# الملخص العربي


أجـــريت هذه الدراسة فى مزرعة قسم البحوث النباتية بمركز البحوث النووية بهيئة الطاقة الذرية بأنشاص خلا ل الموسمين ٢٠٠٣/٢٠٠٤ و ٢٠٠٤/ ٢٠٠٥ بهـــدف دراســـة تأثير التفاعل بين إشعة جاما و الرش بمركبات الطاقة علـــى زيادة إنتاجية نباتى الشمر و الكراوية من الزيت الطيار و محصول البذرة بالإضافة إلى دراسة تأثير الزيت كمضاد أكسدة طبيعى على زيت عباد الشمس.

**تم إستخدام أشعة جاما بالجرعات التالية ( ٤٠، ٨٠، ١٢٠ و ١٦٠ جراى)**

١- **بالنسبة إلى الـ ATP (١٥، ٣٠ و ٤٥ جزء بالمليون)**

٢- **بالنسبة إلى الكينيتين ( ٢٠، ٤٠ و ٦٠ جزء بالمليون)**

٣- **بالنسبة للتربتوفان (٤٠، ٦٠ و ٨٠ جزء بالمليون)**

***ويمكن تلخيص أهم النتائج المتحصل عليها فيما يلي :ـ***

**أولاً: تأثيـــر التفاعل بين أشعة جاما و الرش بمركبات الطاقة على الصفات الخضرية:**

أدى إســـتخدام التشعيع بأشعة جاما و الرش بمركبات الطاقة الثلاث إلى زيادة وزن النـــبات الطـــازج و الجاف و زيادة محتوى النبات من الصبغات النباتية مثل كلوروفيل أ و كلورفيل ب و زيادة محتوى النبات من الكلوروفيل الكلى و ذلك فى كلاً من الشمر و الكراويه.

**ثانياً : على محتوى النبات من الزيت الطيار :**

أدى إســـتخدام التشعيع بأشعة جاما و الرش بمركبات الطاقة الثلاث إلى زيادة نسبة الزيت الطيار و لكن بنسب بسيطة و زيادة محصول الزيت بالنسبة للفدان فى كلا النباتين.

**ثالثاً : على محصول البذرة :**

أدى إستخدام التشعيع بأشعة جاما و الرش بمركبات الطاقة الثلاث إلى زيادة محصول البذرة بالنسبة للنبات و زيادة محصول البذرة بالنسبة للفدان فى كلا من الشمر و الكراوية.

**رابعاً : على محتوى النبات من الكربوهيدرات :**

أدى إستخدام التشعيع بأشعة جاما و الرش بمركبات الطاقة الثلاث إلى زيادة محتوى نباتى الشمر و الكراوية من الكربوهيدرات الكلية و السكريات الكلية و السكريات المختزلة و الغير مختزلة.

**خامساً : على محتوى النبات من العناصر المعدنية :**

أدى إستخدام التشعيع بأشعة جاما و الرش بمركبات الطاقة الثلاث إلى زيادة نسبة النيتروجين و الفوسفور و البوتاسيوم و زيادة محتوى النبات من البروتين الكلى و ذلك فى كلا النباتين.

***و كانت أفضل النتائج المتحصل عليها :***

**أدى التشعيع بالجرعات المختلفة ( ٤٠ ، ٨٠، ١٢٠ و ١٦٠ جراى ) و الرش بمركبات الطاقة الثلاث إلى :**

**١-بالنسبة إلى الأدينوسين تراى فوسفات الـ ATP:**

*** كانت أفضل النتائج المتحصل عليها بالنسبة للصفات السابقة مع أشعة جاما عند الجرعة ٨٠ جراى و التركيز ٤٥ جزء فى المليون يليها الجرعات ١٢٠ ، ٤٠ و ١٦٠ مع التركيزات الآتية من الـ ATP ٣٠و ١٥ جزء فى المليون مقارنة بالنباتات الغير معاملة (الكونترول).

**** و بالنسبة للتفاعل فإن التفاعل بين ( ٨٠ جراى x ٤٥ جزء بالمليون ATP) أعطى أفضل النتائج يليه التفاعل ( ٨٠ جراى x ٣٠ جزء بالمليون ATP)و ( ٨٠ جراى x ١٥ جزء بالمليون ATP) .

**٢- بالنسبة للكينيتين :**

كانـــت أفـــضل النتائج المتحصل عليها بالنسبة للصفات السابقة مع أشعة جاما عـــند الجرعة ٨٠ جراى والتركيز ٦٠ جزء فى المليون يليها الجرعات ١٢٠ ،٤٠ و ١٦٠ مـــع التركيـــزات الآتية من الكينيتين ٤٠و ٢٠ جزء فى المليون مقارنة بنباتات الكونترول.

**** و بالنـــسبة للـــتفاعل فـــإن التفاعل بين ( ٨٠ جراى x ٦٠ جزء بالمليون كينيتـــين) أعطى أفضل النتائج يليه التفاعل ( ٨٠ جراى x ٤٠ جزء بالمليون كينيتين) و ( ٨٠ جراى x ٢٠ جزء بالمليون كينيتين ).

**٤- بالنسبة للتربتوفان:**

كانت أفضل النتائج المتحصل عليها بالنسبة للصفات السابقة مع أشعة جاما عند الجرعة ٨٠ جراى والتركيز ٨٠ جزء فى المليون يليها الجرعات ١٢٠ ،٤٠ و ١٦٠ مـــع التركيزات الآتية من التريبتوفان٦٠و ٤٠ جزء فى المليون مقارنة بنباتات الكونترول.

**** و بالنـــسبة للـــتفاعل فـــإن التفاعل بين ( ٨٠ جراى x ٨٠ جزء بالمليون تـــربتوفان) أعطى أفضل النتائج يليه التفاعل ( ٨٠ جراى x ٦٠ جزء بالمليون تربتوفان) و ( ٨٠ جراى x ٤٠ جزء بالمليون تربتوفان ).

**مكونات الزيت الطيار لنباتى الشمر و الكراوية :**

بالتحليل الكروماتوجرافى للزيت الطيار لنباتى الشمر و الكراوية وجد أنه يتكون من ١١ مركب هي :

α – Pinene ، Fenchone ، Limonene ، Methyl chavicol ، t-Anethole ، Cis-Anethole ، Anise

P-Anisic acid ، aldehyde

و أوضحت النتائج أن t-Anethole ، Limonene هما المركبان الرئيسيان للزيت الطيار فى الشمر

فى حين وجد أن الزيت الطيار لنبات الكراوية يتكون من ١١ مركب هم α – Pinene ، Pinene ، ß – Myrecene ، Limonene ، Carvone ، Dihydrocarveol ، P-cymene ، Thujone ، Ocimene

و و جد أن مركبى الـCarvone و الـ Limonene هما المركبان الرئيسيان للزيت الطيار فى الكراوية.

*****- إستخدام الزيت الطيار لنباتى الشمر و الكراوية كمضاد أكسدة طبيعى :**

تم إستخدام الزيت الطيار الناتج من نباتى الشمر و الكراوية المعاملين بأشعة جاما الجرعة ٨٠ جراى و و المعاملة الـ ATP عند التركيز ٤٥ جزء بالمليون و الكينيتين عند التركيز ٦٠ جزء بالمليون و التربتوفان عند التركيز ٨٠ جزء بالمليون لمعرفة نشاطه كمضاد أكسدة طبيعى لزيت عباد الشمس و مقارنتهما بمثيلاتها الصناعية مادة البيوتيلايد هيدروكسى تولوين (BHT)

و لقد أوضحت النتائج التى تم الحصول عليها أن لهذه الزيوت الطيارة تأثير مضاد لأكسدة زيت عباد الشمس.

*** أيضاً أوضحت النتائج أن التأثير المضاد لأكسدة زيت عباد الشمس يفوق تأثير مادة الـ (BHT) خاصة عند تركيز ٠,٢ % لكلاً من زيت الشمر و الكراوية.

و أوضحت النتائج أن لزيت الشمر تأثير أقوى كمضاد أكسدة طبيعى مقارنة بزيت الكراوية.

## *** التوصيـــــــــات :

طـبقاً لمـا سبق يتضح أن تشعيع نباتى الشمر و الكراوية بأشعة جاما قبل الـزراعة و خاصـة عند الجرعة ٨٠ جراى مع رش النباتات بالـ الـ ATP و الكينيتـين و التـربتوفان يؤدى إلى زيادة النمو الخضرى و إنتاج الزيت الطيار و أيضاً زيادة محصول البذرة فى كلا النباتين

و من النتائج المتحصل عليها يمكن إتباع التوصات التالية :

**أولاً تأثير التفاعل بين أشعة جاما والـ الـ ATP**

**** للحـصول علـى أعلى نمو خضرى و أعلى محصول زيت طيار و كذلك أعلـى محـصول بذرة , يتم تشعيع النبات بأشعة جاما عند الجرعة ٨٠ جراى ثم رش النباتات بالـ ATP عند التركيز ٤٥ جزء فى المليون ( ٨٠ جراى x ٤٥جزء فى المليون ATP).

**ثانياً تأثير التفاعل بين أشعة جاما و الكينيتين**

**** للحـصول علـى أعلى نمو خضرى و أعلى محصول زيت طيار و كذلك أعلـى محـصول بذرة , يتم تشعيع النبات بأشعة جاما عند الجرعة ٨٠ جراى ثـم رش النباتات بالكينيتين عند التركيز ٦٠ جزء فى المليون ( ٨٠ جراى x ٦٠ جزء فى المليون كينيتين ).

**ثالثاً تأثير التفاعل بين أشعة جاما و التربتوفان**

**** للحـصول علـى أعلى نمو خضرى و أعلى محصول زيت طيار و كذلك أعلـى محـصول بذرة , يتم تشعيع النبات بأشعة جاما عند الجرعة ٨٠ جراى ثـم رش النباتات بالتربتوفان عند التركيز ٨٠ جزء فى المليون( ٨٠ جراى x ٨٠ جزء فى المليون تربتوفان ).

*** يمكـن إسـتخدام الـزيت الطيارلنباتـى الشمر و الكراوية كمضادات أكسدة طبيعية لزيت عباد الشمس و ذلك عند التركيز ٠,٢ %.

# دراسات كيميائية حيوية علي بعض النباتات العطرية المعاملة بأشعة جاما وبعض مركبات الطاقة

رسالة علمية مقدمة من


## نشوي محمد سالم ضيف

بكالوريوس العلوم الزراعية – كيمياء زراعية ١٩٩٣

ماجستير العلوم الزراعية – كيمياء حيوية زراعية ٢٠٠٠

قسم الكيمياء الزراعية – كلية الزراعة – جامعة الزقازيق


**للحصول علي درجة الدكتوراه الفلسفة في العلوم الزراعية**

**(الكيمياء الزراعية)**

**وقد تمت مناقشة الرسالة والموافقة عليها**

**اللجنة :**

**١- أ.د/ عصام أحمد عبد المطلب الملط** .....

أستاذ الكيمياء الحيوية – قسم الكيمياء الزراعية – كلية الزراعة – جامعة المنيا

**٢- أ.د/ إبراهيم محمد عبد العليم محمد** .....

أستاذ الكيمياء الحيوية – قسم الكيمياء الزراعية – كلية الزراعة – جامعة بنها

**٣- أ.د/ نادية يحيي أحمد عطية** .....

أستاذ الكيمياء الحيوية – قسم الكيمياء الزراعية – كلية الزراعة – جامعة بنها

**٤- أ.د/ أحمد علي أحمد عبد الرحمن** .....

أستاذ ورئيس قسم الكيمياء الزراعية – كلية الزراعة – جامعة بنها

**٥- أ.د/ عبد النبي السيد عبد الرازق الديب** .....

أستاذ الكيمياء الحيوية – قسم الكيمياء الزراعية – كلية الزراعة – جامعة بنها

**تاريخ المناقشة :** / / ٢٠٠٧