

## المستخلص

تم تنفيذ هذه الدراسة في مختبر زراعة الانسجة النباتية التابع لقسم البستنة وهندسة الحدائق - كلية الزراعة - جامعة بغداد وجرت التحليلات في مختبر الحقول البيضاء، بهدف توظيف تقنية زراعة الانسجة النباتية في إمكانية زيادة بعض المركبات الفينولية ( Rosmarinic acid، Caffeic acid، Coumaric acid، Hesperitin ) لنبات الترنجان *Melissa officinalis L.* عن طريق تعريض الانسجة المتخصصة وغير المتخصصة الى بعض المحفزات الفيزيائية والكيميائية: اظهرت النتائج المتحصل عليها امكانية تعقيم الاجزاء الخضرية باستخدام محلول هايبوكلورات الصوديوم بتركيز 0.18 % لمدة 3 دقائق، أما نتائج تجارب منظمات النمو النباتية فقد بينت أن زراعة البراعم الجانبية على الوسط الغذائي (MS) Murashige و Skoog، 1962 المجهز بـ 2 ملغم.لتر<sup>-1</sup> من الـ Benzyl Adenine (BA) قد أعطت أعلى نسبة استجابة بلغت 80%، في حين لم تكن هنالك استجابة تذكر للقمم النامية عند زراعتها على الوسط الزراعي ذاته وفي ظروف التحضين نفسها، أما بالنسبة لمرحلة التضاعف فقد أظهرت مستويات الـ BA والـ Naphthalene acetic acid (NAA) والتداخل بينهما تأثيراً معنوياً في عدد الفروع وطولها إذ اعطت التوليفة بين الـ BA بتركيز 2 ملغم.لتر<sup>-1</sup> مع الـ NAA بتركيز 0.2 ملغم.لتر<sup>-1</sup> أعلى معدل لعدد الفروع بلغ 8.90 فرعاً. نبات<sup>-1</sup> وأعلى معدل للوزن الطري والجاف بلغا 3126 و 223.6 ملغم على التتابع، أما صفة طول الفرع فقد اعطت التوليفة 1 ملغم. لتر<sup>-1</sup> من الـ BA مع 0.2 ملغم.لتر<sup>-1</sup> من الـ NAA أعلى طول للفرع المتضاعف بلغ 6.19 سم. أمكن الحصول على كالس مستحث من الاوراق الناتجة من مرحلة التضاعف الخضري والمزروعة على وسط MS المجهز بـ 2 ملغم.لتر<sup>-1</sup> من الـ 2,4-dichlorophenoxy acetic acid (2,4-D) و 0.5 ملغم.لتر<sup>-1</sup> من الـ 6-Furturyle Amino Perrine(Kinetin) في تجربة تم فيها دراسة تأثير خمسة مستويات من الـ 2,4-D (0.0 ، 1 ، 2 ، 3 ، 4 ) وأربعة مستويات من الـ Kin (0.0 ، 0.3 ، 0.5 ، 0.7 ) على الوزن الطري والجاف للكالس إذ أعطت التوليفة (2 ملغم.لتر<sup>-1</sup> من الـ 2,4-D و 0.5 ملغم.لتر<sup>-1</sup> من الـ Kin ) أعلى معدل من الوزن الطري والجاف للكالس المستحث وبلغ 230.8 ، 21.20 ملغم على التتابع، أدخلت بعدها الانسجة المتمايزة (نموات خضرية متضاعفة) والانسجة غير المتمايزة (كالس) في تجربة التحفيز الفيزيائي إذ عرضت هذه الأجزاء المختلفة لمدد مختلفة من الأضاءة (24 ساعة ضوء، 16 ساعة ضوء و8 ساعات

ظلام وأخيراً 24 ساعة ظلام) بهدف دراسة تأثير هذا العامل على المركبات الفينولية المنتجة في هذه الأجزاء وكذلك تأثيره في الوزن الطري والجاف للأنسجة المختلفة، تفوقت النوات الخضرية والكالس على حد سواء على نبات الحقل في كمية المركبات الفينولية المنتجة والتي تم الكشف عنها بجهاز الـ (HPLC (High performance Liquid Chromatography)، ان الكالس المعرض لمدة 16 ساعة ضوء اعطى اعلى وزن طري وجاف وبلغ 303.7، 27.71 ملغم على التتابع وان هذه المدة من الاضاءة اثرت في كمية المركبات الفينولية المنتجة في الكالس المعرض لها اذ ازدادت كمية كل من مركب الـ Rosmarinic acid و الـ Caffeic acid وقد بلغا 87.85 و 33.49 مايكروغرام. غم<sup>-1</sup> على التتابع عما هي عليه في كل من الكالس المعرض للظلام ونبات الحقل وهذه الأختلافات كانت معنوية على مستوى احتمالية 5% في كلتا الحالتين، أما عند تعريض الكالس لمدة 24 ساعة ضوء فقد ازداد تركيز كل من مركبي الـ Coumaric acid والـ Hesperitin معنوياً عن كالس الظلام وكالس الـ 16 ساعة ضوء ونبات الحقل ووصلا الى 42.4 و 91.2 مايكروغرام. غم<sup>-1</sup> على التتابع.

تشير نتائج صفتي الوزن الطري والجاف للأفرع المتضاعفة إلى عدم وجود أختلاف معنوي بين التفرعات المحضنة على 24 ساعة ضوء و التفرعات المحضنة على 16 ساعة ضوء في صفة الوزن الطري في حين تفوقت التفرعات المحضنة في 16 ساعة ضوء على المحضنة على 24 ساعة ضوء في صفة الوزن الجاف كما تفوقت النوات الخضرية المتضاعفة معنوياً باعطائها أعلى كمية من المركبات Rosmarinic acid، Coumaric acid، Hesperitin في مدة تحضين بلغت 16 ساعة ضوء و8 ظلام في حين بلغت كمية مركب الـ Caffeic acid أعلى ما يمكن عند التحضين لمدة 24 ساعة ضوء، كما أشارت نتائج حامض الروزمارنك وهو المركب الفينولي الأهم في هذه الدراسة الى تفوق النوات الخضرية المتضاعفة على الكالس في كمية الـ Rosmarinic acid المنتجة كما تشير أيضاً الى الحصول على أكبر زيادة في الحامض ذاته (Rosmarinic acid) نتيجة التحفيز بالعامل الفيزيائي (مدد الأضاءة) في النمو الخضري المتضاعف والمعرض الى 16 ساعة ضوء و8 ساعات ظلام والتي بلغت 100.44 مايكروغرام. غم<sup>-1</sup> بنسبة زيادة وصلت الى اكثر من ضعفين ونصف عما هو عليه حامض الروزمارنك في النوات الحقلية، ولهذا فقد تم اعتماد هذه النوات أساساً للتجربة اللاحقة والتي كانت تهدف الى الكشف عن امكانية زيادة انتاج حامض الروزمارنك في هذه النوات بعد تعريضها لمستويات مختلفة من المحفز الكيميائي حامض الفينيل الانين Phenylalanine.

تم تعريف الفوات الخضرية المتضاعفة نسيجياً الى مستويات مختلفة من الحامض الاميني فنيل الانين Phenylalanine (0 ، 2.5 ، 5 ، 10 و 15) ملغم.لتر<sup>-1</sup> كونه الباديء الاولي لمركب الـ Rosmarinic acid والكثير من المركبات الثانوية الأخرى، اذ ازدادت معنوياً كمية هذا الحامض (الروزمارنك) مقارنة بالنمو الخضري المتضاعف تركيز 0 ملغم.لتر<sup>-1</sup> فنيل الانين ومعاملة النمو الحقلي ولجميع مستويات المحفز الكيميائي الا ان المستوى الأعلى في انتاج مركب Rosmarinic acid كان في معاملة النموات الخضرية المتضاعفة والمزرعة على وسط MS المجهز بـ 5 ملغم. لتر<sup>-1</sup> من الحامض الاميني Phenylalanine إذ وصل انتاج حامض الروزمارنك الى 477.0 مايكروغرام. غم<sup>-1</sup> مقارنةً مع 100.44 مايكروغرام. غم<sup>-1</sup> في النموات الخضرية النسيجية و 26.94 مايكروغرام. غم<sup>-1</sup> في النموات الخضرية الحقلية اي بنسبة زيادة وصلت الى اكثر من ثلاثة أضعاف في حالة النموات الخضرية النسيجية غير المعاملة والى حوالي سبعة عشر ضعفاً في حالة النموات الحقلية.