الملخص العربى

دراسات كميائية حيوية على بعض المستخلصات النباتية وتأثيرها على الإصابة بناخر الخشب (ثاقبة الأفرع السودانية)

تستهدف هذه الدراسة إيجاد طرق مكافحة مناسبة لسوسة الأخشاب المعروفة باسم ثاقبة الأفرع السودانية وذلك للتقليل بقدر الإمكان من الاستخدامات المكثفة للمبيدات الحشرية

ولقد تم اختيار نوعين من النباتات الخالية من الإصابة وهما حشيشة الليمون التابعة للعائلة النجيلية وتم الحصول عليها من قسم الوراثة شعبة النباتات الطبية والعطرية أما النبات الثانى وهو لانتانا كامارا التابع للعائلة الشفوية وتم الحصول عليه من حديقة الاورمان للنباتات

تم دراسة التركيب الكيماوى للأحماض الدهنية والجزء الغير متصبن والزيت العطرى وأيضا التعرف على المركبات الفعالة ونسبها كما تم عمل التقييم البيولوجى للمستخلصات النباتية والزيت العطرى وتأثيرها على نسبة الموت لحشرة ناخرة الأخشاب كما تم تقدير التركيز القاتل لـــ ٥٠% من الحشرات وكذلك الوقت اللازم لقتل ٥٠% من الحشرات المختبرة عند تركيز معين .

تم تقدير النسب المختلفة للمستخلصات النباتية والزيت العطرى وبجانب نسبة الزيت العطرى في نبات حشيشة الليمون ١,٢٥%. وهي أعلى من نسبة الزيت العطرى في نبات اللانتانا ٠,٢% ولكن مجموع نسبة المستخلصات لكلا النباتين كان له نفس القيمة ١٢,٨٣، ١٢,٨٠% على الترتيب.

<u>الأحماض الدهنية</u>

تميزت الأحماض الدهنية لنبات اللانتانا بوجود خمسة أحماض دهنية مشبعة بنسبة ٥٠,٦٥% وسبعة أحماض غير مشبعة بنسبة ٤٩,٣٧% كما اختص

نبات اللانتانا بوجود سلسلة طويلة من الأحماض الدهنية الغير مشبعة مثل الإروسيك والدوكوسداى ايونيك و الدوكوستراى ايونيك

تميزت الأحماض الدهنية لزيت نبات حشيشة الليمون بوجود سبعة أحماض دهنية مشبعة ونسبتها ٣٣,٦٣% وهي على التوالى كابريلك، كابريك، لوريك، ميريستيك، بالمتيك، ستياريك و حمض ايكوساميك كذلك وجود خمسة احماض دهنية غير مشبعة و نسبتها ٦٣,٧٦% وهي بالمتيوليك، اوليك، لينوليك، لينولينيك و حمض الايريوسيك. و كان حمض البالمتيك هو الحمض الدهني المشبع السائد بنسبة (١٨,٣١%، ٣٧,٣٢%) وحمض اللينولينيك هو الحمض الدهني الغير مشبع السائد بنسبة (٣١,٢٥%، ٢١,٢١%) في كلا النباتين على الترتيب.

محتوى الجزء الغير متصبن

اظهر التحليل الكروماتوجرافى لنبات اللانتانا وجود ١٦ مركب وكان الانديكان هو أهم مركب هيدروكربونى بنسة ٣٥% يليه كل من الديكان (١٢,٨٤%)، السيمين (٧,٢٦%)، الدوديكان (٦,٤٨%)، الديكان – ٢ مثيل (٥,٢١%)، الديكان ٤ ميثيل (٥,١٠%)، السيكلوهكسان بيوتيل (٣,٦٥%) ومركب الترانسكريوفيللين بنسبة ٣,٣٠% وكانت الاستيرولات و التي تشمل مركب الكمستيرول، البيتاسيتوستيرول و مركب الاستجماستيرول تمثل ٩,٠٨% من مجموع الجزء الغير متصبن.

اما تحليل حشيشة الليمون فأظهر وجود ١٤ مركب وكان الجيرانيال يمثل اكبر المكونات بنسبة ٣٩,٦٤% يليه الفيتول بنسبة ١٢,٢٤% ، الجيرانيول ٧,٥٧ %، الكاربو فيللين اكسيد ٣,٩٠%، والكاربوفيللين ٣,٨٩%، α يس برجاموتين ٣,٥٢%، ٢ بنتاديكانون ٦، ١٠، ١٤ تراى ميثيل ٣,١٧%، اللينالول ٢,٧٤% ومركب ٦ ميثيل – ٥ هبتان ٢,٠٩% كما ان الستيرولات مثل البيتاسيتوسينرول واستيجماستيرول كانت بنسبة ٢,١٣، ٢,٤٥%.

تحليل الزيوت الطيارة

اظهر تحليل اللانتانا وجود ٣١ مركب منها البيتاكاربوفيللين بنسبة ١٠,١%، بيتافيللاندرين ٧,٨١، بنتان ٣ – مثيل ٧,٢٢%، α كاربوفيللين ٦,٨٩ %، ١,٨ سينيول (ريوكاليبتول) ٦,٥٩%، نيروليدول ٥,٢٥% و جرماكرين د ٤,٤٢% واختص نبات اللانتانا بوجود نسبة مرتفعة من السيسكوتربين.

كما اظهر تحليل حشيشة الليمون ان الزيت الطيار يحتوى على ١٣ مركب و كان كل من الجيرانيال و النيرال و الميرسين من المكونات السائدة بنسبة ٤٩,١٤، ٣٧,٧٦، ٨,٢٠% على الترتيب وتمثل ٩٥,١% من مجموع الزيت الطيار كما وجد مركب البيوليجون بنسبة ١,٥٢% بينما كانت المركبات الاخرى متواجدة بنسبة اقل ٣,٥%.

الكشف عن المركبات الكيملوية

أجريت عملية الفصل على المستخلص العضوى الخام لكل من أوراق اللانتانا وحشيشة الليمون للكشف عن المكونات النشطة أظهرت النتائج عدم وجود مادتى الصابونين و الالكالويدز في النباتين كما أن مستخلص البترولیم ايثر والكلوروفورم لكل من النباتين كان يحتوى على تربينات وستيرولات وبالنسبة لمستخلص الاسيتون فكان يحتوى على فلافونويد وتانين فقط لكن مستخلص الايثانول احتوى بالإضافة لهذين المركبين مركبات كربوهيدراتية و/او جليكوسيدات و بروتينات و تربينات.

النسب المئوية للمكونات الرئيسية لكل من اوراق اللانتانا وحشيشة الليمون

وجد لدى نبات اللانتانا نسبة أعلى من الستيرولات ١٢,٢٣% عن الموجود في حشيشة الليمون ٦,٩١% كما ان مجموع محتوى الفلافونويدز كان اعلى لدى اللانتانا ٢٩,١٩ مجم/جم عن حشيشة الليمون ١٧,٥٤ مجم/جم.

كما أظهرت النتائج ان مركبات التانين تأخذ نفس اتجاه الستيرولات حيث وجدت ٧٢,٨٨ و٥٩,٧٣ مجم/جم على الترتيب و على العكس بالنسبة لمجموع