

تأثير الرش بمعلق خميرة الخبز الجافة ومنقوع جذور عرق السوس في صفات النمو الخضري والدرني لنبات الاوركيد البري *Anacamptis coriophora*

زينب صباح لازم
زاله محمد أحمد
كلية الزراعة / جامعة السليمانية

الخلاصة :

تم تنفيذ التجربة في حقل كلية الزراعة / جامعة السليمانية خلال الفترة من 20-2 الى 26-5/2009، لدراسة تأثير الرش بمعلق خميرة الخبز الجافة ومنقوع جذور عرق السوس في صفات النمو الخضري والدرني تم دراسة أربعة مستويات من خميرة الخبز الجافة (0، 2.5، 5، 7.5) غم/لتر وأربعة مستويات من منقوع جذور عرق السوس (0، 2.5، 5، 7.5) غم/لتر والتداخل بينهما حيث تم رش النباتات بمعلق خميرة الخبز الجافة و منقوع جذور عرق السوس بعد ظهور أول ورقتين حقيقيتين كل عشرة أيام و حتى بداية التزهير وبفارق ثلاثة أيام بين المحلولين، ونفذت هذه التجربة العاملية في السنادين وفق التصميم العشوائي الكامل Complete Randomized Design بخمسة مكررات وقورنت جميع المتوسطات في هذه التجربة وفقاً لأختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال 5% .

وقد اظهرت نتائج هذه البحث تفوق معاملة الرش بمعلق خميرة الخبز الجافة بتركيز 5غم/لتر ومنقوع جذور عرق السوس بتركيز 5 غم/لتر سواء لوحدها أو بتداخلها مع بعضها في صفات النمو الخضري (ارتفاع النبات، عدد الأوراق، النسبة المئوية للمادة الجافة في المجموع الخضري) و صفات النمو الدرني (طول الدرنة، قطر الدرنة، النسبة المئوية للمادة الجافة في الدرنة) والمحتوى الكيميائي للدرنات .

The effects spray applications of dry yeast suspension and liquorice root extractions on the vegetative and tubers growth characteristics of wild orchid *Anacamptis coriophora*

Zainab Sabah Lazim

Zhala Mohammed Ahmed

ABSTRACT :

This experiment was performed at the fields of the College of Agriculture/University of Sulaimani, during the February 20th to May 26th, 2009, to study the effects spray applications of dry yeast suspension and liquorice root extractions on the vegetative growth characteristics .

This experiment included the study of four levels of dry yeast extraction (0, 2.5, 5 and 7.5 g/L), and four levels of liquorice root extraction (0, 2.5, 5 and 7.5 g/L) and their interaction, The plants were sprayed with dry yeast and liquorice root extractions just after the emergence of the second true leaf until beginning of flowering and every 10 days with three days interval between the two extractions sprays. The experiment was laid out in pots in a factorial completely randomized design (CRD) with five replications, means were compared using Duncan's Multiple Range Test ($P \leq 0.05$).

Results of this experiment showed the superiorities of spray application treatments of dry yeast (5 g/L) and liquorice root (5 g/L) extractions, either alone or combined with each other in vegetative growth characteristics (plant height, number of leaves, shoot dry matter percentage), tuber growth characteristics (tuber length, tuber diameter, tuber dry matter percentage).

المقدمة:

تعد كردستان العراق الموطن الأصلي للكثير من النباتات الطبية والأقتصادية المهمة التي يمكن ان تساهم في دعم وتطوير اقتصاد البلد ومن أهم هذه النباتات نبات الأوركيد المعروف في المنطقة باسم السالمة ويطلق عليه باللغة العربية أسم السحلب.

يعود الأوركيد إلى عائلة Orchidaceae التي تعد واحدة من أهم وأكبر عوائل النباتات المزهرة بعد عائلة ال Asteraceae في المملكة النباتية إذ انها تضم 880 جنس (Pridgeon وآخرون ، 2003) و25000-35000 نوع مسجل أما في كردستان العراق فيوجد منها حوالي تسعة أنواع تنمو بشكل بري حسب آخر تصنيف لها (AL- Rawi و Chakravarty ، 1988 و Al-Rawi ، 1988).

تعود الفائدة الطبية والغذائية لهذا النبات الى درناته اذ تدخل كمادة خامة في الكثير من الصناعات الغذائية والدوائية لكونها ذات قيمة غذائية عالية إذ تحتوي تقريباً على 45-50% من المواد الهلامية mucilage و 27-30% نشأ كما تحتوي على اليومين وسكر ومعادن وسليولوز وديكسترين ومواد عديدة التسكر من السكريات الخماسية وسكروز كما تحتوي أيضاً على مواد بروتينية وزيت طيارة وأملاح (السعدي ، 2006 و حمزة ، 2006) .

ان درنات هذا النبات يمكن ان تدخل في الكثير من الصناعات الغذائية اضافة الى استعمالاتها الدوائية فهي يدخل في صناعة الأيس كريم (مسحوق درنات الأوركيد) كذلك تستعمل كشراب ساخن مع الحليب أو الماء الساخن اضافة الى انها تخلط مع الحبوب لصناعة الخبز والبسكويت (Wildlife ، 2006) .

وهناك فوائد طبية وعلاجية عديدة لهذا النبات فهو يستعمل لعلاج سرطان البروستات والعقم عند الرجال كما يستعمل لوقف نزيف المعدة ولعلاج الإسهال وخاصة عند الأطفال كذلك لعلاج المغص المعوي والنزلات المعوية والبواسير والبول الدموي ولعلاج مرض الروماتزم ولعلاج سموم الأفاعي والعقارب كما أنه يفيد الناقهين من الأمراض ولعلاج حالات التسمم اذ انه ملطف ومنشط للدورة الدموية (Jin-Ming وآخرون ، 2003) فضلاً عن اهمية ازهاره والتي تعد من أجمل وأعلى أزهار القطف التجارية في العالم لطول عمرها على النبات كذلك طول عمرها التنسيقي في المزهريّة والذي يصل الشهر (Amin وآخرون ، 2004).

يصل سعر الكيلوغرام الواحد من الدرناات المجففة لهذا النبات الى مايقارب 100 دولار أمريكي والسبب هو اعتماد الجميع على الأوركيد البري الذي ينمو على ارتفاعات شاهقة في الجبال للأستخدامات المختلفة، كذلك حذر علماء النبات من أن الأوركيد البري تحت تهديد حقيقي أي أنه مهدد بالانقراض بسبب أستهلاكه بكثرة من قبل معامل الأيس الكريم .

اشار Rasmussen (1995) الى أن عنصر النتروجين من أهم العناصر التي تؤثر في نمو وتطور نبات الأوركيد ويمكن ان نحصل على النتروجين وبشكله العضوي من معلق خميرة الخبز الجافة ووجد عمر (2003) ان رش نبات الطمّاطة صنف بيرسون المبكر بمعلق خميرة الخبز الجافة بتركيز (8) غم/لتر قد ادى الى تحسين معظم صفات النمو الخضري والزهري فضلاً عن صفات الحاصل. كما حصل سرحان (2008) عند رشه نباتات البطاطا بمعلق خميرة الخبز الجافة بتركيز (6) غم/لتر على زيادة معنوية في صفات النمو الخضري فضلاً عن صفات الحاصل الكمية والنوعية.

أشار الصحاف والمرسومي (2003) إلى ان رش نباتات البصل بمنقوع جذور عرق السوس بتركيز 2.5 غم/لتر للموسمين أدى إلى زيادة نسبة العقد إذ بلغت 88.3% و 87.4% قياساً بمعاملة المقارنة كذلك وجدت الربيعي (2003) عند الرش بمنقوع جذور عرق السوس وبتركيز 2.5 غم /لتر على نبات الفريزيا أنه سبب زيادة في طول

النبات وعدد الأوراق وطول وقطر الحامل الزهري. كما تميز الرش بمنقوع جذور عرق السوس بتركيز 3 غم/لتر على نبات الداودي بأعطاء أقل عدد من الأيام لحين موعد ظهور وتفتح البراعم الزهرية في حين أدت المعاملة بتركيز 4 غم/لتر من المنقوع الى أعطاء أكبر قطر للنورة الزهرية (العلوي، 2003).
ونظراً للقيمة الاقتصادية والطبية العالية لهذا النبات وبسبب عدم وجود تجارب سابقة عليه في داخل القطر لتحسين إنتاجيته كماً ونوعاً لذا جاءت فكرة هذه الدراسة بهدف تحسين صفات النمو الخضري والدرني بأستعمال معلق خميرة الخبز الجافة و منقوع جذور عرق السوس.

المواد وطرائق العمل :

اجري هذا البحث في حقل كلية الزراعة /جامعة السليمانية في منطقة بكرة جو وزرعت شتلات الأوركيد التي تم الحصول عليها من منطقة بازيان في محافظة السليمانية في سنادين ذات قطر 30 سم وكان الوسط الزراعي موحداً ومحتويًا على (تربة زراعية : بتموس : تربة نهريّة : سماء حيواني) بنسب (1:1:1:1) على التوالي وبحجم تربة 8 لتر (جدول 1).

تم رش النباتات بمعلق خميرة الخبز الجافة بأربعة تراكيز (0، 2.5، 5، 7.5) غم/لتر ومنقوع جذور عرق السوس بأربعة تراكيز (0، 2.5، 5، 7.5) غم/لتر بعد ظهور أول ورقتين حقيقيتين كل عشرة أيام و حتى بداية التزهير وبفارق ثلاثة أيام بين المحلولين بالنسبة لمعاملات التداخل. نفذت التجربة العاملية في السنادين وفق التصميم العشوائي الكامل Complete Randomized Design بخمسة مكررات وقورنت جميع المتوسطات وفقاً لأختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال 5% (الراوي وخلف الله ، 1980).

حللت البيانات هذه التجربة بواسطة برنامج الحاسوب الإحصائي الجاهز للعلوم الاجتماعية (SPSS Ver-18) {Statistical Package for Social Sciences}.

تحضير معلق خميرة الخبز الجافة:

تم تحضير معلق خميرة الخبز الجافة بإذابة أوزان معينة هي (2.5 ، 5 ، 7.5) غم في لتر من الماء المقطر الدافئ بدرجة حرارة 32 م° مع اضافة 1غم من سكر(السكروز) لتنشيط الخميرة ثم تم وضعها في حاضنة على درجة حرارة 25 م° لمدة ساعتين (Chalutz وآخرون ، 1977).

تحضير منقوع جذور عرق السوس :-

تم تحضير منقوع جذور عرق السوس وذلك بوزن (2.5 ، 5 ، 7.5) غم من مسحوق جذور عرق السوس كلا على انفراد وتمت اضافة لتر واحد من الماء المقطر بدرجة 40 م° الى كل واحد منها وغلقت ووضع في الحاضنة على درجة حرارة 30 م° لمدة 24 ساعة ثم تم ترشيح المحلول بطبقتين من قماش الململ حيث تم الحصول على المستويات المطلوبة وهي (2.5، 5، 7.5)غم/لتر (المرسومي ، 1999).

الصفات قيد الدراسة:

1- صفات النمو الخضري:

1- ارتفاع النبات (سم):- تم قياس ارتفاع النبات من نهاية الدرنه الى نهاية اخر زهرة بواسطة شريط القياس.
2- عدد الأوراق:- تم حساب عدد أوراق النبات ابتداء من ظهور أول ورقة الى نهاية خروج اخر ورقة ولغاية مدة انتهاء التجربة.

3- النسبة المئوية للمادة الجافة للمجموع الخضري للنبات (غم):- تم احتساب الوزن الطري للمجموع الخضري للنبات بعد قلعه مباشرة بواسطة ميزان حساس ثم تم تجفيفه في فرن كهربائي (Oven) على درجة حرارة 40 م° حتى ثبات الوزن ثم احتسب الوزن الجاف للمجموع الخضري بواسطة ميزان حساس ايضاً وأحتسبت النسبة المئوية للمادة الجافة حسب المعادلة الآتية :

$$\text{النسبة المئوية للمادة الجافة} = \frac{\text{الوزن الجاف للمجموع الخضري (غم)}}{\text{الوزن الرطب للمجموع الخضري (غم)}} \times 100$$

2 - صفات النمو الدرني:

- طول الدرنة(سم):-تم قياس طول الدرنة بواسطة مسطرة
- 2- قطر الدرنة(ملم):-تم قياس قطر الدرنة في أ عرض منطقة بواسطة القدمة Vernier .
- 3- النسبة المئوية للمادة الجافة في الدرناات(غم):- تم احتساب الوزن الطري للدرناات بعد قلعها وغسلها بواسطة ميزان حساس ، ثم تم تجفيفها في فرن كهربائي (Oven) على درجة حرارة 40 م° حتى ثبات الوزن ثم تم احتساب الوزن الجاف للدرنة بواسطة ميزان حساس و استخراج الوزن الجاف للدرنة وأحتسبت النسبة المئوية حسب المعادلة الآتية (عباس وعباس ، 1992).

$$\text{النسبة المئوية للمادة الجافة} = \frac{\text{الوزن الجاف للدرنة(غم)}}{\text{الوزن الرطب للدرنة(غم)}} \times 100$$

جدول(1) : بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية لوسط الزراعية المستخدمة في زراعة النباتات.

الصفات	الوسط
EC	4.60
pH	8.25
% النتروجين الكلي	0.27
الفسفور الجاهز ملغم/كغم	43.13
البوتاسيوم الذائب ملغم/كغم	66.34
% كاربونات الكالسيوم	23.87
% المادة العضوية	8.08
% الرمل	29.13
% الغرين	41.07
% الطين	29.80
النسجة	مزيجية طينية

تم إجراء تحليل التربة في مختبرات قسم التربة والمياه في كلية الزراعة/جامعة السليمانية

النتائج والمناقشة :

صفات النمو الخضري:-

ارتفاع النبات:-

لقد أدت معاملات الرش بمعلق خميرة الخبز الجافة أو بمنقوع جذور عرق السوس لوحدها أو بتداخلها مع بعض الى زيادة في ارتفاع النبات وهذا ما يوضحه الجدول (2) اذ نرى ان أعلى معدل لأرتفاع النبات ظهر عند الرش بمعلق خميرة الخبز الجافة لوحدها بتركيز 5 غم/لتر اذ وصل ارتفاع النبات إلى 34.25 سم وبفرق معنوي عن جميع المعاملات وأقل قيمة ظهرت في معاملة المقارنة اذ بلغت 29.38 سم.

أما بالنسبة لمنقوع جذور عرق السوس فنلاحظ ان الرش بتركيز 5 غم/لتر اعطى أعلى معدل لأرتفاع النبات 32.75 سم وأقل قيمة ظهرت في معاملة المقارنة اذ 29.04 سم.

أما فيما يخص تأثير التداخل بين معلق الخميرة ومنقوع جذور عرق السوس فيمكن ان نلاحظ من الجدول ان الرش بمعلق الخميرة بتركيز 5 غم/لتر مع الرش بمنقوع جذور عرق السوس بتركيز 5 غم/لتر ادى الى إعطاء أعلى معدل

لارتفاع النبات اذ بلغ 39.50 سم وبفرق معنوي عن جميع المعاملات باستثناء معاملة التداخل بين 2.5 غم/لتر من منقوع جذور عرق السوس مع 5 غم/لتر من معلق خميرة الخبز الجافة التي أعطت 38.00 سم.

جدول (2) : تأثير الرش بمعلق خميرة الخبز الجافة ومنقوع جذور عرق السوس والتداخل بينهما في ارتفاع النبات (سم) لنبات الاوركيد.

تأثير منقوع عرق السوس	تركيز معلق الخميرة (غم/لتر)				تركيز منقوع عرق السوس (غم/لتر)
	7.5	5	2.5	0	
29.04 b	30.75 de	30.00 def	28.40 ef	27.00 f	0
31.375 a	28.00 ef	38.00 ab	31.00 de	28.50 ef	2.5
32.75 a	28.50 ef	39.50 a	31.50 de	31.50 de	5
32.23 a	35.40 bc	29.50 ef	33.50 cd	30.50 def	7.5
	30.66 bc	34.25 a	31.10 b	29.38 c	تأثير معلق الخميرة

*** المعدلات المشتركة بنفس الحروف لكل عامل على حدة أو تداخلاتها لا تختلف معنوياً حسب اختبار دنكن متعدد الحدود وعند مستوى احتمال 5%.

عدد الأوراق:

لقد أدت معاملات الرش بمعلق خميرة الخبز الجافة أو بمنقوع جذور عرق السوس لوحدهما أو بتداخلهما الى زيادة عدد الأوراق وهذا ما يوضحه الجدول (3) اذ نرى ان أعلى معدل لعدد الأوراق ظهر عند الرش بمعلق خميرة الخبز الجافة لوحدها بتركيز 5 غم/لتر اذ وصل عدد الأوراق 7.90 ورقة/نبات وبفرق معنوي عن جميع المعاملات وأقل قيمة ظهرت في معاملة المقارنة والتي بلغت 6.95 ورقة/نبات.

أما بالنسبة لمنقوع جذور عرق السوس فنلاحظ ان الرش بتركيز 5 غم/لتر اعطى أعلى معدل لعدد الأوراق 7.60 ورقة/نبات كمعدل لهذا التركيز في جميع الحالات وبفرق غير معنوي عن معاملة الرش بتركيز 2.5 غم/لتر اذ بلغت 7.30 ورقة/نبات التي بدورها لم تختلف معنوياً عن معاملة المقارنة ومعاملة الرش بتركيز 7.5 غم/لتر.

أما فيما يخص تأثير التداخل بين معلق الخميرة ومنقوع جذور عرق السوس فيمكن ان نلاحظ من الجدول ان الرش بمعلق الخميرة بتركيز 5 غم/لتر مع الرش بمنقوع جذور عرق السوس بتركيز 5 غم/لتر ادى الى إعطاء أعلى معدل لعدد الأوراق اذ بلغ 8.60 ورقة/نبات وبفرق معنوي عن جميع المعاملات باستثناء معاملة التداخل بين 2.5 غم/لتر من منقوع جذور عرق السوس مع 5 غم/لتر من معلق خميرة الخبز الجافة التي أعطت 8.20 ورقة/نبات.

الجدول (3) : تأثير الرش بمعلق خميرة الخبز الجافة ومنقوع جذور عرق السوس والتداخل بينهما في عدد الأوراق لنبات الاوركيد.

تأثير منقوع عرق السوس	تركيز معلق الخميرة (غم/لتر)				تركيز منقوع عرق السوس (غم/لتر)
	7.5	5	2.5	0	
7.00 b	6.40 e	7.40 bcd	7.60 bc	6.60 de	0
7.30 ab	7.40 bcd	8.20 ab	7.00 cde	6.60 de	2.5
7.60 a	7.80 bc	8.60 a	6.60 de	7.40 bcd	5
7.05 b	6.40 e	7.40 bcd	7.20 cde	7.20 cde	7.5
	7.00 b	7.90 a	7.10 b	6.95 b	تأثير معلق الخميرة

*** المعدلات المشتركة بنفس الحروف لكل عامل على حدة أو تداخلاتها لا تختلف معنوياً حسب اختبار دنكن متعدد الحدود وعند مستوى احتمال 5%.

النسبة المئوية للمادة الجافة في المجموع الخضري:

لقد أدت معاملات الرش بمعلق خميرة الخبز الجافة أو بمنقوع جذور عرق السوس لوحدها أو بتداخلهما مع بعض الى احداث زيادة في النسبة المئوية للمادة الجافة في المجموع الخضري وهذا ما يوضحه الجدول (4) اذ نرى ان أعلى معدل للمادة الجافة في المجموع الخضري ظهر عند الرش بمعلق خميرة الخبز الجافة لوحدها بتركيز 5 غم/لتر اذ وصلت النسبة المئوية للمادة الجافة في المجموع الخضري 11.20% كمعدل لهذا التركيز في جميع الحالات وبفرق معنوي عن جميع المعاملات وأقل قيمة ظهرت في معاملة الرش بتركيز 7.5 غم/لتر اذ بلغت 9.61% كمعدل لهذا التركيز في جميع الحالات.

أما بالنسبة لمنقوع جذور عرق السوس فنلاحظ ان الرش بتركيز 5 غم/لتر اعطى أعلى معدل للمادة الجافة في المجموع الخضري 10.73% وأقل قيمة ظهرت في معاملة المقارنة اذ كانت 9.32%.

أما فيما يخص تأثير التداخل بين معلق الخميرة ومنقوع جذور عرق السوس فيمكن ان نلاحظ من الجدول ان الرش بمعلق الخميرة بتركيز 5 غم/لتر مع الرش بمنقوع جذور عرق السوس بتركيز 5 غم/لتر ادى الى إعطاء أعلى معدل للمادة الجافة في المجموع الخضري اذ بلغ 12.97% وبفرق معنوي عن جميع المعاملات باستثناء معاملة التداخل بين 2.5 غم/لتر من منقوع جذور عرق السوس مع 5 غم/لتر من معلق خميرة الخبز الجافة التي أعطت 12.66%.

جدول (4): تأثير الرش بمعلق خميرة الخبز الجافة ومنقوع جذور عرق السوس والتداخل بينهما في النسبة المئوية للمادة الجافة في المجموع الخضري لنبات الاوركيد.

تأثير منقوع عرق السوس	تركيز معلق الخميرة (غم/لتر)				تركيز منقوع عرق السوس (غم/لتر)
	7.5	5	2.5	0	
9.32 b	9.04 f	9.50 def	9.81 cdef	8.92 f	0
10.17 a	8.96 f	12.66 ab	9.85 cdef	9.21 def	2.5
10.73 a	9.12 ef	12.97 a	9.98 cdef	10.85 cd	5
10.38 a	11.33 bc	9.68 def	10.75 cde	9.76 cdef	7.5
	9.61 b	11.20 a	10.10 b	9.69 b	تأثير معلق الخميرة

***المعدلات المشتركة بنفس الحروف لكل عامل على حدة أو تداخلاتها لا تختلف معنوياً حسب اختبار دنكن متعدد الحدود وعند مستوى احتمال 5%.

صفات نمو الدرنة:

طول الدرنة:

توضح البيانات في الجدول (5) ان هنالك استجابة لمحاليل الرش في طول الدرنة فقد اعطت معاملة الرش بمعلق الخميرة بتركيز 5 غم/لتر أعلى معدل لطول الدرنة 2.85 سم قياساً بالمقارنة 2.62 سم يليه تركيز 2.5 غم/لتر 2.74 سم اما أقل القيم فظهرت عند الرش بتركيز 7.5 غم/لتر.

كما أدى الرش بمنقوع جذور عرق السوس الى زيادة في طول الدرنة وتفوقت معاملة الرش بتركيز 5 غم/لتر على بقية المعاملات اذ أعطت معدلاً بلغ 2.75 سم وبفرق معنوي عن جميع المعاملات باستثناء الرش بتركيز 2.5 غم/لتر اذ بلغ 2.71% وأقل القيم ظهر في معاملة المقارنة 2.55 سم.

اما عن تأثير التداخل فان أعلى معدل لطول الدرنة ظهر في معاملة التداخل بين الرش بمعلق الخميرة بتركيز 5 غم/لتر مع الرش بمنقوع جذور عرق السوس بتركيز 5 غم/لتر اذ بلغ 2.92 سم اما أقل معدل فظهرت عند عدم الرش بمنقوع جذور عرق السوس وتداخله مع الرش بتركيز 7.5 غم/لتر من معلق الخميرة اذ بلغت 2.12 سم.

جدول(5): تأثير الرش بمعلق خميرة الخبز الجافة ومنقوع جذور عرق السوس والتداخل بينهما في طول الدرنة(سم) لنبات الاوركيد.

تأثير منقوع عرق السوس	تركيز معلق الخميرة (غم/لتر)				تركيز منقوع عرق السوس (غم/لتر)
	7.5	5	2.5	0	
2.55 c	2.12 e	2.78 abc	2.72 abc	2.56 cd	0
2.71 ab	2.68 abc	2.82 abc	2.64 bcd	2.70 abc	2.5
2.75 a	2.42 d	2.92 a	2.82 ab	2.82 abc	5
2.62 bc	2.44 d	2.88 ab	2.78 abc	2.40 d	7.5
	2.42 c	2.85 a	2.74 a	2.62 b	تأثير معلق الخميرة

***المعدلات المشتركة بنفس الحروف لكل عامل على حدة أو تداخلاتها لا تختلف معنوياً حسب اختبار دنكن متعدد الحدود وعند مستوى احتمال 5%.

قطر الدرنة:

تشير نتائج المتوسطات في الجدول (6) الى وجود استجابة معنوية للرش بمعلق خميرة الخبز الجافة ومنقوع جذور عرق السوس في معدل قطر الدرنة وظهر أعلى معدل عند الرش بمعلق الخميرة بتركيز 5غم/لتر اذ بلغ 19.72 ملم وبفرق معنوي عن جميع المعاملات يليه تركيز 2.5 غم/لتر أما أقل معدل فظهر في معاملة الرش بتركيز 7.5 غم/لتر اذ بلغ 16.47 ملم كذلك الحال بالنسبة للرش بمنقوع جذور عرق السوس اذ ظهرت اعلى قيمة لقطر الدرنة عند الرش بتركيز 5غم/لتر 19.56 ملم وبفرق معنوي عن جميع المعاملات أما أقل قيمة فظهرت في معاملة المقارنة اذ كانت 17.08 ملم. وقد كان للتداخل ما بين المحلولين تأثير معنوي في هذه الصفة وأعلى معدل ظهر في تركيز 5 غم/لتر معلق الخميرة مع 5 غم/لتر منقوع جذور عرق السوس اذ بلغ 20.91 ملم قياساً بمعاملة عدم الرش بالمحلولين 16.34ملم.

جدول(6): تأثير الرش بمعلق خميرة الخبز الجافة ومنقوع جذور عرق السوس والتداخل بينهما في قطر الدرنة(ملم) لنبات الاوركيد.

تأثير منقوع عرق السوس	تركيز معلق الخميرة (غم/لتر)				تركيز منقوع عرق السوس (غم/لتر)
	7.5	5	2.5	0	
17.08 d	15.55 h	19.36 cd	17.08 f	16.34 g	0
18.54 b	15.73 h	20.56 a	18.29 e	19.55 bcd	2.5
19.56 a	19.23 d	20.91 a	18.24 e	19.85 bc	5
17.42 c	15.38 h	18.03 e	19.98 b	16.32 g	7.5
	16.47 d	19.72 a	18.40 b	18.02 c	تأثير معلق الخميرة

***المعدلات المشتركة بنفس الحروف لكل عامل على حدة أو تداخلاتها لا تختلف معنوياً حسب اختبار دنكن متعدد الحدود وعند مستوى احتمال 5%.

النسبة المئوية للمادة الجافة في الدرنة:-

يظهر من النتائج المبينة في الجدول (7) ان لمعاملات الرش بمعلق خميرة الخبز الجافة تأثيراً معنوياً في النسبة المئوية للمادة الجافة للدرنات وقد تفوقت معاملة الرش بمعلق الخميرة بتركيز 5 غم/لتر على باقي المعاملات باحتواء درناتها على أعلى نسبة مئوية للمادة الجافة اذ بلغت 21.26% قياساً بالمقارنة والتي كانت 18.58%.

كما نجد من الجدول نفسه ان معاملات الرش بمنقوع جذور عرق السوس قد أثر معنوياً في هذه الصفة وأعلى نسبة ظهرت عند الرش بتركيز 5 غم/لتر اذ بلغ 20.51% وبفرق معنوي عن بقية التراكيز وأقل نسبة ظهرت في معاملة المقارنة اذ بلغت 19.06% .

أما عن تأثير التداخل فقد أعطت معاملة التداخل بين الرش بمعلق الخميرة بتركيز 5 غم/لتر مع الرش بمنقوع جذور عرق السوس بتركيز 5 غم/لتر أعلى نسبة مئوية للمادة الجافة اذ بلغت 22.23% وبفرق معنوي عن جميع التداخلات الأخرى في التجربة أما أقل نسبة فظهرت في معاملة المقارنة 16.66% .

قد يعود سبب تفوق منقوع جذور عرق السوس الى احتوائها على العناصر المعدنية مثل الفسفور والبوتاسيوم والكالسيوم والمغنيسيوم وعناصر صغرى مثل الحديد والزنك والمنغنيز ولهذه العناصر دور في تنشيط الانزيمات الخاصة بفعاليات النمو المختلفة ومنها عملية التركيب الضوئي وكذلك دخول العناصر المعدنية في تركيب الاحماض النووية RNA و DNA الضرورية لانقسام الخلايا (الصحاف، 1989) أو يعود السبب الى سلوك عرق السوس سلوك الجبرلين في تحفيزه للنمو الخضري للنبات (المرسومي، 1999) أو بسبب احتواء الخميرة على مواد مشجعة للنمو (الثيامين والرايبوفلافين والنياسين وفيتامين B12 وكذلك حامض الفوليك) كما تحتوي الخميرة على عدد من المواد المنظمة للنمو مثل الأوكسينات والجبرلينات والسايوتوكاينات (سرحان وشريف، 1988) مما أدى الى زيادة النمو الخضري وهذا انعكس بشكل ايجابي على نمو الدرنات كذلك احتواء كلا المحلولين على البوتاسيوم الذي له دور كبير في نقل نواتج عملية التركيب الضوئي الى الاجزاء الخازنة وبالتالي زيادة تركيز المادة الجافة بها (النعمي، 1984) .

جدول(7): تأثير الرش بمعلق خميرة الخبز الجافة ومنقوع جذور عرق السوس والتداخل بينهما في النسبة المئوية للمادة الجافة لدرنات نبات الاوركيد.

تأثير منقوع عرق السوس	تركيز معلق الخميرة (غم/لتر)				تركيز منقوع عرق السوس (غم/لتر)
	7.5	5	2.5	0	
19.06 c	18.65 h	20.22 de	20.72 c	16.66 k	0
19.50 b	20.92 c	20.79 c	17.24 j	19.04 g	2.5
20.51 a	19.50 f	22.23 a	20.35 d	19.95 e	5
19.37 b	18.30 i	21.79 b	18.69 h	18.68 h	7.5
	19.34 b	21.26 a	19.25 b	18.58 c	تأثير معلق الخميرة

***المعدلات المشتركة بنفس الحروف لكل عامل على حدة أو تداخلاتها لا تختلف معنوياً حسب اختبار دنكن متعدد الحدود وعند مستوى احتمال 5%.

المصادر :

- الراوي، خاشع محمود وعبدالعزیز محمد خلف الله. 1980. تصميم وتحليل التجارب الزراعية. دار الكتب للطباعة والنشر. جامعة الموصل. العراق.
- حمزة، علي منصور. 2006. النباتات الطبية العالمية وصفها-مكوناتها-طرق إستعمالها وزراعتها. منشأة المعارف بالأسكندرية. مصر.
- السعدي، محمد. 2006. خفايا وأسرار النباتات الطبية والعقاقير في الطب القديم والحديث. دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع. عمان. الأردن.
- المرسومي، حمود غربي خليفة. 1999. تأثير بعض العوامل في صفات النمو الخضري والتزهير وحاصل البذور في ثلاثة أصناف من البصل (*Allium cepa L.*) أطروحة دكتوراه. كلية الزراعة. جامعة بغداد. العراق.
- سرحان، عبدالرضا طه و فياض محمد شريف. 1988. فسلجة الفطريات. مديرية دار الكتب للطباعة والنشر. جامعة الموصل. العراق.

- سرحان، طه زبير. 2008. تأثير الأسمدة الحيوية والعنصرية والمعدنية في النمو والحاصل لنبات البطاطا صنف ديزري *Solanum tuberosum* L. أطروحة دكتوراه. كلية الزراعة والغابات. جامعة الموصل. العراق.
- الربيعي، نوال محمود علوان. 2003. تأثير الرش بالمحلول المغذي النهريين ومستخلص عرق السوس في النمو والازهار والعمر المزهري في الفريزيا *Freesia hybrida* L. رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة بغداد. العراق.
- العلوي، رشا هاشم عبد العزيز. 2003. تأثير الفترة الضوئية ومستخلص عرق السوس في صفات النمو الخضري والزهرى لثلاثة أصناف من نبات الداودي *Dendranthema grandiflorum* Kitam. رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة بغداد. العراق.
- النعيمي، سعد الله نجم عبدالله. 1984. مبادئ تغذية النبات. مطبعة دار الكتب للطباعة والنشر. جامعة الموصل. العراق.
- الصحاف، فاضل حسين. 1989. تغذية النبات التطبيقي. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. مطبعة دار الحكمة. العراق.
- الصحاف، فاضل حسين و حمود غربي خليفة المرسومي. 2003. تأثير رش الجبريلين ومستخلص عرق السوس والمغذيات في إنتاج بذور البصل. مجلة العلوم الزراعية العراقية 34(2): 37-46.
- عباس، مؤيد فاضل ومحسن جلاب عباس. 1992. عناية وخزن الفاكهة والخضر العملي. كلية الزراعة. جامعة البصرة. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. العراق .
- عمر، خالدة عبد الله. 2003. تأثير الرش بمعلق خميرة الخبز الجافة في نمو وانتاجية نبات الطماطة صنف بيرسون المبكر. المجلة العراقية للعلوم الزراعية. 4(3): 23-28.
- Al-Rawi, A. 1988. Wild plant of Iraq with their distribution. Ministry of Agriculture and Irrigation State Board for Agriculture and Water Resources Research-National Herbarium of Iraq. 3rd Ed. Baghdad.
- Al-Rawi, A. and H. L. Chakravarty. 1988. Medicinal Plants of Iraq. Ministry of Agriculture and Irrigation State Board for Agriculture and Water Resources Research-National Herbarium of Iraq. 2nd Ed. Baghdad.
- Amin, M. M. U.; M. S. Mollah ; S. A. Tania ; M. R. Ahmad and F. N. Khan. 2004. Performance study of six indigenous epiphytic monopodial orchids of Bangladesh. *Biolog. Sci.* 4(2): 87-89.
- Chalutz, E.; M. Lieberman and H. D. Sisler. 1977. Methionine Induced ethylene production by *Penicillium digitatum*. *Plant Physiol.* 60: 402-406.
- Jin-Ming, K.; G. Ngho-Khang ; C. Lian-Sai and C.Tet-Fat.2003. Recent advances in traditional plant drugs and orchids. *Acta Pharmacol Sin.* 24(1): 7-21
- Pridgeon, A. M.; P. J. Gribb; M. A. Chase and F. Rasmussen. 2003. Genera Orchidacearum. Oxford University Press.
- Rasmussen, H. N. 1995. Terrestrial orchids from seed to mycotrophic plant. Cambridge University Press. New York.
- Wildlife. 2006. Plant of The Month, Orchidaceae. <File://F:\Working for Wildlife plant of the month Orchid.htm>