دراسة تحليلية لبعض المواد المضادة للميكروبات المستخدمة لحماية الخضروات

رسالة مقدمة من

محمد أحمد السيد عبد العال

(بكالوريوس العلوم الصيدلية جامعة بني سويف ٢٠٠٩)

(ماجستير العلوم الصيدلية سنة ٢٠١٣)

للوفاء بمتطلب الحصول علي درجة الدكتوراة في العلوم الصيدلية

"قسم الكيمياء التحليليه الصيدلية"

تحت إشراف:

أ.د/ حمادة محمد محمود

أستاذ العلوم البيئية

كلية العلوم

جامعة بني سويف

أ.د/ نور الدين وجيه سيد

استاذ الكيمياء التحليليه الصيدلية

كلية الصيدلة

جامعة بني سويف

د. أميرة محمد حجازي

مدرس الكيمياء التحليلية الصيدلية

كلية الصيدلة

جامعة بني سويف

د. رحاب مجدي عبد الفتاح

مدرس الكيمياء التحليلية الصيدلية

كلية الصيدلة

جامعة بني سويف

قسم الكيمياء التحليلية الصيدلية

كلية الصيدلة

جامعة بني سويف

أكتوبر 2019

الملخص العربى

دراسة تحليلية لبعض المواد المضادة للميكروبات المستخدمة لحماية الخضروات

تتناول هذه الرسالة تحليل لبعض المبيدات المستخدمة لمكافحة الأمراض التي تصيب الخضروات في مصر و هم هيكسيزيازوكس، ايميداكلوبريد، ثياميسوكسام، ماندیبروباميد، ميتالاكسيل، ثيوفاناتيميثيل، كاربيندازيم، أسيتاميبريد، فلوتولانيل و ايتوفينبروكس بطرائق جديدة تتميز بالبساطة والدقة و الحساسية المناسبة لتحليل هذه المبيدات فى مخاليطها مع بعضها وامكانية تطبيق الطرائق المستحدثة على المستحضرات الزراعية لهذه المركبات و علي العينات الحقلية.

تحتوى الرسالة على ثلاثة اجزاء تتضمن الجزء العملى وكذلك المراجع والملخص العربى.

الجزء الأول: تحليل مركب هيكسيزيازوكس، ايميداكلوبريد و ثياميسوكسام فى مخاليطهم الثلاثيه، فى المستحضر الزراعي و العينات الحقلية

ويتضمن هذا الجزء:

المقطع الاول: المقدمة والتراث العلمى:

يعرض هذا الجزء الأثر العلاجي والتركيب والخصائص الكيميائية لمركب هيكسيزيازوكس، ايميداكلوبريد و ثياميسوكسام والطرائق المنشورة المستخدمة فى تحليل كل منهم وتحليل المخاليط المحتويه عليهم.

المقطع الثانى: استخدام طرق طيف ضوئية لتعيين كل من هيكسيزيازوكس، ايميداكلوبريد و ثياميسوكسام.

فى هذا المقطع، تم تعيين مركب هيكسيزيازوكس، ايميداكلوبريد و ثياميسوكسام باستخدام طرق سريعه وبسيطه، وتعتمد الطريقه الاولى على تعيين هيكسيزيازوكس، ايميداكلوبريد و ثياميسوكسام باستخدام الأختلاف في المشتقة المعدلة لكل مركب. وفى هذه الطريقه تم تعيين المركبات الثلاثة بحساسيه عاليه حيث تم تعيين مركب هيكسيزيازوكس، ايميداكلوبريد و ثياميسوكسام بقياس الفرق في الإمتصاص ما بين 215.6-204.8 ، 217.6-215.6 و228.4-217.2 نم على التوالى، الطريقة الثانية هي أستخدام النسبة المشتقة المتسلسلة و تم القياس عند ٢١١,٤، ٢٠٥,٤ و ٢٣٠,٨ نم. الطريقه الثالثة تعتمد على تعيين هيكسيزيازوكس، ايميداكلوبريد و ثياميسوكسام باستخدام المركز الثابت عند طول موجه ٢٤٨، ٢٠٧ و ٢٢٨ نم على التوالى وقد طبقت هذه الطرق على مخاليط محضرة معمليا تحتوى على نسب مختلفة من هيكسيزيازوكس، ايميداكلوبريد و ثياميسوكسام كما تم تعيين كل من هيكسيزيازوكس، ايميداكلوبريد و ثياميسوكسام في المستحضرات الزراعية باستخدام الطرق المقترحه وايضا تم تطبيق طريقه الاضافه القياسيه لتاكيد دقة الطريقه المقترحه وقد قورنت هذه الطرق بالطريقه المنشوره ولم يكن هناك فرق بينهما من حيث الدقه.

المقطع الثالث: استخدام طرق كروماتوجرافية لتعيين مركبات هيكسيزيازوكس، ايميداكلوبريد و ثياميسوكسام .

فى هذا المقطع اعتمدت طريقة قياس الكثافة الضوئيه على فصل هيكسيزيازوكس، ايميداكلوبريد و ثياميسوكسام وذلك بواسطة كروماتوجرافيا الطبقة الرقيقة باستخدام ميثانول : كلوروفورم: حمض الخليك اللامائي : ثلاثي الايثيل امين (٨,٥: ٢,٢: ٠,٢: ٠,١ بالحجم). وتم قياس الكثافة الضوئيه للبقع المفصولة عند طول موجة ٢٢٠ نم. بينما استخدمت طريقة كروماتوجرافيا الاداء العالى السائله لتعيين المبيدات الثلاثة والتى استخدم فيها عمود وسائل متحرك من اسيتونيتريل : الماء (٢٠: ٨٠ بالحجم) وقد تم الكشف عن المركبات المفصولة عند طول موجى ٢٢٥ نم.

وقد تم استخدام هذه الطرق فى تعيين المبيدات فى المستحضرات الزراعية المحتوي عليهم وايضا تم مقارنتها بالطريقه المنشوره فلم يكن هناك اى فرق فى الدقه بين هذه الطرق.

الجزء الثاني: تحليل مركب مانديبروباميد، ميتالاكسيل، ثيوفاناتيميثيل، كاربيندازيم فى مخاليطهم الرباعية، فى المستحضر الزراعي و العينات الحقلية

ويتضمن هذا الجزء:

المقطع الاول: المقدمة والتراث العلمى:

يعرض هذا الجزء الأثر العلاجي والتركيب والخصائص الكيميائية لمركب مانديبروباميد، ميتالاكسيل، ثيوفاناتيميثيل و كاربيندازيم والطرائق المنشورة المستخدمة فى تحليل كل منهم وتحليل المخاليط المحتويه عليهم.

المقطع الثانى: استخدام طرق طيف ضوئية لتعيين كل من لتعيين مانديبروباميد، ميتالاكسيل، ثيوفاناتيميثيل و كاربيندازيم.

فى هذا المقطع، تم تعيين مركب مانديبروباميد، ميتالاكسيل، ثيوفاناتيميثيل و كاربيندازيم باستخدام طرق سريعه وبسيطه، وتعتمد الطريقه الاولى على تعيين هيكسيزيازوكس، ايميداكلوبريد و ثياميسوكسام باستخدام المشتقة الأولي لتعيين ثيوفاناتيميثيل عند طول موجه ٢٨١ نم بينما تم تعيين كل من مانديبروباميد و كاربيندازيم باستخدام المشتقة الثانية عند طول موجي ٢٣٦,٤ و ٢٥٦,٢ نم عل التوالي ثم تم تعيين ثيوفاناتيميثيل باستخدام المشتقة الثالثة عند طول موجي ٢٢١,٦ نم . كما تم تعيين الادويه المذكورة باستخدام طريقه ثانيه سريعه ودقيقه، هي المشتق التفاضلي النسبي ذو المقام المزدوج وفى هذه الطريقه تم تعيين المركبات الثلاثة بحساسيه عاليه حيث تم تعيين مركبات مانديبروباميد و ميتالاكسيل و ذلك بعد القسمة علي تركيز ٣٠ ميكرو جرام مل$^{-1}$ من كل من ثيوفاناتيميثيل و كاربيندازيم عند طول موجي ٢٨٩ و ٢٣٣,٢ نم علي التوالي، كما تم تعيين ثيوفاناتيميثيل و كاربيندازيم بعد القسمة علي تركيز ٤ ميكرو جرام مل$^{-1}$ من كل من مانديبروباميد و ميتالاكسيل عند طول موجي ٢٥٩ و ٢٦٧,٤ نم علي التوالي وقد طبقت هذه الطرق على مخاليط محضرة معمليا تحتوى على نسب مختلفة من مانديبروباميد، ميتالاكسيل، ثيوفاناتيميثيل و

كاربيندازيم كما تم تعيين كل مانديبروباميد، ميتالاكسيل، ثيوفاناتيميثيل و كاربيندازيم في المستحضرات الزراعية باستخدام الطرق المقترحه وايضا تم تطبيق طريقه الاضافه القياسيه لتاكيد دقة الطريقه المقترحه وقد قورنت هذه الطرق بالطريقه المنشوره ولم يكن هناك فرق بينهما من حيث الدقه.

المقطع الثالث: استخدام طرق كروماتوجرافية لتعيين مركبات مانديبروباميد، ميتالاكسيل، ثيوفاناتيميثيل و كاربيندازيم .

فى هذا المقطع اعتمدت طريقة قياس الكثافة الضوئيه على فصل مانديبروباميد، ميتالاكسيل، ثيوفاناتيميثيل و كاربيندازيم وذلك بواسطة كروماتوجرافيا الطبقة الرقيقة باستخدام هيكسان: ميثانول : اسيتون: حمض الخليك اللامائي (٧,٥: ٢: ٠,٥: ٠,١ بالحجم). وتم قياس الكثافة الضوئيه للبقع المفصولة عند طول موجة ٢٢٠ نم. بينما استخدمت طريقة كروماتوجرافيا الاداء العالى السائله لتعيين المركبات الاربعة والتى استخدم فيها عمود وسائل متحرك من اسيتونيتريل : الماء به ملح البوتاسيوم ثنائي الهيدروجين و حمض الفوسوريك (٧٥:٢٥ بالحجم) وقد تم الكشف عن المركبات المفصولة عند طول موجى ٢٢٥ نم.

وقد تم استخدام هذه الطرق فى تعيين الادويه المختاره فى المستحضر الزراعي المحتوي عليهم وايضا تم مقارنتها بالطريقه المنشوره فلم يكن هناك اى فرق فى الدقه بين الطريقتين.

الجزء الثالث: تحليل مركب أسيتاميبريد، فلوتولانيل و ايتوفينبروكس في مخاليطهم الثلاثيه، فى المستحضر الزراعي و العينات الحقلية

ويتضمن هذا الجزء:

المقطع الاول: المقدمة والتراث العلمى:

يعرض هذا الجزء الأثر العلاجي والتركيب والخصائص الكيميائية لمركب أسيتاميبريد، فلوتولانيل و ايتوفينبروكس والطرائق المنشورة المستخدمة فى تحليل كل منهم وتحليل المخاليط المحتويه عليهم.

المقطع الثانى: استخدام طرق طيف ضوئية لتعيين كل من أسيتاميبريد، فلوتولانيل و ايتوفينبروكس.

فى هذا القسم، تم تعيين مركب أسيتاميبريد، فلوتولانيل و ايتوفينبروكس باستخدام طرق سريعه وبسيطه، حيث في الطريقة الأولي تم تعيين المركبات باستخدام المشتقات التفاضلية فقد تم تعيين كل من أسيتاميبريد و فلوتولانيل عند طول موجه ٢٧٠,٨ و ٢٦٢,٦ نم علي التوالي بينما تم تعيين ايتوفينبروكس باستخدام المشتقة الثالثة عند طول موجي

٢٣٣,٤ نم. الطريقة الثانية هي طريقة الطول الموجي المزدوج حيث تم تعيين مركبات أسيتاميبريد، فلوتولانيل و ايتوفينبروكس بقياس الفرق في الإمتصاص ما بين 277-264.8، ٢٢٩-٢٤١ و ٢٢٥,٦-٢٤٣ نم على التوالى، بينما تعتمد الطريقة الثالثة على تعيين أسيتاميبريد، فلوتولانيل و ايتوفينبروكس باستخدام الأختلاف في المشتقة المعدلة لكل مركب وفى هذه الطريقه تم تعيين المركبات الثلاثة بحساسيه عاليه حيث تم تعيين مركب أسيتاميبريد، فلوتولانيل و ايتوفينبروكس بقياس الفرق في الإمتصاص ما بين 241-261.2،236.8-273.4 و ٢٦٩,٨-٢٣٢ نم على التوالى. الطريقة الرابعة تعتمد علي تعيين كل من أسيتاميبريد، فلوتولانيل و ايتوفينبروكس باستخدام المركز الثابت عند طول موجه ٢٢٤، ٢٩٣ و ٢٨٤ نم على التوالى. وقد طبقت هذه الطرق على مخاليط محضرة معمليا تحتوى على نسب مختلفة من هيكسيزيازوكس، ايميداكلوبريد و ثياميسوكسام كما تم تعيين كل من أسيتاميبريد، فلوتولانيل و ايتوفينبروكس في المستحضرات الزراعية باستخدام الطرق المقترحه وايضا تم تطبيق طريقه الاضافه القياسيه لتاكيد دقة الطريقه المقترحه وقد قورنت هذه الطرق بالطريقه المنشوره ولم يكن هناك فرق بينهما من حيث الدقه.

المقطع الثالث: استخدام طرق كروماتوجرافية لتعيين مركبات أسيتاميبريد، فلوتولانيل و ايتوفينبروكس .

فى هذا المقطع اعتمدت طريقة قياس الكثافة الضوئيه على فصل مركب أسيتاميبريد، فلوتولانيل و ايتوفينبروكس وذلك بواسطة كروماتوجرافيا الطبقة الرقيقة باستخدام ميثانول: هيكسان:اسيتون: حمض الخليك اللامائي (٨: ٢: ٠,٥: ٠,١ بالحجم). وتم قياس الكثافة الضوئيه للبقع المفصولة عند طول موجة ٢٢٠ نم. بينما استخدمت طريقة كروماتوجرافيا الاداء العالى السائله لتعيين المركبات الثلاثة والتى استخدم فيها عمود وسائل متحرك من اسيتونيتريل : الماء (٧٥: ٢٥ بالحجم) وقد تم الكشف عن المركبات المفصولة عند طول موجى ٢٢٥ نم.

وقد تم استخدام هذه الطرق فى تعيين المبيدات المختاره فى المستحضر الزراعي المحتوي عليهم وايضا تم مقارنتها بالطريقه المنشوره فلم يكن هناك اى فرق فى الدقه بين الطريقتين.

وقد اشتملت هذه الرسالة على ١٦٧ مرجعا وتحتوى على ١١٧ شكلا و ٤٠ جدولا وتنتهى بملخص عربى