

تأثير مستخلصات عرق السوس أو الثوم و تهشيم أو تجريح قاعدة العقل الساقية في تجذير الداوودي

علي فاروق قاسم المعاضدي

قسم البستنة وهندسة الحدائق - كلية الزراعة - جامعة تكريت

الخلاصة

اجري هذا البحث في البيت الزجاجي التابع لكلية الزراعة جامعة تكريت للمدة من 11 / تشرين الأول (2009) ولغاية 20 / كانون الأول (2009). استخدم في تنفيذ البحث تجربة عاملية ذات عاملين، العامل الأول المستخلصات النباتية وهي معاملة المقارنة بدون إضافة والثانية منقوع جذور عرق السوس والثالثة منقوع الثوم. أما العامل الثاني فهي المعاملات الخاصة بالعقل وشملت الأولى تجريح العقل والثانية تهشيم أسفل العقلة والثالثة المقارنة. أشارت النتائج إلى تفوق منقوع جذور عرق السوس معنوياً في نسبة العقل المجذرة والوزن الجاف للجذور والوزن الرطب للأوراق وبنسب زيادة بلغت 27.59 ، 20.65 ، 31.75 % على التوالي. كما تفوقت معاملة منقوع الثوم معنوياً في عدد الأوراق والمساحة الورقية وبنسب زيادة تراوحت 17.19 و 13.75 % على التوالي، و لوحظ أيضاً حصول زيادة معنوية في نسبة العقل المجذرة عند معاملي التهشيم والتجريح وبنسبة زيادة بلغت 28.56 ، 31.03 % على التوالي. أما دور معاملي التهشيم والتجريح في الوزن الرطب للجذور فقد كان سلبياً وكان الانخفاض معنوياً وبنسبة بلغت 55.20 ، 39.27 % على التوالي.

المقدمة

ينتمي نبات الداوودي *Dendranthema grandiflorum* Kitam إلى العائلة المركبة Compositae و تطلق عليه عدة تسميات منها *Chrysanthemum* أو *Florist`s* *Chrysanthemum* (Dole و Wilkins، 1999) أو Daisy أو Shasta (معلة ، 1988) وغيرها من التسميات.

ينمو نبات الداوودي بصورة طبيعية بشكل أشباه شجيرات يصل ارتفاعها إلى متر واحد تقريباً، و تكون أوراقه خضراء مائلة إلى اللون الفضي (طواجن، 1987)، ذات عطر قوي، أما أزهاره فهي عبارة عن نورة متعددة الأشكال و الألوان و الأحجام مكونة من عدد من الزهيرات. و يعد نبات الداوودي من النباتات العشبية المزهرة المعمرة التي تجدد زراعتها سنوياً (من خلال تفريد الخلفات). يتكاثر بالعقل الطرفية خلال الربيع ويمكن استخدام منظم النمو IBA بهدف تجذير العقل الطرفية في أي وقت من السنة ويتم عادة تكوين الجذور على العقل خلال أسبوعين تقريباً (خضر ، 2007). فيما بين السلطان وآخرون (1992) انه بالإمكان استخدام العقل ذات البرعم الواحد Leaf bud cutting وهي جزء من الساق يحتوي على سلامة وورقة واحدة. أما البطل (2005) فأشار إلى إن الداوودي يتكاثر بعقل طرفية تؤخذ من أمهات تنمو تحت نهار طويل لمنع حدوث الأزهار فيها

تاريخ استلام البحث 12 / 4 / 2010 .

تاريخ قبول النشر 23 / 5 / 2010 .

وسريح ،سبير سس سي مسر 0.1 – 0.2 % من IBA فتنشكل الجذور خلال 10 - 15 يوم وان الموعد الملائم لأخذ العقل هو من كانون الثاني إلى آذار لتتمو طيلة الصيف خضرياً وتزهر في الخريف والشتاء. من الطرائق المستخدمة في تحفيز تجذير العقل هو عمل الجروح على قواعدها،

لتحفيز العقلة على تكوين نسيج الكالس كطريقة وقائية للنتام الجروح وهذه تعمل على زيادة احتمالية التجذير وزيادة نسبة نجاح العقل (الكناني ، 1988).

أشار عدد من الدراسات إلى أن هناك بعض المستخلصات النباتية لها تأثير في تشجيع صفات النمو الخضري والزهري والحاصل للعديد من النباتات ، وهذا يعود ذلك إلى إن هذه المستخلصات تحتوي على عدد من المركبات الكيميائية الطبيعية Naturally Occurring Compounds والتي تختلف نوعاً وكماً باختلاف الأنواع والأجزاء النباتية ومرحلة نمو النباتات والظروف البيئية التي تتعرض لها (مان ، 1986) . فقد ذكر صادق وآخرون (2002) إن الاتجاه العالمي حديثاً يهدف إلى استعمال المركبات الطبيعية حفاظاً على البيئة وتجنب الآثار الجانبية حيث اتجه المختصون الاحيائيون لاستعمال المستخلصات النباتية الطبيعية كمواد بديلة عن المركبات الكيميائية الصناعية. لوحظ إن لمستخلص منقوع الثوم تأثير مشابه لتأثير الاوكسين نتيجة احتوائه على حامض الاميني الـ Tryptophan الذي يعتبر المادة الأولية في تصنيع هرمون IAA طبيعياً (Abou-Hussien وآخرون ، 1975 ، السامرائي، 2005). أما المرسومي (1999) فقد ذكر إن مستخلص جذور عرق السوس يسلك سلوكاً مشابهاً للجبرلين نتيجة احتوائه على حامض الـ Mevalonic Acid (حامض اميني) يتم من خلاله البناء الحيوي للجبرلين.

أتجه المختصون بهذا الجانب نحو النباتات والاستفادة من مكوناتها ومن بين هذه النباتات السوس والثوم الذي أخذ مجالاً واسعاً في حيز التطبيقات الزراعية على نباتات الخضراوات والزينة وأشجار الفاكهة إلا انه لا توجد تطبيقات في مجال إكثار العقل وتجزيرها ومن هنا جاءت فكرة البحث لتقييم كفاءة منقوع عرق السوس والثوم في تحفيز نمو الجذور على عقل الداوودي الساقية نصف الخشبية في موعد الخريف (ليس كما توصي المصادر باستخدام عقل طرفية غضة تزرع في الربيع) كون إن نسبة كبيرة من هذه العقل والتي تمثل الجزء الأعظم من المجموع الخضري ترمى بدون فائدة نهاية التزهير فضلاً عن دراسة إمكانية رفع الكفاءة التجذيرية للمستخلصات المستخدمة من خلال بعض معاملات العقل الخاصة.

المواد وطرائق البحث

اجري هذا البحث في البيت الزجاجي التابع لكلية الزراعة جامعة تكريت للمدة من 11 / تشرين الأول (2009) ولغاية 20 / كانون الأول (2009). أخذت العقل نصف الخشبية من نباتات الداوودي صنف Cameo من مجموعة الأصناف ذات الأزهار الصغيرة الحجم Pompon مزروعة في حديقة كلية الزراعة ، تراوح معدل أعمارها بين (2-3) سنوات تجدد سنوياً، ذات نمو خضري متجانس في الحجم والكثافة وخالية من الإصابة بالأمراض والحشرات وتم خدمتها جيداً من ناحية السقي والتسميد، كانت أطوال العقل المستخدمة (4-5) سم أما أقطارها فتراوحت بين (4-5) ملم، وأخذت العقل في الصباح الباكر باستخدام مقص التقليم وتركت لكل عقلة ورقة في أعلاها وتحتوي على (6 – 7) عقد. بعد فصل العقل عن النبات الأم وضعت مباشرة بشكل عمودي في وعاء يحتوي ماء لمنع جفافها، وتم قطع قواعدها بواسطة شفرة حادة، وأخذت (18) عقلة لكل معاملة وتم زراعة العقل مباشرة في وسط الإكثار المكون من البتموس والمزيج بنسبة 1 : 2 الموضوع في كؤوس فلينية قطر (8) سم وعمق (12) سم، وتم ضغط الوسط حول العقل حتى تم تثبيتها، ورشت بالماء رشاً خفيفاً في اليوم الأول من الزراعة لمنع غسل المستخلصات من قواعد العقل، والمحافظة على حيوية العقل من الذبول عن طريق التنفس والنتح.

استخدم في تنفيذ الدراسة التجربة العاملية وبعاملين وفق التصميم العشوائي الكامل Completely Randomized Design، العامل الأول المستخلصات النباتية وشملت معاملة المقارنة بدون إضافة و منقوع جذور عرق السوس من خلال استخلاص 2.5 غم في لتر ماء مقطر دافئ لمدة 24 ساعة (المرسومي ، 1999) و منقوع الثوم إذ تم وضع 250 غم من فصوص الثوم مع 250 مل ماء مقطر و خلط بالخلاط ورشح بقماش مملم إذ تم الحصول على مستحلب من عصير الثوم وتم اخذ 10 سم³ و أكمل الحجم إلى لتر واحد من الماء المقطر (حسين ، 2002)، بعد تحضير المنقوعين النباتيين تم نقع العقل لمدة ربع ساعة فيهما قبل الزراعة. أما العامل الثاني فهو تجريح العقل بعمل ثلاث جروح بطول 5 ملم في أسفل العقلة بواسطة شفرة و تهشيم 5 ملم من أسفل العقلة بواسطة طرفها بالمطرقة و المقارنة.

في نهاية التجربة قلعت الشتلات وأجريت عليها القياسات التالية إذ تم قلع العقل وحساب نسبة العقل المجذرة والوزن الرطب والجاف للجذور المتكونة على العقلة (غم) وتم حساب عدد الأوراق وعدد ومعدل طول الأفرع (سم) والوزن الرطب والجاف للأوراق (غم) المتكونة على العقل المقلوعة فضلاً عن المساحة الورقية (سم²). وتم تحليل البيانات باستخدام الحاسبة بواسطة نظام SAS ، واعتمد في مقارنة المتوسطات اختبار Duncan تحت مستوى احتمال 5% (داؤود و عبد الياس، 1990).

النتائج والمناقشة

يلاحظ من الجدول (1) نتائج تأثير المنقوعين النباتية والمعاملات الخاصة بالعقل والتداخل بينهما في نسبة تجذير العقل والوزن الرطب والجاف للجذور والأوراق، إذ أدت معاملة نقع العقل بمنقوع جذور عرق السوس إلى حصول زيادة معنوية في نسبة العقل المجذرة والوزن الجاف للجذور والوزن الرطب للأوراق وبنسب زيادة بلغت 27.59 ، 20.65 ، 31.75 % على التوالي مقارنة مع معاملة المقارنة، فيما تفوقت نفس المعاملة معنوياً في الوزن الرطب للجذور مقارنة مع باقي المعاملات وبنسبة زيادة تراوحت بين 32.39 – 37.15 % . وقد يعود سبب ذلك إلى محتوى عرق السوس من حامض الميفالونك Mivalonic acid وهو بادئ البناء الحيوي للجبرلين الداخلي (الدروش ، 1975) والمهم في عمليات الانقسام و استطالة الخلايا (النعيمي ، 1984) كما إن المستخلص يرفع مستوى الجبرلين الداخلي للنبات (المرسومي ، 1999) والذي يحث رفع مستوى الاوكسين الداخلي في النبات (Bidwell ، 1979) وهذا بدوره يؤدي إلى نشوء الجذور (Taiz و Zeiger ، 1998) والذي انعكس في زيادة نسبة تجذير العقل والوزن الرطب والجاف للجذور وزيادة امتصاص العناصر الغذائية المختلفة (Zahir وآخرون، 2005) وتحسين نمو النبات وبالنتيجة زيادة الوزن الرطب والجاف للأوراق.

يلاحظ من الجدول (1) دور معاملة نقع العقل بمنقوع الثوم إلى حصول زيادة معنوية في نسبة العقل المجذرة وبنسبة زيادة بلغت 22.22 % مقارنة مع معاملة القياس ، وقد يعود سبب هذا التفوق لوجود التريبتوفان في مكونات منقوع الثوم والذي يتحول بواسطة أحياء التربة المجهريّة إلى هرمون النمو IAA في منطقة الجذور مما يؤدي إلى تحفيز انقسام واستطالة الخلايا ونشوء الجذور (Zahir وآخرون، 2005).

جدول 1. تأثير مستخلصات عرق السوس أو الثوم و تهشيم أو تجريح قاعدة العقل الساقية في بعض صفات المجموع الجذري والخضري لعقل نبات الداؤودي.

المستخلصات	نسبة العقل المجذرة (%)	الوزن الرطب للجذور	الوزن الجاف للجذور	الوزن الرطب للأوراق	الوزن الجاف للأوراق
------------	------------------------	--------------------	--------------------	---------------------	---------------------

(غم/عقلة)	(غم/عقلة)	(غم/عقلة)	(غم/عقلة)			
0.0641 a	0.477 b	0.0891 b	0.5069 b	58.33 b	بدون معاملة	
0.0925 a	0.556 ab	0.1075 ab	0.5454 b	75.00 a	منقوع الثوم	
0.0804 a	0.699 a	0.1123 a	0.8066 a	80.56 a	عرق السوس	
الوزن الجاف للأوراق (غم/عقلة)	الوزن الرطب للأوراق (غم/عقلة)	الوزن الجاف للجذور (غم/عقلة)	الوزن الرطب للجذور (غم/عقلة)	نسبة العقل المجذرة %	معاملات العقل الخاصة	
0.1114 a	0.828 a	0.1531 a	0.8920 a	55.56 b	المقارنة	
0.0762 a	0.540 a	0.1102 a	0.5417 b	77.78 a	التهشيم	
0.0485 b	0.345 b	0.0648 b	0.3996 b	80.56 a	التجريح	
الوزن الجاف للأوراق (غم/عقلة)	الوزن الرطب للأوراق (غم/عقلة)	الوزن الجاف للجذور (غم/عقلة)	الوزن الرطب للجذور (غم/عقلة)	نسبة العقل المجذرة %	معاملة العقل	المستخل ص
0.0792 abc	0.621 b	0.1263 abc	0.748 b	41.67 c	المقارنة	بدون معاملة
0.0564 abc	0.468 b	0.0942 bc	0.366 c	66.67 abc	التهشيم	
0.0542 bc	0.343 b	0.0593 c	0.356 c	66.67 abc	التجريح	
0.1311 a	0.703 b	0.1624 ab	0.582 bc	58.33 bc	المقارنة	منقوع الثوم
0.0947 abc	0.632 b	0.1013 abc	0.567 bc	91.67 ab	التهشيم	
0.0516 bc	0.333 b	0.0771 c	0.487 c	75.00 abc	التجريح	
0.1239 ab	1.159 a	0.1706 a	1.346 a	66.67 abc	المقارنة	عرق السوس
0.0775 abc	0.519 b	0.1082 abc	0.692 bc	75.00 abc	التهشيم	
0.0397 c	0.357 b	0.0581 c	0.344 c	100.00 a	التجريح	

بينت معاملات العقل في الجدول (1) حصول زيادة معنوية في نسبة العقل المجذرة عند معاملتي التهشيم والتجريح وبنسبة زيادة بلغت 28.56 ، 31.03 % على التوالي مقارنة مع معاملة القياس. وقد يعود سبب هذه الزيادة إلى أن معاملتي التهشيم والتجريح تعمل على تحفيز وتكوين نسيج الكالس بالعقل مما يزيد فرصة التجذير وزيادة نسبة نجاحها (الكناني ، 1988).

أما بالنسبة إلى الوزن الرطب والجاف للجذور والأوراق فيلاحظ بصورة عامة دور معاملتي التهشيم والتجريح في حصول انخفاض في هذه الصفات وكان الانخفاض معنوياً لكلتا المعاملتين في صفة الوزن الرطب للجذور وبنسبة انخفاض بلغت 55.20 ، 39.27 % على التوالي مقارنة مع معاملة القياس ولمعاملة التجريح في باقي الصفات 57.67 ، 58.33 ، 56.46 % على التوالي مقارنة مع معاملة القياس. وقد يعود سبب الانخفاض في صفات المجموع الخضري والجذري (جدول 1 ، 2) عند معاملتي التهشيم والتجريح مقارنة مع معاملة القياس إلى الأثر السلبي في تضرر أنسجة العقل بفعل المعاملتين واحتاجت مدة زمنية لتكوين نسيج الكالس لمعالجة الجروح وانعكست ايجابياً في نشوء الجذور وإعطاء نسبة عقل مجذرة أكبر وسلباً في مواصفات العقل ويعزز هذا التفسير هو التأخير في تفتح البراعم على العقل (جدول 2) مما قلل فترة النمو للمجموعين الخضري والجذري.

أما عن تداخل العاملين الموضح بالجدول (1) فيتبين إن أعلى نسبة عقل مجذرة كانت عند معاملة نقع العقل بمنقوع عرق السوس وتجريحها وبلغت 100 % والتي تفوقت معنوياً على معاملتي نقع العقل بمنقوع الثوم وبدون نقع فضلاً عن بدون تجريح أو تهشيم. يعود سبب هذه الزيادة إلى إن معاملة التجريح تحفز العقل على تكوين نسيج الكالس (الكناني ، 1988) فضلاً عن دور عرق السوس في زيادة النسبة المئوية لتكوين الكالس نتيجة السلوك المشابه للجبرلين مما يؤدي إلى زيادة نشوء الجذور كون منقوع عرق السوس يرفع مستوى الجبرلين الداخلي للنبات (المرسومي ، 1999) والذي

يحث رفع مستوى الاوكسين الداخلي في النبات (Bidwell ، 1979) وهذا بدوره يؤدي إلى نشوء الجذور (Taiz و Zeiger ، 1998).

أظهرت النتائج إن معاملة نقع العقل بمنقوع عرق السوس بدون تجريحها أو تهشيمها أدت إلى الحصول على أعلى وزن رطب وجاف للجذور ووزن رطب للأوراق وكانت النتائج 1.346 غم / عقلة ، 0.1706 غم / عقلة ، 1.159 غم / عقلة على التوالي ، ولوحظ إن استخدام التهشيم مع عرق السوس أدى إلى حصول انخفاضاً معنوياً في صفتي الوزن الرطب للجذور والأوراق وبنسب بلغت 48.58 ، 55.22 % على التوالي مقارنة مع عدم استخدامه مع المستخلص ، زاد هذا الانخفاض المعنوي في صفات الوزن الرطب والجاف للجذور والوزن الرطب للأوراق فضلاً عن الوزن الجاف للأوراق وبنسب بلغت 74.44 ، 65.94 ، 69.19 ، 67.95 % على التوالي عند استخدام التجريح مع عرق السوس مقارنة مع عدم استخدامه مع المستخلص. وقد يعود سبب ذلك إلى دور المستخلص الايجابي كما بينا سابقاً، بينما أثرت معاملات العقل وخاصة التجريح مع معاملة عرق السوس سلباً في الوزن الجاف والرطب للجذور والأوراق.

أعطت معاملة نقع العقل بمنقوع الثوم بدون تجريحها وتهشيمها أعلى وزن جاف للأوراق بلغ 0.1311 غم / عقلة ولوحظ إن استخدام التجريح مع منقوع الثوم حصول انخفاض معنوي في الوزن الجاف للجذور والأوراق وبنسب بلغت 52.52 ، 60.64 % على التوالي مقارنة مع عدم استخدامه مع المستخلص. وقد يعود سبب ذلك إلى دور منقوع الثوم الايجابي لما يحتويه من مركبات وحسب ما بينا سابقاً ، بينما أثرت معاملة التجريح مع معاملة منقوع الثوم سلباً في الوزن الجاف للجذور والأوراق. يلاحظ أيضاً إن عدم نقع العقل بالمستخلصات مع تجريحها أو تهشيمها أدت إلى حصول انخفاض معنوي في الوزن الرطب للجذور وبنسب تراوحت بين 51.06 – 52.40 % مقارنة بعدم استخدام التجريح أو التهشيم للعقل. وقد يعود سبب الانخفاض إلى الأثر السلبي في تضرر أنسجة العقل بفعل التجريح والتهشيم واحتاجت مدة في تكوين نسيج الكالس لمعالجة الجروح مما أخر من تكون الجذور وانعكس على فترة نموها القصير ويعزز هذا التفسير هو التأخير في تفتح البراعم نتيجة تأخر تكون المجموع الجذري (جدول 2).

يلاحظ من الجدول (2) حصول تأخير معنوي في موعد تفتح البراعم بزيادة عدد الأيام اللازمة للتفتح عند معاملة نقع العقل بمنقوع عرق السوس لفترة تراوحت بين 3.35 – 4.80 يوم مقارنة مع باقي المعاملات. وقد يعود إلى إن مستخلص عرق السوس أدى إلى نشوء الجذور وزيادة المجموع الجذري (جدول 1) والذي احتاج فترة أطول مقارنة مع باقي المعاملات.

أدت معاملة نقع العقل بمنقوع عرق السوس إلى حصول زيادة معنوية في معدل طول الأفرع والمساحة الورقية وبنسب زيادة تراوحت (29.24 – 34.54 %) و (16.46 – 27.95 %) على التوالي مقارنة مع باقي المعاملات. وقد يعود سبب ذلك إلى دور عرق السوس الايجابي في زيادة نشوء الجذور (نتائج الوزن الرطب والجاف للجذور جدول 1) وتحسين نمو النبات نتيجة زيادة امتصاص العناصر الغذائية المختلفة والذي انعكس في زيادة طول الأفرع والمساحة الورقية.

جدول 2. تأثير مستخلصات عرق السوس أو الثوم و تهشيم أو تجريح قاعدة العقل الساقية في بعض صفات المجموع الخضري لعقل نبات الداوودي.

المستخلصات	عدد الأيام لحين تفتح البراعم	معدل طول الأفرع(سم)	عدد الأفرع	عدد الأوراق	المساحة الورقية (سم ² /عقلة)
بدون معاملة	28.64 b	2.35 b	2.10 a	11.51 b	6.52 c
منقوع الثوم	30.09 b	2.54 b	1.93 a	13.90 a	7.56 b

9.05 a	12.56 ab	2.02 a	3.59 a	33.44 a	عرق السوس	
المساحة الورقية (سم/عقلة)	عدد الأوراق	عدد الأفرع	معدل طول الأفرع(سم)	عدد الأيام لحين تفتح البراعم	معاملات العقل الخاصة	
11.33 a	15.63 a	2.34 a	3.94 a	26.98 b	مقارنة	
7.15 b	12.48 b	2.00 a	2.57 b	32.00 a	التهشيم	
4.65 c	9.86 c	1.71 a	1.98 b	33.20 a	التجريح	
المساحة الورقية (سم/عقلة)	عدد الأوراق	عدد الأفرع	معدل طول الأفرع(سم)	عدد الأيام لحين تفتح البراعم	معاملة العقل	المستخلصات
8.48 b	12.83 bcd	2.33 ab	3.95 ab	25.00 c	مقارنة	بدون معاملة
6.39 c	11.00 cd	2.13 ab	2.00 cd	30.23 b	التهشيم	
4.68 c	10.70 cd	1.83 ab	1.11 d	30.70 b	التجريح	
9.68 b	17.57 a	2.50 a	2.85 bc	28.10 bc	مقارنة	منقوع الثوم
8.64 b	14.27 abc	1.77 ab	2.59 c	30.93 b	التهشيم	
4.37 c	9.87 d	1.53 b	2.19 cd	31.23 b	التجريح	
15.84 a	16.50 ab	2.20 ab	5.01 a	27.83 bc	مقارنة	عرق السوس
6.42 c	12.17 cd	2.10 ab	3.13 bc	34.83 a	التهشيم	
4.89 c	9.00 d	1.77 ab	2.64 bc	37.67 a	التجريح	

تفوقت معاملة منقوع الثوم معنوياً على معاملة المقارنة في عدد الأوراق والمساحة الورقية وبنسب زيادة تراوحت 17.19 و 13.75 % على التوالي. وقد يعود سبب هذا التفوق لوجود الترتوفان في مكونات منقوع الثوم والذي يتحول بوساطة أحياء التربة المجهريّة إلى هرمون IAA في منطقة الجذور والذي قد ينتقل إلى المجموع الخضري إذ لوحظ إن إضافة الاوكسينات إلى أوساط الزراعة خارج الجسم الحي أدى إلى تحفيز انقسام واستطالة الخلايا و الأفرع و تشجيع تكوين نمو خضري أفضل (Galston و Kaur-Sawhney ، 1987).

أما معاملات العقل الخاصة المبينة في الجدول (2) يلاحظ حصول انخفاض وبفروق معنوية في معدل طول الأفرع وعدد الأوراق والمساحة الورقية عند معاملة تجريح العقل وبنسب انخفاض بلغت 34.75 ، 36.91 ، 56.25 % على التوالي مقارنة مع معاملة المقارنة ، وسببت المعاملة نفسها تأخر معنوي في تفتح البراعم وكانت عدد الأيام اللازمة لتفتح البراعم عندها 33.20 يوم وبلغ التأخير 6.22 مقارنة مع المقارنة. سبب ذلك يعود إلى انخفاض حجم المجموع الجذري (نتائج الوزن الرطب والجاف للمجموع الجذري جدول 1) نتيجة الأضرار الناجمة في أنسجة طرف العقلة واحتاجت إلى فترة لتلافي هذا الضرر وترميمه أدى إلى قصر فترة نمو الجذور مما أدى إلى تأخر تفتح البراعم وانخفاض المجموع الخضري.

أدت معاملة التهشيم إلى انخفاض معنوي في معدل طول الأفرع وعدد الأوراق والمساحة الورقية مقارنة مع معاملة المقارنة وبنسب انخفاض بلغت 34.77 ، 20.15 ، 36.89 % على التوالي، وسببت المعاملة نفسها تأخر معنوي في تفتح البراعم وكانت عدد الأيام اللازمة لتفتح البراعم عندها 32.00 يوم وبلغ التأخير 5.02 يوماً مقارنة مع معاملة القياس. وقد يعود سبب ذلك إلى انخفاض حجم المجموع الجذري (نتائج الوزن الرطب للمجموع الجذري جدول 1) نتيجة الأضرار الناجمة في أنسجة طرف العقلة واحتاجت إلى فترة لتلافي هذا الضرر وترميمه أدى إلى قصر فترة نمو الجذور مما أدى إلى تأخر تفتح البراعم وانخفاض المجموع الخضري.

أما عن تداخل العاملين الموضح بالجدول (2) فيتبين إن أطول مدة لتفتح البراعم على العقل المجذرة كانت عند معاملة نقع العقل بمنقوع عرق السوس وتجريحها وبلغت 37.67 يوم والتي تفوقت معنوياً على جميع المعاملات عدا معاملة نقع العقل بمنقوع عرق السوس وتهشيمها. وقد يعود سبب طول المدة لحين تفتح البراعم على العقل المجذرة هو احتياج العقل المعرضة للتهشيم والتجريح إلى مدة كافية تعمل على تحفز العقل على تكوين نسيج الكالس (الكناني ، 1988) ومعالجة الأضرار التي سببتها هذه المعاملات، فيما لم يلعب منقوع عرق السوس في تقليل المدة على العكس من منقوع الثوم الذي حافظ على المدة اللازمة لتفتح البراعم على الرغم من استخدام معاملتي التهشيم والتجريح إذ حفز الاوكسين المضاف (الموجود في منقوع الثوم) انقسام واستطالة الخلايا مما سرع في معالجة الأضرار بسرعة.

أظهرت النتائج إن معاملة عدم نقع العقل بالمستخلصات وبدون تجريحها أو تهشيمها بكرت في تفتح البراعم في العقل واحتاجت 25.00 يوم بينما عندما تم تجريح العقل أو تهشيمها زادت المدة لتفتح البراعم وبصورة معنوية إلى 5.23 ، 5.70 يوم على التوالي. وقد يعود سبب زيادة المدة إلى التفتح إلى الأضرار الناجمة في أنسجة طرف العقلة واحتاجت إلى فترة لتلافي هذا الضرر وترميمه أدى إلى قصر فترة نمو الجذور مما أدى إلى تأخر تفتح البراعم.

أعطت معاملة نقع العقل بمنقوع عرق السوس بدون تجريحها وتهشيمها أعلى معدل طول أفرع ومساحة ورقية وكانت 5.01 سم ، 15.84 سم² على التوالي وكان التفوق معنوياً على جميع المعاملات عدا معاملة بدون نقع العقل وبدون تجريحها أو تهشيمها وفي صفة طول الأفرع، بينما اظهر استخدام التجريح والتهشيم مع منقوع عرق السوس إلى حصول انخفاض معنوي في معدل طول الأفرع وعدد الأوراق والمساحة الورقية وبنسب انخفاض تراوحت بين 37.52 – 47.30 ، 26.24 – 45.45 ، 59.47 – 69.13 % على التوالي مقارنة مع عدم استخدامهما مع منقوع عرق السوس. وقد يعود سبب ذلك إلى دور عرق السوس الايجابي في زيادة نشوء الجذور (نتائج الوزن الرطب والجاف للجذور جدول 1) وتحسين نمو النبات نتيجة زيادة امتصاص العناصر الغذائية المختلفة والذي انعكس في زيادة طول الأفرع والمساحة الورقية (العبدلي ، 2002) والدور السلبي للتجريح والتهشيم بسبب الأضرار في أنسجة العقلة مما قلل طول الأفرع وعدد الأوراق والمساحة الورقية.

يلاحظ أيضاً إن عدم نقع العقل بالمستخلصات مع تجريحها أو تهشيمها أدت إلى حصول انخفاض معنوي في معدل طول الأفرع والمساحة الورقية وبنسب تراوحت بين 49.37 – 72.82 ، 24.65 – 44.81 % على التوالي مقارنة فيما لم يتم التجريح أو التهشيم للعقل. وقد يعود سبب ذلك إلى الدور السلبي للتجريح والتهشيم بسبب الأضرار في أنسجة العقلة.

بينت النتائج إن معاملة نقع العقل بمنقوع الثوم وبدون تجريحها وتهشيمها قد تفوقت معنوياً في عدد الأفرع وبنسبة زيادة بلغت 38.80 % مقارنة بمعاملة نقع العقل بمنقوع الثوم وتجريحها. كما تفوقت معاملة نقع العقل بمنقوع الثوم وبدون تجريحها وتهشيمها في عدد الأوراق وكانت 17.57 ورقة وبلغ التفوق درجة المعنوية مع جميع المعاملات عدا معاملة نقع العقل بمنقوع الثوم وتهشيمها ومعاملة نقع العقل بمنقوع عرق السوس وبدون تجريحها وتهشيمها. ربما يعود سبب ذلك إلى الانعكاس الايجابي لوجود التريتوفان والذي قد ينتقل إلى المجموع الخضري مما يعمل على تحفيز انقسام واستطالة الخلايا و الأفرع و تشجيع تكوين نمو خضري أفضل (Galston و Kaur-Sawhney ، 1987).

المصادر

- البطل ، نبيل . 2005 . إنتاج نباتات الزينة المحمية . منشورات جامعة دمشق. الجمهورية العربية السورية.
- الدروش، عامر خلف.1975. دراسة تأثير الموقع و موعد الجني في المكونات الرئيسية للمادة الخام و المستخلص الجاف لعرق السوس في العراق. رسالة ماجستير_كلية الزراعة_جامعة بغداد_العراق.
- السامرائي ، مديحه حمودي حسين. 2005 . تأثير إضافة بعض العناصر الغذائية المعدنية في الصفات الكمية و النوعية لبعض أصناف الثوم (*Allium sativum* L.) . أطروحة دكتوراه. كلية الزراعة – جامعة بغداد. العراق.
- السلطان، سالم محمد و طلال محمود الجلي و محمد داؤد الصواف. 1992. الزينة. جامعة الموصل. وزارة التعليم العالي و البحث العلمي - العراق.
- العبدلي ، هيثم محيي محمد شريف. 2002. تأثير بعض المغذيات و حامض الجبرلين و مستخلص عرق السوس في نمو و إنتاج الأزهار و انفراج الكأس في القرنفل *Dianthus caryophyllus* L. أطروحة دكتوراه. كلية الزراعة. جامعة بغداد- العراق.
- الكناني ، احمد . 1988. مبادئ بستنه. مديرية دار الكتب للطباعة و النشر/ جامعة الموصل. العراق.
- المرسومي. حمود غربي خلعتب 1999. دراسة العوامل المؤثرة على صفات النمو الخضري و حاصل البذور في البصل *Allium cepa* L. أطروحة دكتوراه. كلية الزراعة – جامعة بغداد. العراق.
- النعيمي ، سعد الله نجم عبد الله . 1984. مبادئ تغذية النبات. كتاب مترجم للمؤلفين منيكل ، ك كيربي ، ي . ا. جامعة الموصل. وزارة التعليم العالي و البحث العلمي. العراق .
- حسين ، وفاء علي. 2002. تأثير مستخلص الثوم و جذور عرق السوس و اليوريا في صفات النمو الخضري و الزهري و الحاصل و الصفات النوعية لنبات الخيار *Cucumis sativus* L. رسالة ماجستير_كلية الزراعة_جامعة بغداد_العراق.
- خضر ، محمود. 2007 . نباتات الزينة . جامعة دمشق. الجمهورية العربية السورية.
- داؤود ، خالد محمد و زكي عبد الياص. 1990. الطرق الإحصائية للأبحاث الزراعية. جامعة الموصل . مطابع التعليم العالي. العراق.
- صادق ، قاسم صادق ، إقبال محمد غريب البرزنجي ، ماجدة حميد فرح و هديل بدري داود. 2002 . تأثير التعفير بمسحوق أوراق بعض النباتات في الصفات الخزنية لدرنات البطاطا صنف دزري . 2- التلف و الفقد بالوزن و مواصفات نوعية الدرناات. مجلة العلوم الزراعية العراقية. 34 (5) : 81-69 .
- طواجن، أحمد محمد موسى. 1987. نباتات الزينة. - جامعة البصرة- وزارة التعليم العالي و البحث العلمي . العراق.
- مان ، جي. 1986. الايض الثانوي . ترجمة مقداد توفيق ايوب و محمد نزار إبراهيم. مطبعة دار الكتب للطباعة و النشر. جامعة الموصل. العراق.
- معلة ، جنان. 1988. تنسيق الزهور . مطبعة الجاحظ – بغداد - العراق .
- Abou – Hussien , Mohamed , R. , Mostafa , S. Fadl and Yussuf , A. Wally . 1975. Effect of garlic bulb extract on flowering , sex ratio and yield of Squah. I- Effect of different Fraction of partitioned garlic bulb extract on flowering in squash . Egypt J. Hort. 2(1) : 3-10.
- Bidwell, R.G.S. 1979. Plant Physiology .2nd ed . Macmillan Pub .Co . Inc .,N .Y . USA.
- Dole,J. M. and H.F.Wilkins. 1999. Floriculture principles and species. Prentice Hall Upper Saddle River. New Jersey.

- Galston, A.W. and R. Kaur-Sawhney. 1987. Polyamines as endogenous growth regulators. (In: P.J. Daves, ed. Plant Hormons and Their Role in Plant Growth and Development. Martinus, Nijhoff, Dordrecht, Netherlands. p.280-295.
- Taiz, L., and E. Zeiger,.1998.Plant Physiology.2nd ed.Univ.Calif.U.S.A.
- Zahir, A.Z. , H.N. Asghar , M.J. Akhtar and M. Arshad. 2005. Precursor (L-tryptophan)-inoculum (Azotobacter) interaction for improving yields and nitrogen uptake of maize. Journal of Plant Nutrition. 28 (5) : 805-817.

EFFECT OF GARLIC OR LIQUORICE ROOT EXTRACT AND SMASHING OR WOUNDING OF CUTTING BASE ON ROOTING IN CHRYSANTHEMUM .

**Ali Farook Qassim Al- Ma'athid
College of Agriculture - University of Tikrit**

ABSTRACT

The study was conducted in a greenhouse , Hort. Dept. , College of Agric. , Univ. of Tikrit from 11 / November / 2009 till 20 / December , to investigate the effects of garlic extract, liquorice root extract and some special treatments of cutting on growth and rooting of Chrysanthemum.

The results showed the liquorice extract treatments significantly increased in rooting percentage, dry weight of roots, fresh weight of leaves with percentage increase 27.59 , 20.65 , 31.75 % respectively. While garlic extract treatments caused a significant increase in number of leaves and leaf area with percentage increase 17.19 , 13.75 % respectively.

The results showed the smashing and wounding of cutting base treatments caused a significant increase in rooting percentage with percentage increase 28.56 , 31.03 % respectively, While the smashing and wounding treatments caused a significant decrease in fresh weight of roots with a percentage 55.20 , 39.27 % respectively.