

تأثير وسط الزراعة وعملية السرطنة في نمو وإزهار القرنفل *Dianthus caryophyllus*

هيثم محيي محمد العبدلي ، سعد عبد الواحد محمود المحمدي و رسمي محمد حمد الدليمي

قسم البستنة - كلية الزراعة / جامعة الانبار

الخلاصة

تم تنفيذ البحث في كلية الزراعة / جامعة بغداد للموسمين 2001 / 2002 . زرعت النباتات في الظلة الخشبية بتاريخ 10/1 لكلا الموسمين وذلك لدراسة تأثير (7) سبعة أوساط زراعية مختلفة في نمو وأزهار نباتات القرنفل وبمعاملتين هي إجراء عملية السرطنة Disbudded وبدون إجراء عملية السرطنة Budded plants التي زرعت في سنادين (أصص) قطر (25) سم وزعت عليها الأوساط الزراعية السبعة وقد أوضحت الدراسة إن النباتات التي أجريت لها عملية السرطنة والتي تنمو في جميع أوساط الزراعة المستعملة أدت إلى زيادة كل من طول الساق ، الوزن الجاف للأزهار ومحتوى الأوراق وسيقان الأزهار من النتروجين ، الفسفور والبوتاسيوم ومن الناحية الأخرى أدت زراعة النباتات التي لم تجرى عليها عملية السرطنة ولمعظم الأوساط المستعملة إلى زيادة عدد الأزهار والوزن الجاف للساق الزهري ، وعلى العموم كانت أفضل الأوساط لنمو القرنفل هو البيتموس الذي أدى إلى زيادة عدد الأزهار على النبات وكذلك أدت إلى زيادة طول ساق الزهرة ، وكان البيتموس أو مخلوط الرمل النهري + البيتموس أو الطين + البيتموس انسب الأوساط لنمو نبات القرنفل.

EFFECT OF CULTURE SUBSTRATE AND DISBUDDING ON THE GROWTH AND FLOWERING OF CARNATION

H. M. Al-abdily , S. A. M. Al-Muhamadi and R. M. H. Al-Dulimi
Hort. Dept. – Agric. College / University of Al-Anbar

Summary

The experiment was carried out in college of agric. Baghdad Univ. during 2001, 2002 seasons, to study the effect of (7) different culture substrates on the growth and flowering of normal and disbudded plants. The results indicated that, disbudded plants grown in different mixtures of substrate increased both stem length, dry weight of flowers, and the contents of leaves and flower stems from N , P and K. On the other side number of flowers, dry weight of flower stem were increased in budded plants grown in different substrate. In most cases, the best substrate for carnation was peatmoss which resulted in increasing total number of flowers / plant and calcareous soil which produced the flower stem. Generally, peatmoss, mixture of clay + peatmoss or sand + peatmoss were the favorable substrate for the growth of carnation plants.

المقدمة

نبات القرنفل *Dianthus caryophyllus* L. من النباتات المعمرة يعود للعائلة Caryophyllaceae ذات الأزهار الصالحة للقطف التجاري يحتل موقعاً مرموقاً في قائمة التصدير العالمي إضافة لكونه نبات ذا قيمة تنسيقية عالية في الحدائق (1) . إن عملية السرطنة هي إزالة الأفرع الجانبية التي قد تسبب تدهور لنوعية الأزهار الناتجة إذا لم يؤخذ بالحسبان قابلية النبات على إعطاء العديد من البراعم الجانبية لمختلف أصنافه لذا غالباً ما يتبع نظام تربية خاص بهذا النبات . كما إن لوسط الزراعة تأثيراً كبيراً على نمو وإزهار القرنفل النامي فيها لذا توجهت دراسات عديدة في مختلف أنحاء العالم حول هذا الموضوع وبأنواع وتوافيق مختلفة من الأوساط المنصوح بالزراعة فيها . فقد ذكر (2) إن نباتات القرنفل كانت قد نمت بصورة جيدة للخلطة 1:1 حجم من البيتموس ، برلايت والفرييكولايت الناعمة أما (3) و(4) فقد استعملوا خلطة من البيتموس وقلف أشجار الصنوبر Pine للحصول على نمو خضري جيد وإنتاج عالي من القرنفل . كما ذكر (5) إن البيتموس زاد معنوياً عدد الأزهار لنبات القرنفل مقارنة بالرمال أو الطين لذا هدفت الدراسة لتحديد وسط لزراعة القرنفل تعطي نمواً قوياً وإزهار جيداً في حالة إجراء عملية السرطنة أو في حالة ترك النباتات بدون سرطنة .

المواد وطرق العمل

تم تنفيذ التجربة في الظلة الخشبية التابعة لقسم البستنة / كلية الزراعة - جامعة بغداد حيث زرعت بذور القرنفل صنف Chabaud في 2001/10/1 و 2002 ثم نقلت الشتلات بعد ثلاثة أسابيع عندما بلغت النباتات مرحلة زوجين اوراق / نبات الى سنادين قطر (25) سم ملئت بالخلطات التالية (1) تربة طينية ، (2) رمل نهري ، (3) بيتموس ، (4) رمل + بيتموس 1:1 حجم (5) طين + بيتموس 1:1 حجم ، (6) طين + رمل 1:1 حجم ، (7) رمل + طين + بيتموس 1:1:1 ، وبيبين الجدول (1) نتائج تحليل الأوساط المستخدمة في التجربة . تركت (3) سيقان للنبات في كل سنادنة ثم وزعت 3 سنادين من كل خلطة في ثلاثة مكررات وجزئت إلى قسمين القسم الاول يتم إجراء عملية السرطنة لنباتاتها Disbudded والقسم الثاني تركت نباتاتها بدون إجراء عملية السرطنة Budded واستخدم بذلك تصميم القطع المنشقة Split plot Design (6) واختبرت المعدلات وفق اختبار اقل فرق معنوي (L.S.D.) وعلى مستوى احتمال (0.05) وقد درست الصفات التالية :

1. عدد الأزهار / نبات .
2. طول الساق الزهري (سم) .
3. قطر الزهرة (سم) .
4. قطر عنق الزهرة (سم) .
5. عدد العقد / ساق زهري .
6. الوزن الجاف للأوراق (غم) .
7. الوزن الجاف للساق الزهري (غم) .
8. الوزن الجاف للأزهار (غم) .
9. محتوى الساق والأوراق من العناصر الكبرى (NPK) تم تقديرها حسب ما ذكره (7) .

جدول (1) التحليل الكيميائي للأوساط الزراعية المختلفة

بيتموس : رملية	بيتموس : طينية	بيتموس : رملية	بيتموس : رملية	بيتموس	التربة الرملية	التربة الطينية	وسط الزراعة / الصفات الكيماوية
80.30	79	84.62	83	89	77	81	للتروجين الجاهز (ppm)
2.64	2.25	3.28	3.04	4.10	2.00	2.5	للفسفور الجاهز (ppm)
14.69	13.40	15.61	14.83	17.30	12.50	14.30	للبيوتاسيوم الجاهز ملكافي ء / لتر
2.29	0.84	3.15	2.66	5.18	0.54	1.14	المادة العضوية %
7.000	6.800	6.700	5.200	4.800	6.200	7.400	تفاعل التربة (pH)

النتائج والمناقشة

1- عدد الأزهار / نبات :

من الجدول (2) يتضح إن عدد الأزهار / نبات قد انخفض معنوياً في النباتات التي أجريت لها عملية السرطنة Disbudding مقارنة بالنباتات الاعتيادية (بدون سرطنة Budded) في الموسم الأول فقط وقد اختلف عدد الأزهار / نبات معنوياً باختلاف أوساط الزراعة المستخدمة خلال الموسمين وحقق وسط البيتموس أعلى عدد من الأزهار / نبات مقارنة بغيره من الأوساط وأظهرت التداخلات تأثيرات معنوية خلال الموسمين .

جدول رقم (2) تأثير وسط الزراعة وعملية السرطنة في (عدد الأزهار / نبات) لنباتات القرنفل للموسمين

2001 و 2002

عدد الأزهار / نبات						الصفة
2002			2001			الموسم
معدل الأوساط	سرطنة	بدون سرطنة	معدل الأوساط	سرطنة	بدون سرطنة	السرطنة
10.3	10	10.5	6.8	5.6	8	أوساط الزراعة
9.5	10	9	7.8	7.6	8	الطينية
13.6	12.5	14.7	12.3	10.2	14.4	الرملية
9	10.1	7.9	8	7.4	8.6	البيتموس
12	11.2	12.7	8.1	7.1	9.1	رمل : بيتموس
11.3	11	11.5	6.6	6	7.2	طين : بيتموس
10.2	9.3	11	8.2	7.8	8.6	رمل : طين : بيتموس
	10.6	11		7.4	9.1	معدل السرطنة
NS			1.2			للسرطنة (0.05) L. S. D.
4.2			2.4			للأوساط (0.05) L. S. D.
2.1			1.6			للتداخل (0.05) L. S. D.

وبصورة عامة فالنباتات التي لم تجرى عليها عملية السرطنة وتركت بعدد اكبر من الأفرع أدى ذلك إلى زيادة عدد الأزهار / نبات أكثر مما هو في النباتات التي أجريت لها عملية السرطنة وكذلك فالنباتات النامية في البيتموس وفي الطين + البيتموس قد أعطت عدد اكبر من الأزهار مقارنة بغيرها وهذا قد يعود إلى جاهزية العناصر الغذائية للنباتات النامية وقد أكد ذلك (5) حيث أعطت نباتاته المزروعة في البيتموس أزهار أكثر من باقي المعاملات .

2- طول الساق الزهري (سم) :

هنالك زيادة معنوية في طول الساق الزهري عند إجراء عملية السرطنة للنباتات مقارنة بالنباتات التي لم تجرى لها عملية السرطنة في الموسم الأول ولكل أوساط الزراعة ، وكان لوسط الزراعة تأثيراً معنوياً على طول الساق الزهري الناتج في الموسم الثاني ، وظهرت اختلافات معنوية للتداخلات في الموسمين جدول (3) . يوضح ذلك إن سرطنة النباتات تعمل على توجيه المواد الغذائية إلى عدد محدود من النموات ومنها الساق الزهري وبالتالي ينعكس ذلك على طوله ، أما تأثير أوساط الزراعة فربما يرجع إلى محتواها من عناصر الغذائية الجاهزة لامتصاص من قبل النبات .

3- قطر الزهرة (سم) :

يشير الجدول رقم (3) إلى وجود تأثير معنوي لعملية السرطنة في قطر الزهرة للموسم الأول فقط ، في حين كان التأثير معنوي لأوساط الزراعة في قطر الزهرة الناتج لموسمي التجربة حيث كانت اكبر الأزهار للنباتات النامية في الوسط طين : بيتموس (5.4) و (5.6) سم لموسمي التجربة على التوالي خلافاً لغيرها من الأوساط وكانت أصغرها في النباتات النامية في الترب الرملية (3.75) و (4.35) ولموسمي التجربة على التوالي أيضاً وربما يعود ذلك إلى إن الزيادة السابقة في طول الساق الزهري قد استنفذت كل المادة الغذائية المتيسرة ولم يصل إلى الإزهار إلا اليسير منها . وربما إن هذه النتائج قد تماشت مع جاهزية العناصر الغذائية الكبرى في الأوساط جدول (1) وهذا ما انعكس على التجهيز الغذائي للنباتات وبالتالي حجم الزهرة وقد اتفق ذلك مع نتائج (8) و (9) . وكان للتداخل بين المعاملات تأثير معنوي لكلا موسمي التجربة جدول (3) .

4- قطر عنق الزهرة (سم) :

النباتات النامية في الوسط الزراعي (بيتموس) كانت اسمك الأعناق معنوياً" تلتها نباتات الوسط (رمل : طين : بيتموس) خلال الموسم الأول (3.6) و (3.5) سم على التوالي ولم يكن لها تأثير معنوي في الموسم الثاني ، ولم تظهر التداخلات المشتركة تأثيراً معنوياً في هذه الصفة لكلا موسمي الزراعة جدول (4) و (5) وجدوا إن استخدام البيتموس لوحده أو كخلطة مع أوساط زراعية أخرى أدى إلى زيادة قطر عنق الزهرة ولم يكن لعملية السرطنة تأثير معنوي بذلك ومن الجدير بالذكر إن إجراء عملية السرطنة من عدمها لم تشكل فارق كبير في توجيه المادة الغذائية إلى الأزهار بحيث ينعكس بشكل مؤثر على قطر العنق مثلما شكل ذلك التأثير الواضح في تغاير أوساط الزراعة بذلك ، وربما كان للمحتوى الهرموني للنبات في هذه المرحلة وشدة الإضاءة والحرارة التأثير الأكبر بهذا الخصوص مما قلل من تأثير تغاير العوامل الأخرى .

5- عدد العقد / الساق الزهري :

لم يظهر استخدامنا لإجراء عملية السرطنة من عدمها تأثير في ذلك خلال الموسمين في حين كان لنمو النباتات في الأوساط الزراعية المختلفة تأثيراً كبيراً ومعنوياً خلال الموسمين جدول (4) . وقد احتوت سيقان النباتات النامية في الترب الرملية أكبر عدد من العقد تلتها نباتات الأوساط الطينية ثم النباتات النامية في البيتموس وأظهرت التداخلات المشتركة فوارق معنوية خلال الموسمين ، وهذه النتائج تتفق مع (9) ويعود ذلك ربما إلى كمية المادة الغذائية المصنعة في النبات والتي تختلف حسب وسط الزراعة النامية فيه وبالتالي انعكست على عدد عقد الساق الزهري .

6- الوزن الجاف للأوراق (غم) :

الجدول (5) يوضح إن السرطنة قللت الوزن الجاف للأوراق خلال الموسمين وكان أعلى وزن لأوراق النباتات الجافة النامية في الوسطين (البيتموس) و (رمل : طين : بيتيموس) لموسمي التجربة على التوالي وكان للتداخل بين العوامل تأثير معنوي بذلك وهذا ما أكدته دراسات كل من (5) و (10) بذكرهم إن عملية السرطنة هي تقليل عدد الأفرع الناتجة بما فيها عدد أزواج الأوراق وبالتالي قلة كمية المواد الواردة تجاه الأوراق ، أما البيتموس فربما وجوده يزيد من جاهزية العناصر الغذائية جدول (1) وبالتالي كمية أكبر من المواد الغذائية المصنعة في الأوراق مما انعكس على الناتج النهائي للمادة الجافة في الأوراق كون الأخيرة تتحدد بمستوى جاهزية المواد الغذائية للامتصاص في وسط الزراعة (11).

7- الوزن الجاف للساق الزهري (غم) :

يشير الجدول (5) إلى إن سرطنة النباتات أدت إلى زيادة محدودة في وزن السيقان الزهرية الجافة وأعطت النباتات النامية في الوسط (رمل : طين : بيتيموس) أعلى وزن جاف للساق الزهري خلال الموسمين . وأعطت النباتات النامية في التربة الرملية أو (الرمل : الطين) أقل الأوزان للموسمين على التوالي وتفسير ذلك ربما يعود إلى تأثير PH الوسط المرتفع ومحتواه من الكالسيوم ودورها في ادمصاص Adsorption العناصر الغذائية وانعكاس ذلك على نمو الساق ووزنه (7) وهذه النتائج اتفقت مع (9) حيث وجدوا إن النباتات النامية في الوسط (رمل : طين : بيتيموس) أعطت أعلى وزن جاف للساق الزهرية وهذا ما يعزیه إلى دور PH لوسط الزراعة وتأثيره على جاهزية العناصر الغذائية .

8- الوزن الجاف للأزهار (غم) :

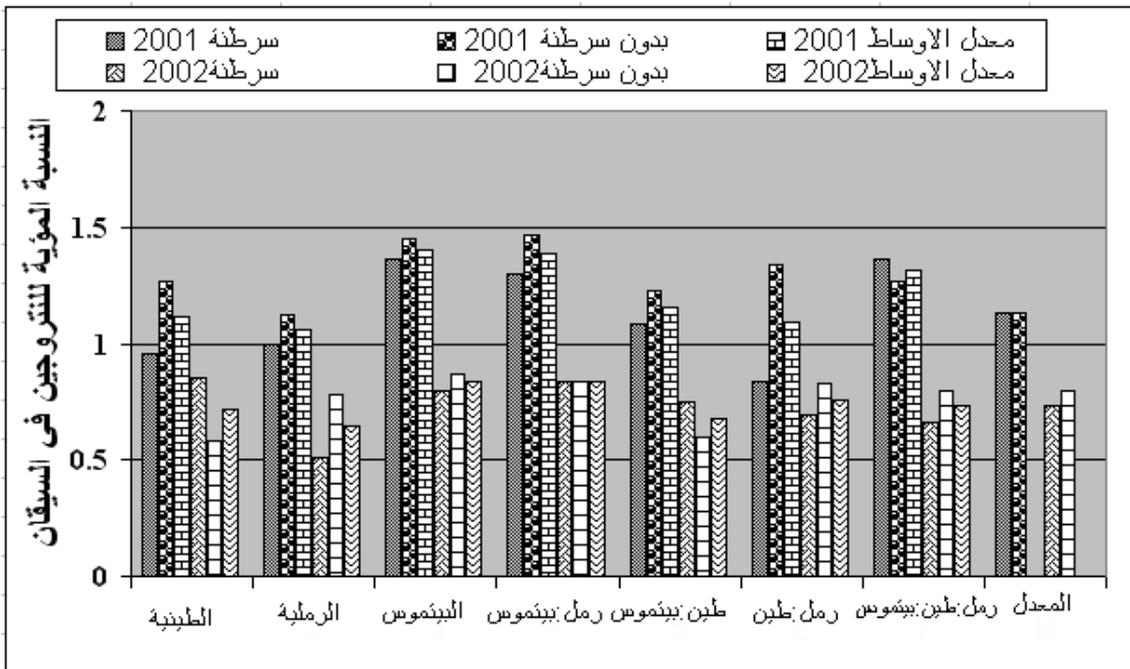
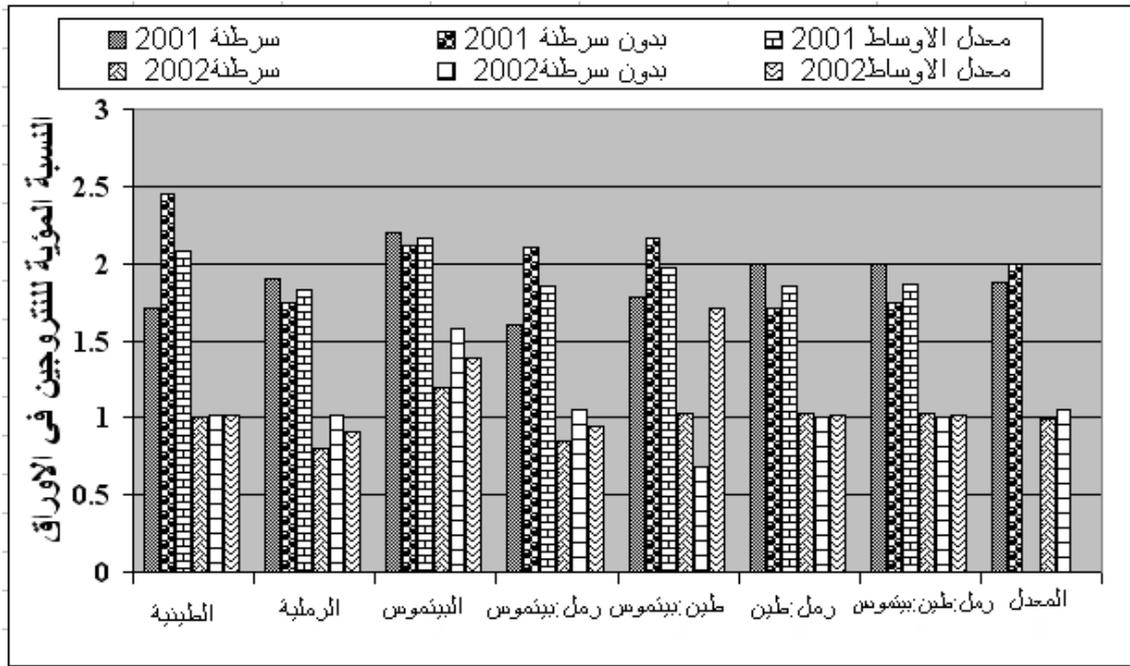
ازداد الوزن الجاف للأزهار الناتجة من النباتات المسرطنة عن غير السرطنة وبفرق معنوي عالي ولكلا الموسمين (جدول 5) . كما كان لأوساط الزراعة تأثير معنوي على هذه الصفة حيث تفوقت النباتات النامية في البيتموس لموسمي الزراعة . كما كان هنالك فرق معنوي للتداخلات بين عوامل الدراسة ، حيث إن السرطنة هي ترك أو إبقاء عدد معين من الأفرع الزهرية فيكون نصيب الزهرة من المواد الغذائية المصنعة أكبر مما لو تركت بدون سرطنة فانعكس ذلك على الوزن الجاف لها كما إن وجود البيتموس في أوساط الزراعة ربما اثر على PH الوسط وعلى جاهزية المواد الغذائية الواردة للأزهار مما أدى إلى زيادة الوزن الجاف للزهرة (5) و (10) .

9- محتوى الأوراق والساق من العناصر الكبرى (N. P. K.) :

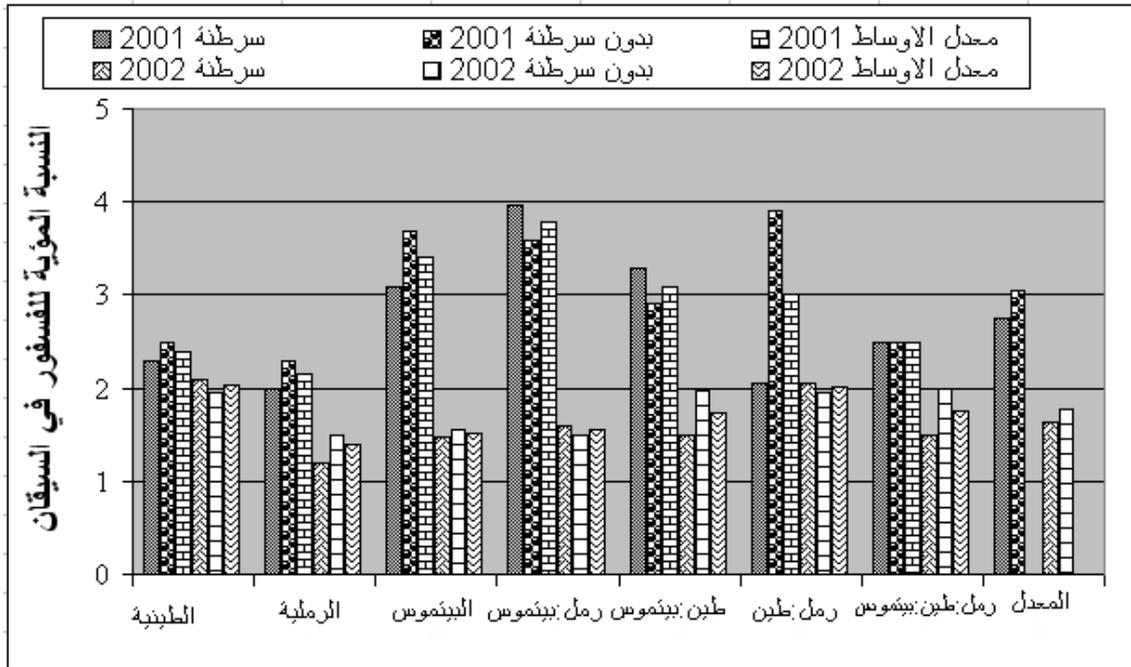
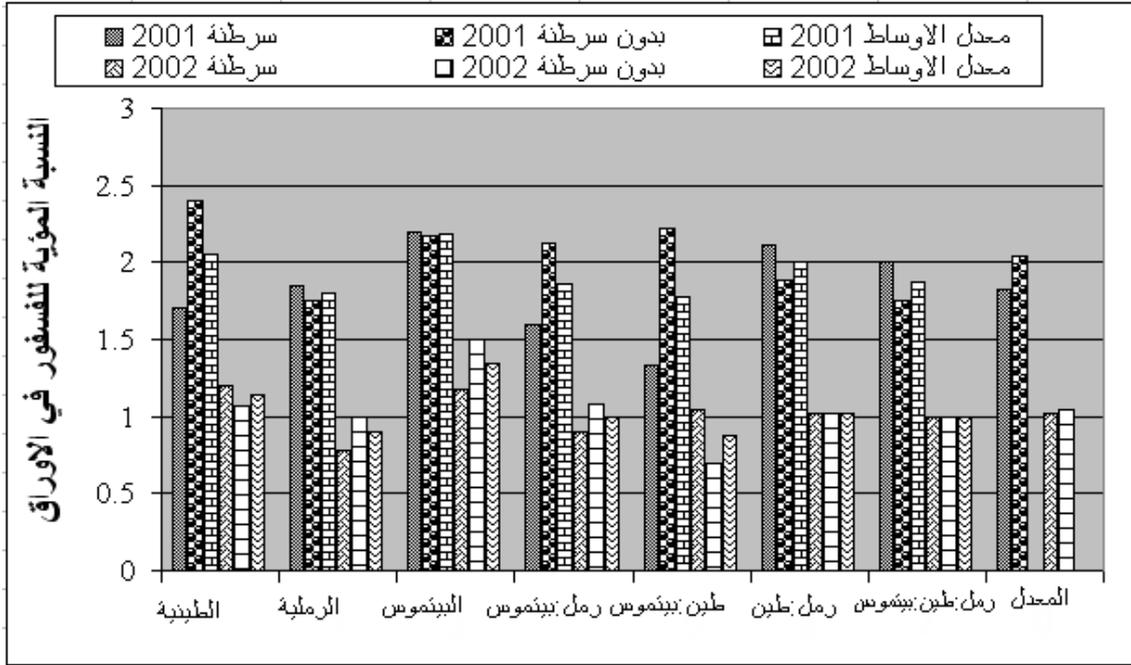
أظهرت نتائج شكل (1) إن النباتات التي تمت لها عملية السرطنة ازداد محتواها من النتروجين في السيقان مقارنة بغير السرطنة وللموسمين ، وكانت النسبة المئوية للنتروجين أيضاً في الأوراق أعلى في النباتات المسرطنة عنها في غير السرطنة لموسمي التجربة ، وعموماً فالنتروجين ازدادت نسبته في الأوراق عن السيقان في السرطنة وغير السرطنة ، وكانت نسبته أعلى في سيقان النباتات النامية في البيتموس فقط أو (رمل + بيتيموس) لكلا الموسمين . كما ازداد محتوى النتروجين في أوراق النباتات النامية في البيتموس لوحده للموسم الأول وفي الوسط (طين : بيتيموس) للموسم الثاني عند المقارنة بالأوساط الأخرى .

ويتضح من الشكل (2) إن النسبة المئوية للفسفور ازدادت في سيقان وأوراق النباتات المسرطنة عنها في غير السرطنة لموسمي التجربة . وتميزت سيقان النباتات النامية في الوسط (رمل : بيتيموس) باحتوائها أعلى نسبة من الفسفور في الموسم الأول . وكانت النسبة المئوية للبتواسيوم قد ازدادت في السيقان والأوراق في الموسمين للنباتات التي أجريت لها عملية السرطنة مقارنة بالنباتات التي لم تجرى لها العملية شكل (3) . ويتضح من الشكل ذاته إن نسبة البوتاسيوم قد ازدادت في سيقان النباتات النامية في الوسط (رمل : بيتيموس) بالموسم الأول وفي النباتات النامية في الطين أو في الرمل + الطين بالموسم الثاني ، أما في الأوراق ففي الموسم الأول كانت نسبة البوتاسيوم قد ازدادت فيها للنباتات النامية في الطين + البيتموس وفي الموسم الثاني لنباتات البيتموس والرمل + البيتموس مقارنة بالأوساط الأخرى .

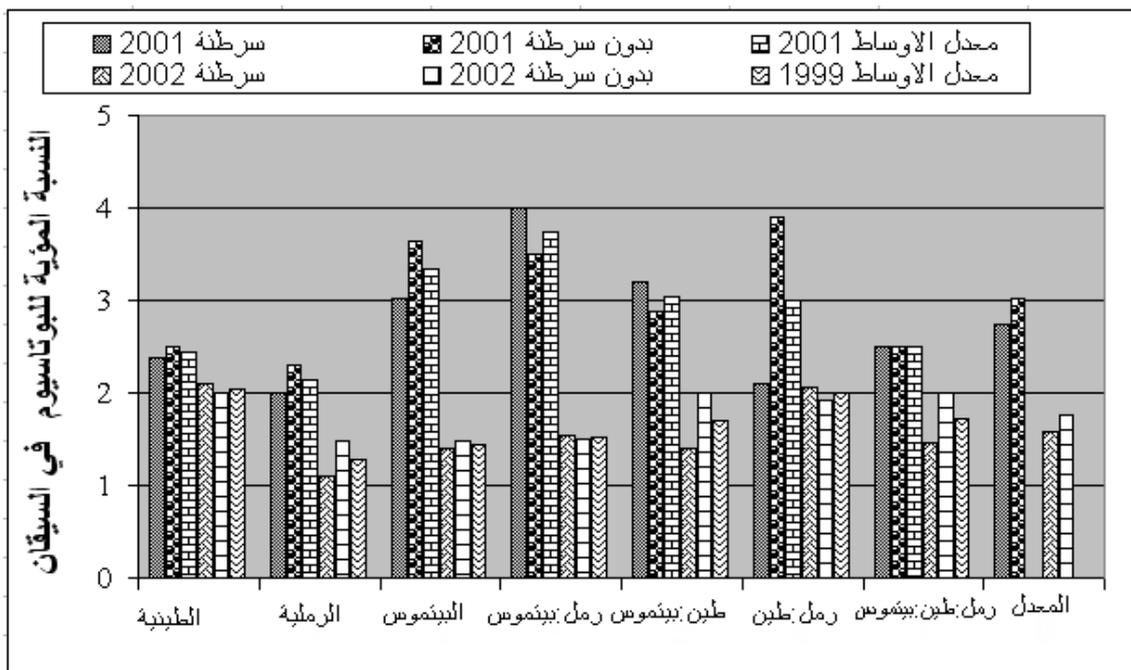
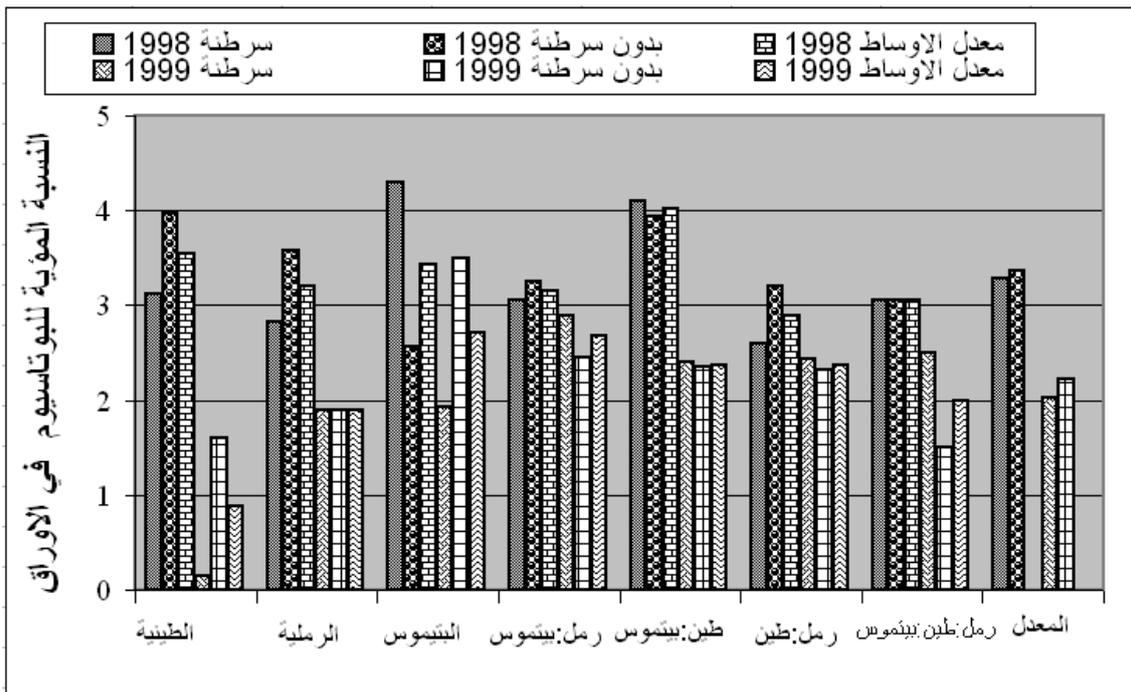
وعموماً فإن محتوى N. P. K. ازداد بالنباتات التي أجريت لها عملية السرطنة وكان محتوى N ، K أعلى في الأوراق عنه بالسيقان بينما محتوى P أعلى بالسيقان عنه بالأوراق تقريباً . ويمكن القول إن معظم نسب N. P. K. لنباتات القرنفل تكون أعلى في النباتات التي زرعت بالبيتموس وكذلك خلطة الرمل + البيتموس عند مقارنتها بالأوساط الأخرى وهذا ما أكدته نتائج (5 و 9) .



شكل (1) تأثير وسط الزراعة وعملية السرطنة على النسبة المئوية للنتروجين في سيقان وأوراق نباتات القرنفل خلال موسمي الزراعة 2001 و 2002



شكل (2) تأثير وسط الزراعة وعملية السرطنة على النسبة المئوية للفسفور في سيقان وأوراق نباتات القرنفل خلال موسمي الزراعة 2001 و 2002



شكل (3) تأثير وسط الزراعة وعملية السرطنة على النسبة المئوية للبوئاسيوم في سيقان وأوراق نباتات القرنفل خلال موسمي الزراعة 2001 و 2002

المصادر

1. طواجن ، احمد محمد موسى . 1987 . نباتات الزينة . الطبعة الأولى . مطبعة جامعة البصرة . العراق .
2. Nelson, P. V. and J. W. Bodley. 1985. Foliar analysis of carnations. New york state Flower Grower Bultelin. 291.
3. العبدلي ، هيثم محيي . 2003 . تأثير بعض المغذيات الصغرى و PH وسط الزراعة على نمو وأزهار القرنفل . مجلة العلوم الزراعية العراقية ، 34 (6) : 75 – 80 .
4. Iraqi, N. M.; R. A. Bressan. 1989. Al-Bernation of physical and chemical structure of the primary cell wall of growth limited plant cells adaptation to osmotic stress. Plant physiol. 91: 39 – 47.
5. Mohamed, B. R.; and H. M. El-Bagoury. 1987. Effect of soil modification, Nutrition and some growth regulators on the flower yield and quality of carnation. Agric. Res. and Divi. 1 (1): 174 – 188.
6. الراوي ، خاشع محمود و عبد العزيز خلف الله . 1980 . تصميم وتحليل التجارب الزراعية . كلية الزراعة والغابات . جامعة الموصل . مطبعة التعليم العالي في الموصل – العراق .
7. الصحاف ،فاضل حسين . 1989 . تغذية النبات التطبيقي . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . جامعة بغداد . مطبعة التعليم العالي في الموصل – العراق .
8. الدليمي ، حيدر عر □يس عبد الرؤوف . 2005 . تأثير بعض المغذيات وأوساط النمو وطريقة التربية في إنتاج أزهار القرنفل . رسالة ماجستير . قسم البستنة – كلية الزراعة / جامعة الكوفة .
9. Selim, S. M. and M. M. Hassan. 1993. Effect of soil media on the growth and flowering of carnation. Zagzig J. Agric. Res. 20 (IB) 317 – 331.
10. Vole, M.; J. Soukup and R. Vothiba. 1985. Carnation cultivation in bags with bark-peat substrate, sbornik, UVIZ, Zahrad nict. 12 (1): 73 – 78.
11. العبدلي ، هيثم محيي . 2002 . تأثير المغذيات والجبرلين ومستخلص عرق السوس في إنتاج أزهار القرنفل . أطروحة دكتوراه . قسم البستنة – كلية الزراعة / جامعة بغداد .