جامعة الموصل

كلية الزراعة والغابات

# الإكثار الدقيق لنبات السذاب *Ruta graveolens L.* والتشخيص النوعي والكمي لمركب الروتين

رفل نذير عبدالله الليلة

رسالة ماجستير

البستنة وهندسة الحدائق

إشراف

الدكتورة أيسر محمد سالم المعماري

أستاذ مساعد

1444 هـ

2022 م

## الخلاصة

أُجريت هذه الدارسة في مختبر زراعة الخلايا والأنسجة النباتية التابع لقسم البستنة وهندسة الحدائق بكلية الزراعة والغابات في جامعة الموصل للمدة من 20-7-2021-15-8-2022 وتضمنت إكثار نبات السذاب *Ruta graveolens* خارج الجسم الحي من نشوء وتضاعف أطراف الأفرع والعقد المأخوذة من الحقل وزراعتها على وسط MS الصلب المزود بتراكيز مختلفة من BA و Kin ومن ثم تجذير الأفرع الناتجة من التضاعف على وسط MS كامل تركيز الأملاح ونصف تركيز الأملاح المزود بتراكيز مختلفة من IBA، وأقلمة النبيتات الناتجة وصولاً إلى الحقل، كما وتناولت الدراسة استحداث وتمايز الكالس من زراعة الورقة وحامل الورقة الناتجة من الحقل على وسط MS المزود بتراكيز مختلفة منNAA فضلاً عن تقدير مادة الروتين في الكالس الناتج، بالإضافة الى استحداث وتمايز الكالس من زراعة الورقة المأخوذة من الزراعة النسيجية على وسط مزود بتراكيز مختلفة 2,4-D كما تم استحداث الكالس وتمايزه من زراعة أطراف الأفرع والعقد على تراكيز مختلفة من NAA متداخل مع BA وتشير النتائج إلى:-

- زراعة أطراف الأفرع المأخوذة من الحقل المزروعة على وسط MS مزود بـ1.5 ملغم.لتر$^{-1}$ BA أعطت أعلى معدل لعدد الأفرع 6.60 فرع.جزء نباتي$^{-1}$ بعد 8 أسابيع من الزراعة.
- زراعة العقد المأخوذة من الحقل على وسط MS مزود بـ1.0 ملغم.لتر$^{-1}$ BA كونت أعلى معدل لعدد الأفرع 8.0 فرع.جزء نباتي$^{-1}$ بعد 8 أسابيع من الزراعة.
- الأفرع الناتجة من التضاعف جذرت بنسبة 90% من زراعتها على وسط MS كامل تركيز الأملاح مزود بـ0.5 ملغم.لتر$^{-1}$ IBA بعد 4 أسابيع من الزراعة.
- أعلى نسبة لاستحداث الكالس 100% من زراعة الورقة المأخوذة من الحقل على وسط مزود بـ4.0 ملغم.لتر$^{-1}$ NAA والتي كونت أعلى وزن رطب للكالس 1.231 غم بعد 4 أسابيع من الزراعة.
- أعلى نسبة لتكوين الأفرع 90% وبمعدل عدد الأفرع 47 فرع.جزء نباتي$^{-1}$ من تمايز الكالس المستحدث من الورقة الناتجة من الزراعة النسيجية على وسط MS مزود بـ 6.0 ملغم.لتر$^{-1}$ Kin مع 2.0 ملغم.لتر$^{-1}$ 2,4-D ، وتم الحصول على أعلى نسبة للتجذير 30% وبمعدل عدد الجذور 1.10 جذر.جزء نباتي$^{-1}$ من تمايز الكالس المستحدث من الورقة الناتجة من الزراعة

النسيجية على وسط MS مزود بـ 4.0 ملغم.لتر$^{-1}$ Kin مع 2.0 ملغم.لتر$^{-1}$ 2,4-D بعد 8 أسابيع من الزراعة.

- الحصول على أفضل نسبة لاستحداث الكالس 100% من زراعة العقد الناتجة من الزراعة النسيجية على وسط MS مزود بـ(3.0 و4.0) ملغم.لتر$^{-1}$ NAA متداخل مع 0.5 ملغم.لتر$^{-1}$ BA وتم الحصول على أعلى معدل لتكوين الأفرع 8.30 فرع.جزء نباتي$^{-1}$وأعلى للجذور 13.0 جذر.جزء نباتي$^{-1}$ بعد 8 أسابيع من الزراعة.
- أعلى محتوى من الروتين 67.88 ملغم.غم$^{-1}$ تم الحصول عليه من الكالس الناتج من زراعة الورقة المأخوذة من الحقل على وسط MS مزود بـ4.0 ملغم.لتر$^{-1}$ NAA بعد 4 أسابيع من الزراعة.
- النبيتات الناتجة من الزراعة النسيجية تمت أقلمتها ونقلت إلى الحقل وبنسبة نجاة 80%.

# Summary

This study was conducted in the laboratory of plant cell Tissue culture of the Department of Horticulture and landscape Design, college of Agriculture and Forestry University of Mosul from the period 2021-7-20 to 2022-8-15 incloding Propagation of *Ruta graveolens in vitro* during by Multiplication of shoot tips and nodes taken from plant growth in field cultured on MS medium Supplemented with different concentrations of BA and Kin, and then rooting shoots produced from multiplication on full or half strength MS medium supplemented with different concentrations of IBA, and acclimatized plantlet to filed, also this study included callus initiation and differentiation from cultured leaf or petiole produced from plant growth on filed and culture on MS medium supplemented with different concentrations of NAA, moreover determined Rutin in callus, in addition to initiation and differentiation the callus from leaf and petiole cultured *in vitro* on MS medium supplemented with different concentrations 2,4-D, The callus was also initiation and differentiation from cultured shoot tips or nodes on MS supplemented with different concentrations of NAA interaction with BA, data refers:-

- Cultivated shoot tips taken from field and cultured on MS supplemented with 1.5mg.$L^{-1}$ BA gave the highest average number of shoot 6.60 shoot.explant$^{-1}$ after 8 weeks.
- Cultivated nodes taken from the field on MS supplemented with 1.0mg.$L^{-1}$ BA produced the highest number of shoot 8.0 shoot.explant$^{-1}$ after 8 weeks.
- Shoot tips produced from multiplication stage rooted at percentage 90% when culture d in full strength MS medium after 4 weeks.
- Highest percentage for callus initiation 100% achived from cultured leaf taken from filed on MS supplemented with 4.0 mg.$L^{-1}$ NAA and gave highest fresh weight of callus 1.231g after 4 weeks.

- Highest percentage for shoots 90% with 47.0 shoot.explant$^{-1}$ was obtained from callus initiation from leaf produced *in vitro* cultured on MS media supplemented with 6.0 mg.L$^{-1}$ kin interaction with 2.0 mg.L$^{-1}$ 2,4-D and highest percentage for roots 30% with 1.10 root.explant$^{-1}$ obtained from cultured leaf on MS supplemented with 4.0 mg.L$^{-1}$ Kin added with 2.0 mg.L$^{-1}$ 2,4-D.
- Highest callus initiation 100% achived from cultured nodes produced in vitro on MS supplemented with (3.0 or 4.0)mg.L$^{-1}$ NAA interaction with 0.5 mg.L$^{-1}$ BA, and obtained the highest number of shoots 8.30 shoot.explant$^{-1}$ with 13.0 root.explant$^{-1}$ after 8 weeks.
- Highest Rutin pigment were 67.88 mg/g obtained from cullus produced from field leaf cultured on MS supplemented with 4.0 mg.L$^{-1}$ NAA after 4 weeks.
- Plantlets produced *in vitro* were acclimatized and transferred to field with survival 80%.

**University of Mosul**
**College of Agriculture and Forestry**

# Micropropagation of *Ruta graveolens* L. Plant and Qualitative and Quantitative Identification of the Compound Rutin

**Rafal Nather Abdullah Al-Layla**

**M.Sc. Thesis**
**Horticulture and Landscape Design**

**Supervised by**
**Dr. Aysar Mohammed Salim Almemary**
**Assist. Prof.**

---

**1444 A.H.** **2022 A.D.**