دراسة كيموحيوية لظاهرة العقد البكري لثمار نخيل التمر صنف البرحي الخضري والمكثر نسيجيا تحت تأثير منظمات النمو والاحماض الامينية الحرة.

أطروحة مقدمة إلى

مجلس كلية الزراعة في جامعة البصرة

وهي جزء من متطلبات نيل شهادة دكتوراه فلسفة في العلوم الزراعية

البستنة وهندسة الحدائق (فسلجة فاكهة)

من قبل

صلاح عبد الحسن غيلان الربيعي

ماجستير علوم زراعية– بستنة – جامعة New England - أستراليا

2017 م

بإشراف

أ. د. عقيل عبود سهيم

1446هـ

أ. د. خيرالله موسى عواد

2024م

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة في أحد البساتين الاهلية في قضاء المدينة– شمال غرب محافظة البصرة، خلال موسمي النمو 2021–2022 و 2022–2023. الهدف من الدراسة الحالية هو تحليل الاساس الهرموني والاحماض الامينية باستخدام جهاز الكروماتوغرافيا السائل عالي الاداء HPLC في اوراق وازهار وثمار ثلاثة انواع ظاهرية من دخيل التمر صنف البرحي هي نوعين ناتجين من زراعة الانسجة أحدهما يعاني من ظاهرة شذوذ الاثمار ويمتج ثمار بكرية (شيص) والاخر لايعاني من هذه الظاهرة (طبيعي) ويمتج ثمار طبيعية، ونوع ثالث مكثر بالفسائل (خضري) ويمتج ثمار طبيعية، خلال ثلاث مراحل نمو هي قبل التزهير والتزهير والاثمار ، لفهم اسباب ظاهرة فشل عقد الثمار وانتاج الثمار البكرية في صنف البرحي المنتج بتقانة زراعة الانسجة. صممت التجربة المختبرية باستخدام تصميم CRD وصممت التجربة الحقلية باستخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (R.C.B.D.) بعاملين وثلاثة مكررات، تمثل العامل الأول الرش بتركيزين 50 و100 ملغم.لتر$^{-1}$ مزيج متساوي التراكيز من منظمات النمو (الأوكسين IAA، الجبرلين GA3، السايتوكايين KIN) وتمثل العامل الثاني الرش بتركيزين 50 و100 ملغم لتر$^{-1}$ مزيج متساوي التراكيز من الاحماض الامينية البروتينية الحرة (الجلوتاميك أسد Glu والجلايسين Gly والميثيونين Met واللايسين Lys) فضلا عن معاملة المقارنة 0 ملغم.لتر$^{-1}$ ومعاملات التداخل بين عاملي الدراسة. وأستخدم البرنامج الإحصائي (SPSS) في تحليل البيانات، النتائج تمثل متوسط ثلاث مكررات لكل معاملة وأعتمد اختبار اقل فرق معنوي (L.S.D.) للمقارنة بين المتوسطات وعلى مستوى احتمالية 0.05

بينت نتائج الدراسة ان مستويات الهرمونات النباتية المشجعة للنمو وهي الاوكسين IAA والجبرلين GA_3 والسايتوكايين Kin كانت أدنى في اوراق وازهار وثمار النوع السيجي الشيص مقارنة بالنوعين

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الاخرين، على العكس من مستويات هرمون ABA المثبط للنمو. واظهرت النتائج ان الهرمونات المشجعة للنمو انخفضت تدريجيا في اوراق النوع السيجي الشيص مع تقدم مرحلة النمو وهو نمط فريد ومختلف عن ما ظهر في النوعين الاخرين، بينما اظهر هرمون ABA نمطا مغايرا في اوراق النمط السيجي الشيص، اذ ارتفع بشكل كبير من مرحلة التزهير (8.08 ملغم.لتر$^{-1}$) الى مرحلة التزهير (33.25 ملغم.لتر$^{-1}$) ثم انخفض قليلا في مرحلة الاثمار(30.89 ملغم.لتر$^{-1}$)، في حين انخفض تركيزه بشكل كبير في اوراق النوع السيجي الطبيعي من مرحلة قبل التزهير(33.08 ملغم.لتر$^{-1}$) الى مرحلة التزهير (8.55 ملغم.لتر$^{-1}$) ثم ارتفع بشكل طفيف في مرحلة الاثمار(9.55 ملغم.لتر$^{-1}$) ،اما مستوياته فكانت ثابتة تقريبا في اوراق النوع الخضري اذ بلغت 10.12 و 10.25 و 10.89 ملغم.لتر$^{-1}$ للمراحل قبل التزهير والتزهير والاثمار على التتابع. واظهرت النتائج ايضاء ان تركيز الهرمونات النباتية المدروسة كان اعلى في الازهار منها في الثمار وبفارق معنوي كبير عدا الاوكسين IAA الذي كانت مستوياته مقاربة بين الازهار والثمار لكل الانواع المدروسة.

اما فيما يتعلق بنتائج تحليل الاحماض الامينية التي تضمنت 16 حامض اميني بروتيني، فقد أظهرت النتائج أن مستويات معظم الأحماض الأمينية كانت أعلى في أوراق وأزهار وثمار النوع الخضري مقارنة بالنوعين الناتجين من زراعة الأنسجة، وكانت أعلى في النوع السيجي الطبيعي من السيجي الشيص. ولوحظ اختفاء الحامضين الميثيونين واللايسين في أوراق النوع السيجي شيص خلال جميع مراحل النمو المدروسة، فضلا عن اختفاء أحماض أمينية أخرى في مراحل محددة. كما اظهرت النتائج اختفاء عشرة احماض امينية في أزهار النوع السيجي الشيص، في حين اختفى اثنان فقط في أزهار النوع الخضري وسبعة في أزهار السيجي الطبيعي. في حين اختفت ستة احماض امينية في ثمار النوع سيجي شيص، ثلاثة منها اختفت أيضا في الأزهار.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أظهرت نتائج تحليل مطيافية تحويل فورية بالأشعة تحت الحمراء FTIR تشابه أوراق الأنواع الظاهرية المدروسة في تركيب الدهون والكربوهيدرات، بينما اختلف النوع المكثر خضرتا في التركيب أو الهيكل الثانوي للبروتينات أو الأحماض الأمينية. كما أظهرت نتائج تحليل FTIR الأزهار الانواع الظاهرية المدروسة وجود قمة واحدة في منطقة الدهون لكل نوع ظاهري، مع اختلاف طفيف في شدتها. اما في منطقة البروتينات، كان هناك اختلاف في تركيب الأزهار بين الأنواع، حيث ظهرت قمتان في النوع شيص، وقمتان مختلفتان في النوع سيجي طبيعي، وقمة واحدة في النوع خضري. في حين ظهرت قمة واحدة في منطقة الكربوهيدرات في كل من النوعين الشيص والخضري، وقمتان في النوع السيجي الطبيعي وتشير القمم الفريدة في الأنواع المختلفة إلى وجود مركبات أو مجموعات وظيفية مميزة أو بتركيزات أعلى في هذه الأنواع.

أظهرت نتائج الموسم الثاني التي تضمنت الرش بمزيج من الاحماض الامينية ومنظمات النمو النباتية بتركيزين (50 و100 ملغم. لتر$^{-1}$) ان التداخل بين الأحماض الأمينية ومنظمات النمو بتركيز 100 ملغم. لتر$^{-1}$ لكل منهما أعطى أعلى نسبة عقد أذ بلغت 70.00%، بينما سجلت أقل نسبة عقد وكانت 33.33% في معاملة المقارنة ومعاملة الرش بمزيج الاحماض الامينية بتركيز 50 ملغم. لتر$^{-1}$.

كما بينت النتائج ان رش نخيل التمر صنف البرحي بالأحماض ومنظمات النمو أثر على نسبة الثمار البكرية. فقد ظهرت اعلى نسبة في الاشجار غير المعاملة وبلغت 60%، بينما ظهرت ادنى نسبة في الاشجار التي رشت بالأحماض الامينية ومنظمات النمو بتركيز 100 ملغم.لتر$^{-1}$ لكل منهما وبلغت 30.00%. واظهرت النتائج ان تأثير التداخل بين الاحماض الامينية ومنظمات النمو النباتية كان اكثر من تأثيرهما منفرد.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

وبينت نتائج الدراسة ان رش اشجار نخيل التمر صنف البرحي بمزيج الاحماض الامينية ومنظمات النمو النباتية ادى الى زيادة محتوى ثمارها من الاحماض الامينية الحرة الكلية والبروتينات الكلية الذائبة والكربوهيدرات الكلية الذائب والفينولات الكلية، وبلغ اقل مستوى لها في اشجار المقارنة 2.06 و 2.16 و 9.15 و 5.22 ملغم.غم$^{-1}$ على التتابع في حين بلغ اعلى مستوى لها في الاشجار التي رشت بمزيج الاحماض الامينية مع مزيج منظمات النمو بتركيز 100ملغم.لتر$^{-1}$ لكل منهما، 5.40 و 8.36 و 12.83 و 9.28 ملغم.غم$^{-1}$ على التتابع.

كما اشارت النتائج الى زيادة محتوى اوراق نخيل التمر صنف البرحي من صبغة الكلوروفيل الكلية عند رشها بالأحماض الامينية ومنظمات النمو، واظهرت نتائج التداخل ان الرش بتركيز 100 ملغم.لتر$^{-1}$ لكل من خليطي الاحماض الامينية ومنظمات النمو ادى الى رفع محتوى صبغة الكلوروفيل الكلي من 3.38 ملغم.غم$^{-1}$ في معاملة المقارنة الى 5.55 ملغم.غم$^{-1}$.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner