادة محتوى الأوراق من النيتروجين والفوسفور مع زيادة تركيز الخميرة في المحلول. وأوضح الربيعي (٢٠٠٣) أن رش أبصال الفريزيا *Freesia refrecta* بمستخلص جذور عرق السوس بتركيز 2.5 غم/لتر أدى إلى أعطاء أكبر عدد من الأوراق والمساحة الورقية ومحتوى الأوراق من الكلوروفيل الكلي، إضافة إلى إعطاء أعلى طول وقطر للساق الزهرية.

في دراسة اجراها حمادي و عباس (2012) استخدما فيها مستخلص جذور عرق السوس و قد حسن من صفات النمو الخضري والزهري لأبصال الإيرس الأسباني .*Iris xiphium* L . أن مستخلص بصلة الثوم أظهر فعالية كبيرة في تعزيز نمو نوعين محليين من فستق Sayeeda and Ahmad, 2005) ، وفي دراسة أخرى أشارت السامرائي وحسن(٢٠١٢) اذ تضمنت معاملة نبات الجعفري بمستخلص الطحالب البحرية (الجاتون) بتركيز ٤ مل / لتر إلى زيادة معنوية في طول النبات وعدد التفرعات الرئيسية وكذلك عدد الأزهار وقطرها. بالمقابل اظهر سلطان وعنتر(٢٠١٠) التأثير السلبي لمستخلص اوراق زهرة الشمس حيث انخفض طول النمو الخضري لنبات الحليان عند التركيز١٠٠%. أوضحت المزيرعة و الجبوري(٢٠٢٠) ان رش نبات السلق بمستخلص أوراق الغار لم تظهر أي تأثير معنوي في ارتفاع النبات وطول وعرض الأوراق والوزن الطري للنبات .اما الصفات التشريحية فهي ترتبط في كثير من الأحيان بالصفات المظهرية لذلك اهتم العلماء بدراسة مثل هذه الصفات وتوسعوا فيها لغرض معرفة التأثير بشكل ادق ففي دراسة (Kupidlowska *et al*.,1994) لوحظ ان لمركباتCoumarin وXathtoxin تأثير تثبيطي في الصفات المظهرية والتشريحية لعدد من النباتات فقد احدثت اختزال في طول الجذور وابعاد خلايا القشرة واللب لنباتات الذرة الصفراء والخيار، وفي دراسة أخرى سبب مستخلص قشر الأرز زيادة في عدد الحزم الوعائية وعرض الأنسجة السكلرنكيمية والجذور لشتلات القمح(Abo Al-Timman ,2016).

ونظرا لقلة الدراسات حول نباتات الزينة، ولهذا فقد نفذ هذا البحث لدراسة تأثير مستخلص مخلفات الرمان في نمو بعض أنواع الزينة من خلال استعمال مواد رخيصة الثمن وغير مضرة بالبيئة والنباتات هي:-

١- الاقحوان *Calendula officinalis* L.

٢- الجعفري *Tagetes erecta* L.

٣- نبات الختمة *Althaea rosea* L.

الاقحوان *Calendula officinalis* L.

أول من وصف النوع العالم Linnaeus(1753)، يعود الى العائلة المركبة Asteraceae، موطنه الاصلي بلدان البحر المتوسط و شرق وجنوب أوروبا ويزرع بشكل شائع في أمريكا الشمالية والشرقية أوروبا وألمانيا والهند(Rigane *et al*.; 2013). واصل كلمة Calend هي كلمة لاتينية تعني اليوم الاول من كل شهر بسبب طول فترة الازدهار للنبات ، يُعرف أيضًا باسم وعاء القطيفة ، وهو اسم تاريخي مرتبط باستخدامه في الحساء لمكافحة الأمراض.

اما طبيعة النبات فهو نبات عشبي حولي سنوي ذو جذور بيضاء مصفرة الى بينية فاتحة اللون يبلغ طوله حوالي (٢٠) سم وسمكه (٧) ملم ويحمل العديد من التفرعات الجذرية (عرموش،١٩٩٩) والنبات ذو ساق طويلة وقوية يصل الى(٣٠-٥٠) سم الأوراق جالسة بسيطة ملعقية الشكل ومستطيلة يصل طولها من (١٥-٢٠) سم وعرضها من(٢-٣,٥) سم ولونها اخضر داكن ناعمة الملمس والازهار في صورة نورة مركبة ذات محور رئيسي ينتهي بقرص مستدير قطره (٣-٥) سم توجد على حوافه الخارجية عددا" من الازهار الشعاعية الصفراء او البرتقالية اللون بينما الزهيرات الانبوبية او القرصية تتركز في الداخل وعددها كبير جدا" لونها اصفر غامق وقد يحاط القرص من الخارج بعدة قنابات خضراء اللون تعرف الغرافة والثمار محتوية على بذور طويلة مجعدة لونها اصفر رمادي حيث يتكاثر بواسطة البذور في موسم الخريف (محمود وامين،١٩٨٩).

إن الأجزاء الكاملة للنبات ذات قيمة طبية فضلا" عن كونها نباتات زينة، أن النبات يستعمل كمضادات للالتهابات القوية ، ومضادات الأورام ، ومضادات الأكسدة ، ومضادة فيروس نقص المناعة البشرية ، ومضادة للقرحة ، ومضادات السمية (Kindersley,1996 و Preethi and Kuttan ,2009). ومنقي للدم وتقليل نسبة السكر في الدم ومضاد للفطريات (Mohammad and Kashani, 2012).

الجعفري *Tagetes erecta* L.

وصف النوع لأول مرة من قبل العالم لينيوس Linnaeus (1753) ، ويعود النبات الى العويئلة Helianthoideae والى العشيرة Tageteae (Villarreal-Quintanilla *et al.*, 2008) ، كما وضع في العشيرة Heliantheae حسب تقسيم Bremer (1994) ويسمى محليا" الجعفري أو المخملية القائمة (الكاتب ،١٩٨٨). ويدعى أيضاً القطيفة الافريقية African marigold او القطيفة الامريكية American marigold، وسمي تيمناً بعالم النبات Etuscan Tagetus (Gledhil, 2008)، هو من النباتات الحولية Annual أو المعمرة Perennial ومعظم نباتاته عشبيةHerbaceous موطنها الأصلي شمال وجنوب افريقيا والنبات ذو ساق طويلة متفرعة وله رائحة نفاذة، يصل طول النبات ٥٠-١٠٠ سم، الأوراق خضراء ريشية مركبة وذات حافة منشارية، أما الوان الازهار فهي الأصفر والبرتقالي والليموني و القنابات الظرفية ملتحمة بشكل أنبوب .يعد من النباتات الطبية الشعبية إذ يحتوي على مركبات تنتج من الأيض الثانوي، كالزيوت الأساسية Essential oil أو تسمى Tagetes oil والتي تستعمل في معالجة آلام الكلى والكبد والتشنج العضلي وتحسس الجلد(الحكة) وطارد للغازات (Priyanka *et al.*, 2013) .كما يستعمل في معالجة الامراض الفايروسية والحمى (Vijay *et al.*, 2013)، تحتوي هذه الزيوت على مركبات (Alkaloids, Terpenes, Flavonoids, Phenolic compounds) (Ogunwande *et al.*,2007) لذلك يزرع ايضاً كنبات مرافق للمحاصيل الزراعية فهو مثبط لنمو البكتريا والفطريات وطارد للديدان الخيطية (Margl *et al.*, 2002)، و تستخلص من البتلات الشعاعية صبغة صفراء (Xanthophylla) تستعمل في صناعة الأغذية(كملونات)للحلويات والمثلجات والمكسرات والعصائر (Pratheesh *et al.*, 2009) تسمى أيضا (Šivel *et al.*, 2014) كما تعد هذه النباتات من زهور الزينة إذ تزرع في الساحات العامة والحدائق والمتنزهات.

نبات الختمة *Althaea rosea* L.

نبات عشبي معمر من عائلة Malvaceae ويضم الجنس ما بين (12-6) نوعا" ينمو معظمها في الوطن العربي وحوض البحر الأبيض المتوسط والصين الموطن الأصلي لها ومعظم معمرة وبعضها حولية. الختمة نبات مرتفع يتراوح طوله بين (2 – 1.5 م)أوراقه وبرية خشنة كبيرة، لها شكل القلب مسننة الحواف متماثلة الوضع على الساق .أزهارها كبيرة عنقودية يختلف لونها بأختلاف أصناف الختمة، يوجد منها أصناف ذات أزهار مزدوجة ويزهر النبات متأخرا" . تتكاثر الأصناف المفردة الأزهار بالبذور، وتتكاثر المزدوجة الأزهار في شباط . هو نبات حولي صيفي تنجح زراعتها في الأراضي جيدة الصرف ويعشق المواقع المشمسة، لأزهارها شكل أبواق تتعدد ألوانها تتفتح في الربيع وتستمر حتى نهاية الصيف. يأتي الاسم العلمي من استخداماته القديمة: Althos في اليونانية تعني الشفاء ، وكان يطلق على النبات "المعالج الرسمي".(Schmidgall *et al*., 2000) الفوائد الطبية مفيدة لحرقة المعدة ومدرة ومعرقة ومفيدة للتنفس ومفيدة في علاج الأمراض الجلدية مثل البهاق ومفيدة لالتهاب الأمعاء والحلق والحنجرة وحموضة المعدة والقرحة و الأثني عشري والكثير من العلاجات الطبية.

المواد وطرائق العمل

ـ عملية الزراعة

أجريت التجربة في البيت الزجاجي التابع في قسم علوم الحياة – كلية العلوم جامعة بابل للموسم الشتوي ٢٠٢١-٢٠٢٢ لمعرفة تأثير مخلفات مستخلص الرمان في أنبات بعض نباتات الزينة والتي تم الحصول على بذورها من المكاتب الزراعية المحلية في محافظة بابل وهي الأقحوان والجعفري و الختمية حيث استخدمت دايات صناعية للزرع(بلاستك) بقطر ١٠ سم وبعمق ١٥ سم ، ووضعت بداخلها التربة الزراعية المنخولة والجافة هوائيا" لزراعة بذور نباتات الزينة المذكورة سابقا" بمعدل ٥ بذور لكل اصيص وبواقع ثلاث مكررات لكل معاملة. تم معاملة السنادين بالمستخلص المائي مرة واحدة كل أسبوعين تعقبها سقي بالماء المقطر ، اما سنادين السيطرة لكل نوع نباتي فقد سقيت بالماء المقطر فقط.

تحضير المستخلص المائي:

تم تحضير المستخلص المائي بأخذ ٢٠ غم من الرمان(قشور) المشتراة من السوق المحلي ومزجت مع ١٠٠٠مل من الماء المقطر حسب طريقة (Mersie وSing , ١٩٨٧) وضع الخليط في خلاط كهربائي لمدة ربع ساعة ثم رشح النموذج بثلاث طبقات من قطع الشاش . وضع المحلول في قناني بلاستيكية محكمة الغلق وحفظت في الثلاجة بدرجة حرارة ٥ مْ لحين الاستخدام. ثم سجلت بيانات ٣ نباتات من كل وحدة تجريبية وبصورة عشوائية بعد ٦٠ يوم من الزراعة ودرست الصفات الاتية:

١ـ ارتفاع النبات (سم) Plant height

تمَّ قياس ارتفاع النباتات باستعمال المسطرة المترية وذلكَ ابتداء من سطح التُربة إلى قِمة النبات، ثُمَ إستُخرِج مُعدل إرتفاع النبات لِكُل مُعاملة.(Singh and Stockopf ,1971)

٢- طول الجذر(سم) Root height

تم اخذ القياسات ابتداء من الخط الفاصل بين المجموع الجذري والخضري الى نهاية بواسطة المسطرة المترية وحسب المعدل.

٣-الوزن الطري للنبات(غم)Fresh weight for plant

قلعت النباتات من كل معاملة، وتم قياس الوزن الطري للنبات باستخدام الميزان الحساس اسم الميزان وحسب المعدل.

٤-الوزن الجاف للنبات (غم) dry weight for plant

جففت النباتات باستعمال الفرن الكهربائي (Oven) بدرجة 60 م لمدة ٤٨ ساعة ومن ثم سجل الوزن الجاف باستخدام الميزان الحساس وحسب المعدل.

٥- **طول الورقة (سم) Leaf hight :-** تم قياس طول الورقة بالمسطرة المترية وحسب المعدل.

٦- **عرض الورقة (سم)Leaf width** :- تم قياس طول الورقة بالمسطرة المترية وحسب المعدل.

٧- **عدد الأوراق للنبات (ورقة / النبات) Leaves number of plant** تم حساب عدد الأوراق في الساق الرئيسي للنبات عند حصاده وحسب المعدل.

الصفات التشريحية

والتي شملت ما يلي: - تحضير البشرة Epidermal Preparation حضرت بشرة اوراق نبات السلق استنادا الى الطريقة التي أوردها(المشهداني ،١٩٩٢) وذلك بسلخ جزء من بشرة النبات وصبغت بصبغت السفرانين (المحضرة بأخذ ١ غم من السفرانين واذيب في ٩٩ مل من الكحول الاثيلي تركيزه ٧٠%) ثم غسلت بالكحول ٧٠% عدة مرات لإزالة ما تبقى من الصبغة الزائدة، وأصبحت جاهزة للفحص والدراسة وتم فحص النماذج باستخدام المجهر الضوئي المركب نوع Zeissواخذت القياسات بأستخدام العدسة العينية المدرجة(ocular micrometer 6x) ، ثم صورت بعض الشرائح بكاميرا رقمية Digital Camera نوع Sony و وتمت دراسة ابعاد خلايا البشرة وابعاد الثغور وحساب المعامل الثغري Stomatal index في الحقل المجهري (الخزرجي وعزيز، ١٩٨٩)

المعامل الثغري= عدد الثغور / عدد الثغور + عدد خلايا البشرة× ١٠٠

النتائج والمناقشة

نبات الاقحوان

تشير النتائج الموضحة في الجدول رقم (١) التأثير السلبي كان واضحا في نبات الاقحوان المعامل بالمستخلص النباتي والتي أعطت اقل معدل في صفات النمو من حيث طول النبات وطول الجذر و الوزن الطري والوزن الجاف للنبات وطول وعرض الورقة (٨,٥ سم و٦,٥سم و ١,٣٦غم و٠,١٦غم و ٨,٨سم و١,٩ سم) على التوالي مقارنة بمعاملة السيطرة والتي اعطت اعلى معدل من حيث طول النبات وطول الجذر و الوزن الطري والوزن الجاف للنبات وطول وعرض الورقة اذ بلغ (٩,٣ سم و ٩,١ سم و ٢,٥غم و ٠,٣٥غم و١٠سم و٢,٦سم) على التوالي . اما من ناحية عدد الاوراق النباتية لم تختلف المعاملة بالمستخلص النباتي عن معاملة السيطرة حيث أعطت نفس معدل عدد الاوراق اذ بلغ 7 ورقات لكل نبات. وقد يعود السبب في ذلك بأن المتبقيات النباتية بعد تحللها تعطي مركبات الاليلوباثية وهذه المركبات تتحرك الى المحيط بالاعتماد على كميتها وفترة بقائها والفعالية الاحيائية مسببة تأثيرات في النبات المستقبل لها مثل التحفيز أو التثبيط في الانبات والنمو(Ballester, 1972).

جدول (١) تأثير مستخلص قشور الرمان المائي في بعض الصفات المظهرية لنبات الاقحوان.

الصفات المدروسة	الماء المقطر	المستخلص
طول النبات	٩,٣	٨,٥
طول الجذر	٩,١	٦,٥
وزن النبات الطري	٢,٥	١,٣٦
وزن النبات الجاف	٠,٣٥	٠,١٦
طول الورقة	١٠	٨,٨
عرض الورقة	٢,٦	١,٩
عدد الاوراق	٧	٧

نبات الجعفري

النتائج الواردة في الجدول(٢) تشير بان معاملة نبات الجعفري بالمستخلص النباتي أدت الى حصول زيادة في طول الجذر بمعدل بلغ ٤,٨ سم مقارنة بطول جذر نبات السيطرة بمعدل اذ بلغ ٣,١ سم. أعطت النباتات التي سقيت بالماء المقطر اعلى معدل من حيث طول النبات و الوزن الطري والوزن الجاف للنبات وعرض الورقة النباتية بلغ٥,٥ سم و٠,٢٤غم و٠,٠٣ غم و ١,٢٦سم على التوالي مقارنة بمعاملة المستخلص أعطت أقل معدل طول النبات والوزن الطري والوزن الجاف للنبات وعرض الورقة النباتية بلغ ٤,٨ سم و٠,١٨ غم و٠,٠٢و٠,٨٦سم على التوالي. اما من ناحية طول الورقة النباتية لم تختلف المعاملة بالمستخلص النباتي عن معاملة السيطرة حيث أعطت نفس معدل طول الورقة اذ بلغ ١,٥٦سم . اما فيما يخص عدد الأوراق فقد أوضحت نتائج الدراسة ارتفاع طفيف فيها عند المعاملة بالمستخلص بمعدل بلغ 8 ورقات / نبات مقارنة بمعاملة الماء النقي التي أعطت معدل بلغ 7 ورقات/ نبات. الزيادة في طول الجذر ربما يعود الى ان المركبات الاليلوباثية قد تفقد سميتها أو تتحول كيميائياً إلى مركبات ثانوية نتيجة عملية الغسل وهذا يتفق مع ما وجده (Kimber , 1967) إذ وجد ان سمية المتبقيات للحنطة وبعض الحشائش والبقوليات قلت عند تحللها بفعل الكائنات الدقيقة فضلا عن عملية الغسيل.

جدول (٢) تأثير مستخلص قشور الرمان المائي في بعض الصفات المظهرية لنبات الجعفري.

الصفات المدروسة	الماء المقطر	المستخلص
طول النبات	٥,٥	٤,٨
طول الجذر	٣,١	٤,٥
وزن النبات الطري	٠,٢٤	٠,١٨
وزن النبات الجاف	٠,٠٣	٠,٠٢
طول الورقة	١,٥٦	١,٥٦
عرض الورقة	١,٢٦	٠,٨٦
عدد الاوراق	٧	٨

الختمية

أظهرت النتائج المدونة في الجدول رقم (٣) ان لمعاملات الري بالمستخلص الرماني تأثير إيجابي في مؤشرات النمو الخضري (طول النبات وطول الجذر و الوزن الطري والجاف للنبات وطول وعرض ورقة النبات) بمعدل بلغ ٥,١سم و١٦ سم و٠,٩٣غم و٠,٣٥و٢,٨ سم و٢,٨سم مقارنة بأقل معدل حصل بالنباتات التي لم تعامل بالمستخلص المائي(المقارنة) التي أعطت ٤ سم و١٠,٣ سم و٠,٦٨ غم و ٠,١٦ سم و٢,٢ سم و ٢ سم على التوالي، لم يظهر أي تأثير للمستخلص المائي على النبات من حيث عدد الاوراق اذ بلغ معدلهما في كلا المعاملتين ٥ ورقات/ نبات. وهذا يتفق مع ما وجدته يوسف(٢٠٠٩) بأن للمستخلصات المائية لعدد من المخلفات النباتية تأثيراً على إنبات بعض المحاصيل ونموها وان تأثيرات هذه المستخلصات قد تكون سلبية أو إيجابية على النباتات الأخرى.

جدول (٣) تأثير مستخلص قشور الرمان المائي في بعض الصفات المظهرية لنبات الختمية.

الصفات المدروسة	الماء المقطر	المستخلص
طول النبات	٤	٥,١
طول الجذر	١٠,٣	١٦
وزن النبات الطري	٠,٦٨	٠,٩٣
وزن النبات الجاف	٠,١٦	٠,٣٥
طول الورقة	٢,٢	٢,٨
عرض الورقة	٢	٢,٨
عدد الاوراق	٥	٥

نلاحظ من نتائج الدراسة حدوث تباين في التأثير ما بين التحفيز والتثبيط فنلاحظ أن نبات الاقحوان والجعفري قد عانت من اختزال او تثبيط في بعض مؤشرات النمو الخضري مقارنة بنبات الختمية عند معاملتها بمستخلص الرمان المائي وان سبب هذا الاختلاف في استجابة النباتات لتأثير مستخلصات قد يعود إلى التركيب الوراثي واختلاف الاصناف من ناحية استجابتها واختلاف السلوك الفسلجي لكل نبات. كما أن تأثير المركبات الاليلوباثية على النبات المستقبل ربما تكون إيجابية او سلبية بالاعتماد على التركيز والنوع النباتي المستقبل لها وان

هذه المركبات قد تسبب تأثيرات فسيولوجية في النبات المستقبل (Reigosa *et al* , 1996,2000)

الدراسة التشريحية:

يبين الجدول رقم (٤) تأثير عامل الدراسة وتداخلاته في بعض الصفات التشريحية لنبات الاقحوان، وتبين ان النباتات المعاملة بالمستخلص النباتي اعطت اعلى معدل في ابعاد خلايا البشرة الاعتيادية على السطح العلوي لورقة نبات الاقحوان من حيث طول وعرض خلايا البشرة والدليل الثغري وطول الثغر وعرضه بلغ (١٠٦,٢٥و٥٨,٧٥و٢٦و٣١,٢٥و ٢٣,٧٥) مايكروميتر على التوالي، في حين سجل نبات السيطرة ادنى النسب من ناحية طول وعرض خلايا البشرة الاعتيادية للسطح المذكور ودليل الثغور وطول الثغر وعرضه وبلغت (٨١,٢و٤٠و١٣,٣و٣٠و٢١,٢) مايكرومتر على التوالي. اما السطح السفلي لورقة نبات الاقحوان المعامل بالمستخلص فلم يختلف كثيرا عن سطحها العلوي من حيث ابعاد خلايا البشرة الاعتيادية وطول ثغورها وعرضها ودليل الثغور والتي أعطت اعلى معدل في صفات الخلايا المذكورة مقارنة بنبات السيطرة والتي أعطت خلاياه اقل معدل جدول (٤) .

جدول (٤) :- الصفات الكمية لخلايا البشرة الاعتيادية والثغور لأوراق نباتات الاقحوان مقاسة بالمايكروميتر

النبات	السطح	ابعاد خلايا البشرة لاعتيادية		الدليل الثغري	ابعاد الثغر	
		الطول	العرض		طول الثغر	عرض الثغر
C0	علوي	٨١,٢	٤٠	١٣,٣	٣٠	٢١,٢
	سفلي	٧٥	٣٨,٧٥	١٠,٦	٣١,٢٥	٢١,٢٥
C1	علوي	١٠٦,٢٥	٥٨,٧٥	٢٦	٣١,٢٥	٢٣,٧٥
	سفلي	١١٢,٥	٦٧,٥	١٥,٣	٣٢,٥	٢٥

***C0=نبات الاقحوان(السيطرة)، C1= نبات الاقحوان(المعامل بالمستخلص)**

بينت نتائج التجربة في الجدول (٥) بان المعاملة بالمستخلص المائي أعطت اعلى معدل في ابعاد خلايا البشرة الاعتيادية و على كلا السطحين العلوي و السطح السفلى عدا معدل طول الثغر على السطح السفلي لورقة نبات الجعفري اذ بلغ (٣١,٨) مايكروميتر مقارنة بمعدل طول الثغر لنبات السيطرة والتي أعطت اعلى معدل بلغ٣٣,٧٥ مايكروميتر.

جدول (٥) :- الصفات الكمية لخلايا البشرة الاعتيادية والثغور لأوراق نباتات الجعفري مقاسة بالمايكروميتر

النبات	السطح	ابعاد خلايا البشرة لاعتيادية		الدليل الثغري	ابعاد الثغر	
		الطول	العرض		طول الثغر	عرض الثغر
T0	العلوي	٩٢,٥	٦٠	١٧,٢	٣٢,٥	١٨,١٢
	السفلي	١٠٢,٥	٣٧,٥	١٥,٤	٣٣,٧٥	٢١,٢٥
T1	العلوي	١٠٠	٦١,٢٥	٢١,٢	٣٣,٧٥	٢١,٢٥
	السفلي	١٠٣,٧٥	٧٠	٣١,٨	٣١,٨	١٨,٧

***T0=نبات الجعفري(السيطرة)، T1= نبات الجعفري (المعامل بالمستخلص)**

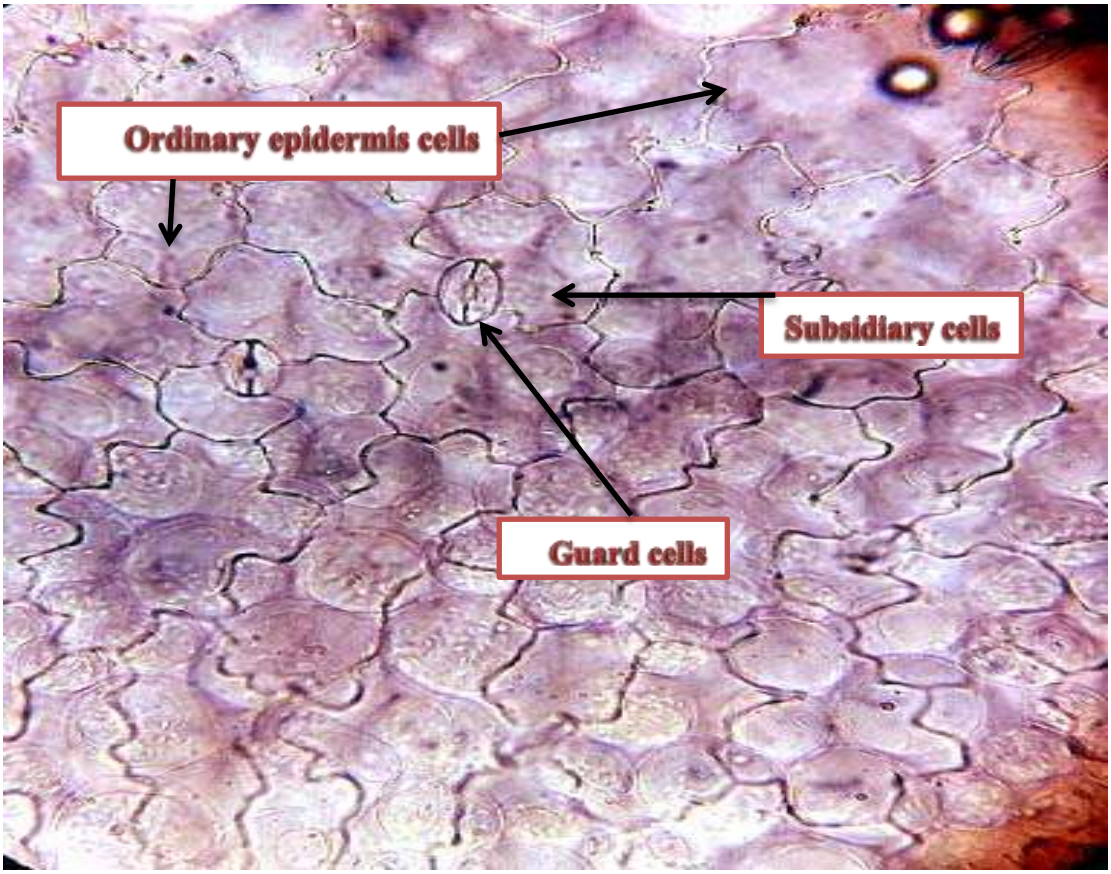
أظهرت نتائج الجدول(٦) حصول اختلافات في ابعاد الخلايا المدروسة لنبات الختمية بتأثير المستخلص النباتي المعامل به ،اذ انخفض عرض خلايا البشرة العليا وطول الثغر وعرضه في نباتات المعاملة باستثناء طول خلايا البشرة بأعلى معدل بلغ ٧٢,٥ مايكروميتر وأيضا" الدليل الثغري بلغ ٢٣,٨ للسطح المذكور. كما لوحظ من الجدول نفسه اختزال في طول خلايا البشرة الاعتيادية للسطح السفلي لنبات الختمية المعاملة بالمستخلص النباتي وعرض الثغر مقارنة بنباتات السيطرة، وسبب المستخلص زيادة طفيفة في دليل الثغور وطول الثغر لنفس السطح بلغ ٢٨,٤ و ٢٧,٥ مايكروميتر على التوالي، اما عرض خلايا البشرة الاعتيادية لم يظهر المستخلص أي تأثير يذكر.

جدول (٦) :- الصفات الكمية لخلايا البشرة الاعتيادية العليا والثغور لأوراق نبات الختمية مقاسة بالمايكروميتر

النبات	السطح	ابعاد خلايا البشرة الاعتيادية		الدليل الثغري	ابعاد الثغر	
		الطول	العرض		طول الثغر	عرض الثغر
A0	العلوي	٦٣,٧٥	٦١,٢٥	٢٢	٣١,٢٥	٢٣,٧٥
	السفلي	٨٣,٧٥	٤٣,٧٥	٢١,٢	٢٤,٥	٢١,٢٥
A1	العلوي	٧٢,٥	٣٨,٧٥	٢٣,٨	٢٦,٢٥	٢٠
	السفلي	٥٦,٢٥	٤٣,٧٥	٢٨,٤	٢٧,٥	٢٠

***A0=نبات الختمية(السيطرة)، A1= نبات الختمية(المعامل بالمستخلص)**

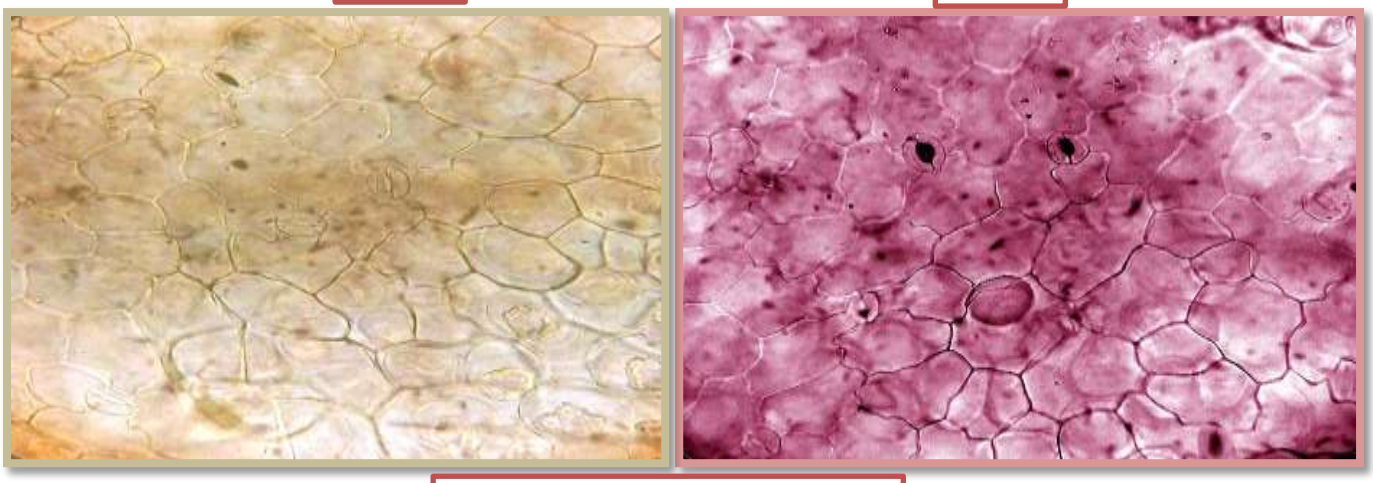
أن الظروف البيئية والغذائية أثناء نمو النبات يمكن أن تؤثر على تمايز الخلايا ، مما يؤدي إلى تكيفات تشريحية وفسيولوجية (Júnior *et al.*, 2013)



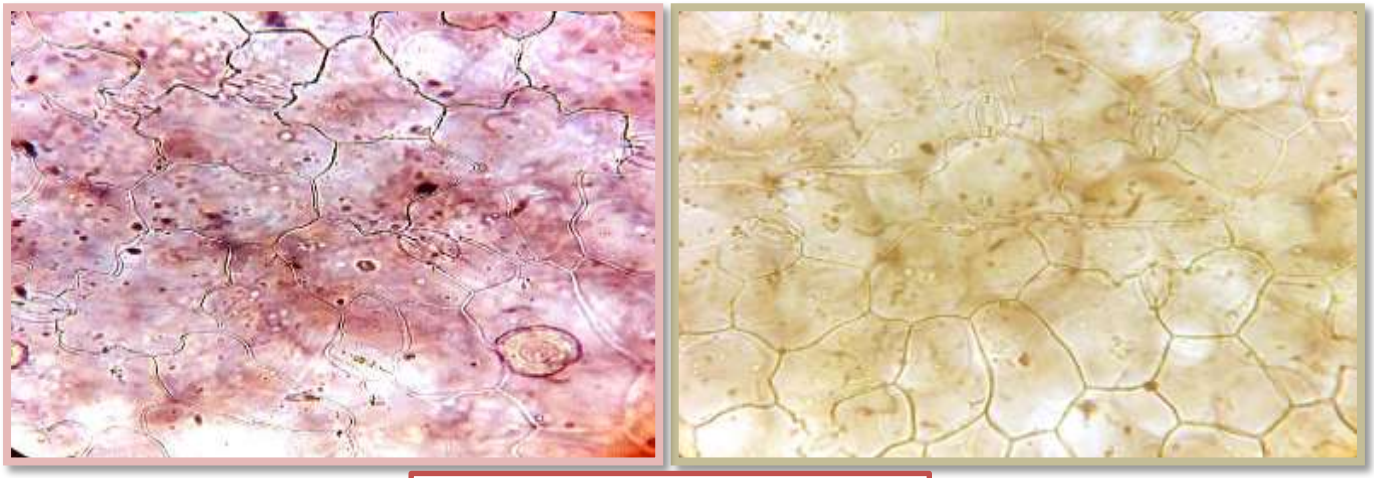
لوحة (١): صفات خلايا البشرة والمعقدات الثغرية في بشرة السطح السفلي لورقة نبات الجعفري مقاسة بالقوة 40X.

B

A



Calendula officinalis **(control)**



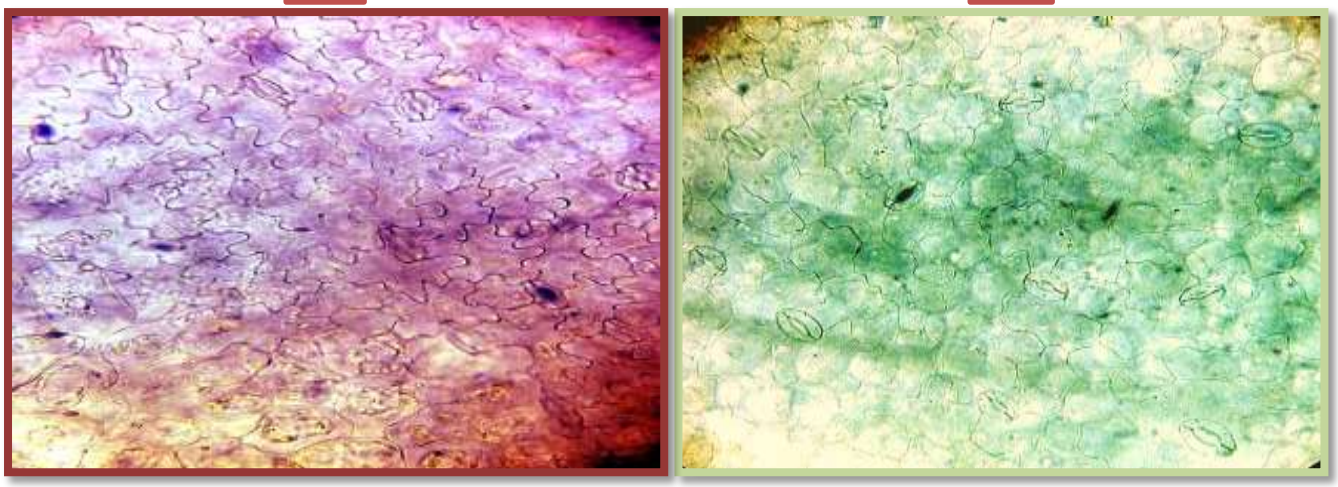
Calendula officinalis **(Treatment)**

لوحة (٢): التغايرات في صفات خلايا البشرة والمعقدات الثغرية في بشرة ورقة نبات الاقحوان *Calendula officinalis* مقاسة بالقوة 40X.

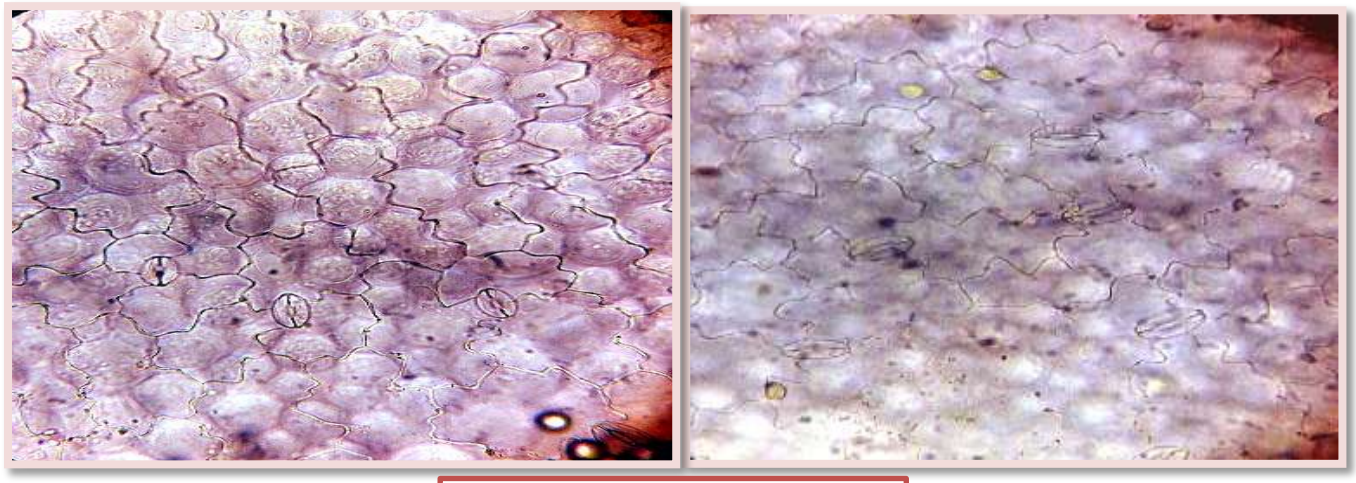
***A*- تمثل السطح العلوي** **B-تمثل السطح السفلي**

B

A



Tagetes erecta (Control)



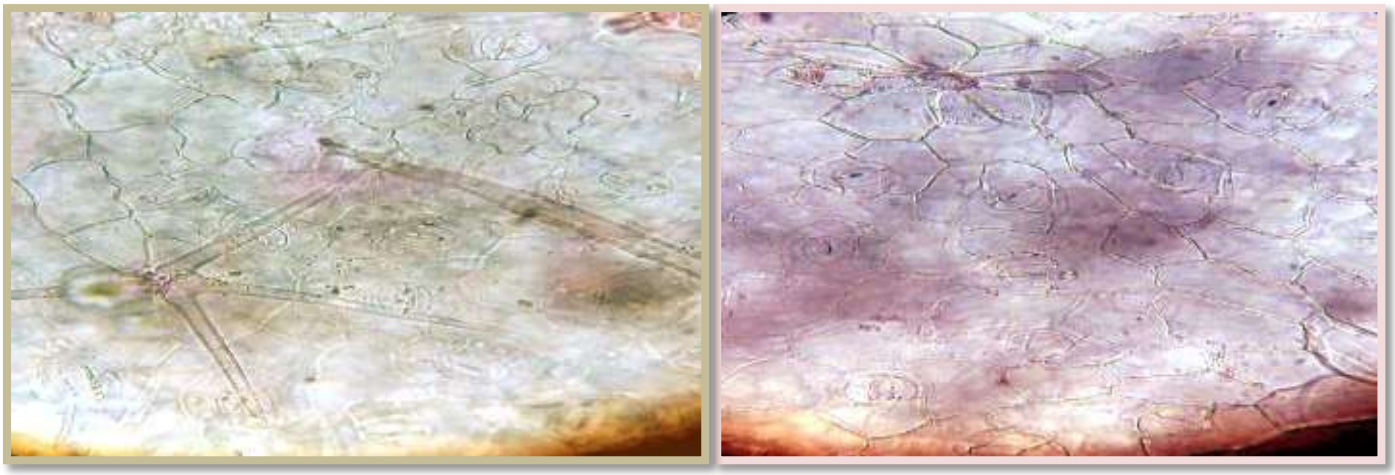
Tagetes erecta (Treatment)

لوحة (٣): التغايرات في صفات خلايا البشرة والمعقدات الثغرية في بشرة ورقة نبات الجعفري *Tagetes erecta* مقاسة بالقوة 40X.

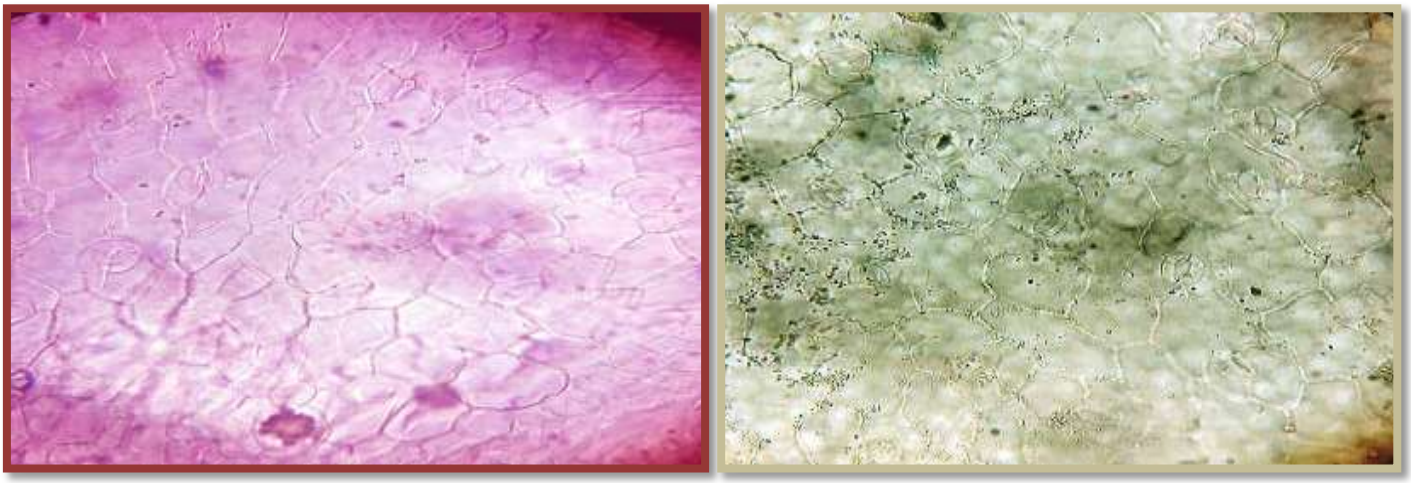
A- تمثل السطح العلوي B-تمثل السطح السفلي

B

A



Althaea rosea **(Control)**



Althaea rosea**(Treatment)**

لوحة (٤): التغايرات في صفات خلايا البشرة والمعقدات الثغرية في بشرة ورقة نبات الختمية *Althaea rosea* مقاسة بالقوة 40X.

***A*- تمثل السطح العلوي B-تمثل السطح السفلي**

الاستنتاجات

١-كان نبات الختمية اكثر النباتات المعاملة مقاومة للمستخلص النباتي واظهر الجعفري بعض المقاومة ثم تلته نبات الاقحوان التي كانت اكثر حساسية من الجميع.

٢- اظهرت الدراسة التشريحية زيادة في ابعاد خلايا البشرة الاعتيادية ودليل الثغر وابعاده في نبات الاقحوان ثم نبات الجعفري عدا طول الثغر على السطح السفلي اما نبات الختمية الذي تباينت ابعاد خلاياه بين الزيادة او النقصان تحت تأثير المستخلص.

التوصيات

١- اجراء دراسة للتحري عن نباتات طبية أخرى وبيان تأثيرها في انبات ونمو نباتات الزينة.
٢- اجراء دراسة حقلية لبيان تأثير مستخلص قشور الرمان في نمو وانبات الادغال وبذلك تكون بديلا عن استخدام المبيدات الباهضة الثمن والمضرة بالبيئة.
٣- اجراء دراسة تشريحية لاجزاء مختلفة لنباتات الزينة كالجذر والساق والورقة لمعرفة مدى تأثيرها على الانسجة النباتية.

المصادر العربية

حجازي، أحمد توفيق (١٩٩٩م) ، الموسوعة الصحية . دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان – الأردن .

حمادي ،مشتاق طالب* ، عباس،جمال أحمد2012. أثر الرش بعنصر الزنك ومستخلص جذور عرق السوس(*Glycyrrhiza glabra*) في النمو الخضري والزهري لأبصال الإيرس الأسباني (*Iris xiphium* L.). المجلة الأردنية في العلوم الزراعية، المجلد ٨ العدد ١ :١٢٧-١٣٧.

سعد .شكر ابراهيم؛ القاضي .عبدالله؛ صباغ .عبدالكريم محمد - 1988 ,النباتات الطبية والعطرية والسامة في الوطن العربي .المنظمة العربية للتنمية الزراعية ,جامعة الدول العربية, الخرطوم 475 ,صفحة.

سعيد ، صلاح محمد (١٩٩٥) .التضاد الحياتي . جامعة الموصل . دار الكتب للطباعة والنشر.

سلطان أحمد محمد وعنتر سالم حمادي (٢٠١٠). تأثير المستخلصات المائية لبعض الأنواع النباتية في إنبات ونمو بادرات الحليان *Sorghum halepenses L* وبعض انواع المحاصيل الحقلية. مجلة زراعة الرافدين. المجلد (٣٨) العدد (١).

صالح، شاكر مهدي، زهوان ،ثامر عبدالله ،مهدي ،مظفر عبدو محمود، جاسم محمد (2010) . استخدام المواد الاليلوباثية لبعض نباتات الأدغال كمبيدات زراعية في بعض المحاصيل الحقلية . مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية.10(2):11-22.

عبيد ،علي اسماعيل و رائد معلق و ناهي، يوسف ياسين و واثق عبد الحسين و حيدر، راضي مالح .(2011).عزل الفينولات من بعض النباتات ودراسة فعاليتها المضادة للسرطان ،المركز العراقي لبحوث السرطان والوراثة الطبية-الجامعة المستنصرية ٦٦-٧١.

عرموش، هاني.(١٩٩٩). الأعشاب في كتاب الاستخدامات الطبية والعلاجية التجميلية التصنيعية. دار النقاش. بيروت. لبنان. ط١ .١٦٦-١٦٧.

كامل، مختار محمد ، (١٩٩١) . الموسوعة العلمية الشاملة للنباتات الطبية العطرية ، مكتب الجامع الحديثة ، الإسكندرية ، جمهورية مصر العربية .

الأسعدي، زينب محمد يونس (٢٠٠٧).التحليل الجزيئي لجهد الاليلوباثي لبعض أصناف الرز.

الحسيني، أيمن .(١٩٩٢).من كنوز الطب الشعبي :الأطعمة الشافية والنباتات المداوية، مكتبة ابن سينا، القاهرة :١٢٨ص.

الخزرجي، طالب عويد وفلاح محمد عزيز. ١٩٨٩. العملي في تشريح النبات والتحضيرات المجهرية. جامعة صلاح الدين، مطابع وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. ص٣٢٤.

الربيعي، ابتسام إسماعيل جميل. (٢٠٠٩). اثر استخدام المستخلصات النباتية ومنظم النمو NAA في انبات ونمو نبات الباذنجان.*Solanum melongena* L. رسالة ملجستير كلية التربية الرازي. جامعة ديالى.

الربيعي، ن .م .علوان.(2003) . تأثير الرش بالمحلول المغذي (النهرين) ومستخلص عرق السوس في النمو والأزهار والعمر ألمزهري في الفريزيا، رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة بغداد، العراق، ص86 .

السامرائي ،سميرة محمد صالح و حسن ،عبدالرزاق عثمان(٢٠١٢). تأثير الرش بمستخلص الطحالب البحرية (الجاتون) في النمو الخضري والزهري لنبات الجعفري *Tagetes erecta* .L.مجلة ذي قار لبحوث الزراعية ، المجلد ١ ، العدد (١).

الكاتب، يوسف منصور (١٩٨٨). تصنيف النباتات البذرية. الطبعة الأولى، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، العراق: ٥٩٠ صفحة.

المزيرعة، هاجر ستار جبار والجبوري فاطمة فجر فرحان (٢٠٢٠). تأثير الرش بمستخلصي الأعشاب البحريةALGIDEX واوراق الغار في نمو نبات السلق Beta vulgaris L. var. Cicla. المجلة العربية للعلوم الزراعي، المجلد الثالث – العدد ٥

المشهداني، عذية ناهي. ١٩٩٢. دراسة تصنيفية مقارنة لأنواع الجنس *Onosmal* L. (Boraginaceae)) في العراق. أطروحة دكتوراه. كلية العلوم. جامعة بغداد. ص٢٩٥.

محمود، محسن خلف و امين ،سامي كريم محمد،(١٩٨٩). الزينة وهندسة الحدائق. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، هيئة المعاهد الفنية. دار التقني. العراق.

هاشم ،عبد الله حسين(٢٠٠٤). تأثير بعض المعاملات في القابلية الخزنيه لثمار الرمان صن صنف سليماني حامض . رسالة ماجستير- كلية الزراعة_ جامعة بغداد.

يوسف،حلا مزهر يعقوب.(٢٠٠٩). الجهد لاليلوباثي لبعض النباتات المتداخلة للزراعة وتأثيره في الأنبات وبعض صفات النمو، رسالة ماجستير،كلية العلوم ،جامعة الموصل.

المصادر الاجنبية

Abid, M.; Cheikhrouhou, S.; Renard, C.M.; Bureau, S.; Cuvelier, G.; Attia, H.; Ayadi, M.(2017). Characterization of pectins extracted from pomegranate peel and their gelling properties. Food Chem. 215, 318–325. [CrossRef]

Abo Al-Timman, Wasan M (2016). Physiological and Anatomical Study of the Effect of Aqueous Rice Husk Extract on Triticum aestivum Germination and Growth. Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. RJPBCS 7(3) Page No. 1308.

Ali, A.F.(2001). Response of marigold (*Calendul officiualis L.)* plants to some rock phosphate source a and yeast. The fifth Arabian Horticulture Conference, Ismalia, Egypt, pp: 30-42.

Ballester, A. (1972) . Alelopatia : Interaccion Quimica Entra Especies vegatales. Acta. Gen , Compost , 9:145-151.

EWAIDA, E.H.(1987). Nutrient composition of taifi pomegranate (*punica granatum* L.). Fragment and their suitability for the productionof jam. Arab Gulf J. Sci. Res. Agric. Biol. Sci., B5(3): 367-378P.

Gledhill, D. (2008). The names of plants 4th ed. Cambridge University Press.: 436 pp.

Han, C.M.; Pan, K.W.; Wu, N.; Wang, J.C. and Li,W.(2008).Allelopathic effect of genger on seed germination and seedling growth of Sobyean and Chive. Scientia Horticulture.116(3):330-336.

Júnior S, Rodrigues M, Castro E.M, Bertolucci SKV and Pasqual M. Acta Scientiarum .(2013). 35(1): 65-72.

Kimber , R.W.L. (1967). Phytotoxicity from plant residues. The effect of time of rotting straw from grasses and legumes on the growth of wheat seedling plant and soil. , 38: 347-361 .

Kindersley D.(1996). The Encyclopedia of Medicinal Plants, A Practical Guide to Over 550 Key Herbs & their Medicinal Uses. First Published in Great Britan.; 65.

Kupidlowsk ,E.; Kowalec, M.; Sulkowski,G.; Zobel ,A.M.(1994). The effect of coumarin on root elongation and Ultrastracture of Meristematic cell protoplast., Annals of Botany, 73:525-530 .

Leather, G.R. (1983). Sun flower (*Helianthus annuus* L.) are Allelopathicto Weeds Sci. 31: 37-42.

Margl, L.; Tei, A.; Gyurjān, I. & Wink, M. (2002). GLC and GLC-MS analysis of thiophene derivatives in plants and in *in vitro* cultures of *Tagetes patula* L. (Asteraceae). Z. Naturforsch, 57: 63-71.

Mersie, W,and Singh , M. (1978). Allelopathic effect of *Parthenium hysterophorus* L . Extract and Residue on some agronomic crops and weeds J.Chem. Ecol ., 13: 1739-1746.

Mohammad, S.M. and H.H. Kashani, 2012. Potmarigold (*Calendula officinalis*) medicinal usage and cultivation. Scientific Research and Essays, 7(14): 1468-1472.

Nassar, R.M.A., M.Y. Ahmed and D.M.A. Nassar(2011). Effect of foliar spray with active yeast extract on morphological, anatomical and yield characteristics of kidney bean (*Phaseolus vulgaris L.). Australian Journal of Basic and Applied Sciences, 5(5): 1071-1079.*

Ogunwande, I.; Walker, T. M. & Setzer, W. N. (2007). A review of aromatic herbal plants of medicinal importance from Nigeria, NPC. Vol., 2(12): 1311-1316.

Pratheesh, V. B.; Benny, N. & Sujatha, C. H. (2009). Isolation, stabilization and characterization of xanthophyll from Marigold flower-*Tagetes erecta* L. Modern applied. Sci., 3(2): 19-28.

Preethi KC, Kuttan R.(2009). Wound healing activity of flower extract of Calendula officinalis. J Basic Clin Physiol Pharmacol. 2009; 20: 73-79.

Priyanka, D.; Shalini, T. and Navneet, V. K. (2013). A brief study on marigold (*Tagetes* species): A review. IRJP, 4(1): 43-48.

Ranjitha, J., Bhuvaneshwari, G., and Jagadeesh, S. L. (2018b). Effect of

Different Treatments on Quality of Nutri-Enriched Cookies Fortified with Pomegranate Peel Powder and Defatted Soybean Flour. Int. J Curr. .Microbiol. App. Sci, 7(2): 3680-3688.

Reigosa, M.J. Souto, C.; Gon zalez , L. (1996). Allelopathy research .

methodological, ecological and evolutionary aspects . In : Allelopathy, Field observation and methodology Narwal , S. sandtouro , P., Eds. ,1:213-231 .

Reigosa, M. J.; Gonzales, L. souto; X.C.; pastoriza , J.E. (2000).

Allelopathy in forest ecosystems Kluwer Acadmic publishers. , 184-193 .

Rowayshed, G., Salama, A., Abul-Fadl, M., Akila-Hamza, S., and Mohamed, E. A. (2013). Nutritional and chemical evaluation for pomegranate (Punica granatum L.) fruit peel and seeds powders by products. Middle East Journal of Applied Sciences, 3(4): 169-179.

Rigane, G., S. Ben Younes, H. Ghazghazi and R. Ben Salem(2013). Investigation into the biological activities and chemical composition of *Calendula officinalis* L. growing in Tunisia. International Food Research Journal, 20(6): 3001-3007.

Sayeeda, F. and M.U. Ahmad.(2005). Comparative efficacy of some organic amendments and a nematicide (furadN-3G) against rootknot on two local varieties of groundnut. Plant Pathology J., 4: 54-57.

Schmidgall J., E. Schnetz and A. Hensel (2000). Evidence for bioadhesive effects of polysaccharides and polysaccharide-containing herbs in an ex vivo bioadhesion assay on buccal membranes. Planta Med. 66 (1): 48-53.

Singh LD.(1971) Stockopf NC. Harvest Index in Cereals. Agronomy Journal. 63:224-226.

Šivel, M.; Kracmar, S.; Fisera, M.; Klejdus, B. & Kuban, V. (2014). Lutein content in Marigold flower *Tagetes erecta* L. concentrates used for production of food supplements Czech. J. food. Sci., 32(6): 521-525.

Taffa, ErmiasT., Gurmessa, Chemedaf and Mariam, Sahile.(2013). In vivo Assay for Antagonistic Potentional of Fungal Isolate against Faba bean *(Botyrtisfabae*sard). Vol.(6).No.(3).Pp:183-189.

Vijay, K. P.; Laxman, B. C.; Balasaheb, S. R.; Yuvraj, N. R. & Janardhan, P. M. (2013). Pharma cognostic, physicochemical and phytochemical investigation of *Tagetes erecta* Linn. Flowers (Asteraceae). J. B. S. O., 1(1): 21-24.

Villarreal-Quintanilla, J. A.; Villzseňor-Rios, J. L. & Medina-Lemos, R. (2008). Floredel Valle de Tehuacan-culcatlan, Instituto de bioligia UNAM.: 62: 1-52.