تاثير بعض مركبات الازو لحامض السلفانيلك المتجانسة و الغير المتجانسة في معايير الدم الفسلجية والتغيرات النسجية المرضية للجرذ الابيض ودورها في حماية حاصلي الذرة الصفراء و الماش من الاصابة بفطري *Rhizoctonia solani* و*Fusarium spp*.

عذراء حرجان محسن*، حسين جاسم محمد و جمال محمد رضا****

* قسم علوم الحياة، كلية العلوم، جامعة الكوفة

** قسم العلوم الاساسية، كلية طب الاسنان، جامعة الكوفة.**

الخلاصة

تضمنت هذه الدراسة تحضير بعض مركبات الازو لحامض السلفانيلك المتجانسة و غير المتجانسة و لآختبار قدرتها كمضادات للفطريات ولاختبارسُمية هذه المركبات في الجرذان البيضاء وهذه المركبات المحضرة تضمنت سلفانيلك ازو اميدازول و سلفانيلك ازوانتي بايرين و سلفانيلك ازوامايد كفاءتها في تثبيط النمو الشعاعي للفطرين *R. solani* و *Fusarium* spp في الوسط الزرعي عند استخدامها ب تراكيز (1،2،4) مل من المركب/ لتروسط زرعي .اما نتائج التقييم الميداني فقد اوضحت النتائج ان المركب سلفانيلك ازوانتي بايرين كان اكثر كفاءة في رفع نسبة الانبات في حبوب الذرة الصفراء التي عوملت بالمركب الكيمياوي سلفانيلك ازوانتي بايرين والفطر *R. solani* اذ وصلت نسبة الانبات الى 90 % مقارنة المعاملات سلفانيلك ازو اميدازول و سلفانيلك ازوامايد اذ وصلت نسبة الانبات الى 80 و 82 %، من جانب اخر، لم توجد فروق معنوية في معدلات نسبة الانبات في بذور الماش المعاملة بالمركبات سلفانيلك ازو اميدازول و سلفانيلك ازوانتي بايرين و سلفانيلك ازوامايد و والفطر *R. solani* كلا على حدة اذ وصلت نسبة الانبات الى(92،90، 89)%. اما بذور الماش المعاملة بالفطر *Fusarium* و بالمركبات اعلاه تفوقت المعاملة بالفطر و المركب سلفانيلك ازوامايد ارتفع فيها معدل نسبة الانبات الى 92%. اضافة لذلك، ان جميع المركبات المستعملة في الدراسة ذات نتائج جيدة في خفض معدلات نسبة موت البادرات الى (18،10،20)% لنباتات الذرة الصفراء المعاملة بالفطر *R. solani* و المركبات سلفانيلك ازو اميدازول و سلفانيلك ازوانتي بايرين و سلفانيلك ازوامايد على التوالي. اما نباتات الذرة الصفراء المعاملة بالفطر *Fusarium* والمركبات اعلاه قد انخفضت فيها معدلات نسبة موت البادرات الى (11،18،20)%. في حين وجد ان المركب سلفانيلك ازو اميدازول كان فعالا في خفض معدلات نسبة موت البادرات بذور الماش المعاملة بالفطر *R. solan* اذ وصل الى 8% مقارنة بالمعاملات سلفانيلك ازوانتي بايرين و سلفانيلك ازوامايد اذ وصل معدل نسبة موت البادرات الى 10 و 11% على التوالي. اما بذور الماش المعاملة بالفطر*Fusarium* انخفض فيها معدلات نسبة موت البادرات لى 8% عند المعاملة بالمركب سلفانيلك ازوامايد. كما وجد ان هذه المركبات قد اثرت في زيادة ارتفاع النباتات المستعملة في الدراسة من جانب اخر، اوضحت النتائج عدم وجود فروق معنوية في معدلات ترسيب كريات الدم الحمر (E.S.R) حيث بلغت 2.9 و 2.8 و 2.8 ملم/ ساعة، اما قيم الهيموكلوبين(Hb) فقد ظهر فرق معنوي طفيف عند معاملةالحيوانات بمركب سلفانيلك ازو اميدازول حيث بلغت 7.8 ملغم/ لتر اما المعاملات سلفانيلك ازوانتي بايرين و سلفانيلك ازوامايد بلغت قيم 13.2 و 13.5 ملغم/ لتر على التوالي. اما مجموع كريات الدم البيض (W.B.C) فقد انخفض معنويا الى 2633 و 2624 و2526 خلية/ ملم ^{3} في حين بلغ مجموع في معاملة السيطرة 3550 خلية/ ملم ^{3}. واظهرت نتائج التشخيص المجهري للمقاطع النسجية المأخوذة من اكباد وكلى الجرذان التي تم تجريعها بمحاليل المركبات المدروسة عدم حدوث تغير نسيجي مرضي في خلايا كل من عضوي الكبد و الكلية. اضافة الى عدم وجود أي مؤشرات مرضية.

ولقلة الدراسات محلية حول تأثير مركبات الازو على بعض المعايير الفسلجية و النسجية للجرذ الابيض ودورها في حماية حاصلي الذرة الصفراء و الماش من الاصابة بالفطريات المسببة لتعفن وموت البادرات تم إجراء هذه الدراسة التي تضمنت:

1. تحضير بعض مركبات الازو لحامض السلفانيلك المتجانسة و الغير المتجانسة.
2. اختبار قدرة هذه المركبات على بعض الفطريات المسببة لتعفن وموت البادرات وقدرتها على تحفيز قدرة هذه البادرات على الانبات.
3. اختبار سُمية هذه المركبات على بعض معاييرالدم الفسلجية و النسجية للجرذ الابيض.

المقدمة

تمتاز مركبات الازو ومشتقاتها بالاستقرارية العالية وسرعة التفاعل فضلا عن امتلاكها الحساسية و الانتقائية العاليتين ويعزى السبب الى الاستقرارية العالية لهذه المركبات الى الاصرة المزدوجة بين ذرتي النتروجين لمجموعة الازو الجسرية (N= N). كما ان درجة الاستقرارية لهذه المركبات تتاثر بانواع المجاميع المرتبطة على طرفي هذه المجموعة الاليفاتية كانت ام اروماتية (Goldestea، 1959 ; Menet، 1988). وتمتلك هذه المركبات اهمية بايولوجية اذ استعملت في تثبيط انواع مختلفة من الفطريات و البكتريا اذ استعمل مركب الفينازوبريدين هايدروكلوريد و الذي يذوب في الماء كمضاد للفطريات Antifungal ومضاد للبكتريا Antibacterial وفي دراسة اجريت من قبل Velders، 2002 حيث تم تحضير مركب 4-N N Dimethyl amino 4-Nitroazo benzen، ودراسة سُمية هذه المركبات على اربع سلالات من الفطر *Aspergillus spp* وجد ان هذا المركب يحدث طفرة في كافة السلالات الفطرية المختبرة كما تم دراسة تاثير هذا المركب داخل الجسم على DNA لكبد الفئران البيض ولم تشر الدراسة الى أي تاثير لهذا المركب على المادة الوراثية (Garjanal و اخرون، 2004).

تعد حبوب الذرة الصفراء Zea maysL. و الماش Vignaمن محاصيل الحبوب المهمة التي تزرع على نطاق واسع

في العالم والتي تستخدم كغذاء للانسان وعلف للحيوان بسبب القيمة الغذائية عالية وارتفاع نسبة البروتينات و النشويات و الاحماض الامينية (اللايسين) مقارنة بالحبوب الاخرى. (محمد، 1991). ويرافق هذه الحبوب عدد من المشاكل اهمها مرض تعفن وموت البادرات و التي تعد من الامراض الخطيرة الواسعة الانتشار والتي تسبب خسائر فادحة على محاصيل الحبوب و التي تنجم بشكل رئيسي عن الفطريات *Fusarium* و *Rhizoctonia* و *Pythium* و *Alternaria* و *Phytophthoria* فهي تصيب بادرات معظم المحاصيل الخضر و الفاكهة وتؤدي الاصابة احيانا الى تدمير البادرات تدميرا كاملا بعد بزوغها فوق سطح التربة لفترة قصيرة او موتها تحت سطح الارض (البهادلي، 1988 الخفاجي، 1990 الجبوري، 2004). ولم تتوفر دراسات حول تاثير المبيدات الفطرية (مركبات الازو) على نمو محاصيل الحبوب و البقوليات، و ان ماوجدناه هو تاثير المبيدات على الانبات و البزوغ الحقلي وكفاءتها في مقاومة الفطريات. وفي دراسة اجراها Bahrke&Morgan (2000) عن تاثير معاملة بذور الماش مع بعض المبيدات وخاصة Triadimenol و Thiabendazole وجد انها تحسن من النسبة المؤية للانبات وتقليل موت البادرات وبالتالي زيادة معنوية في طول الرويشة و الجذير مقارنة بغير المعامل بالمبيد 1999، (Chaudhary; 1999، (Fetrow& Avila).

المواد وطرائق العمل

اجريت هذه الدراسة في مختبرات قسم العلوم الاساسية/ كلية طب الاسنان/ جامعة الكوفة.

الاجهزة المستخدمة/ تم اجراء القياسات الطيفية بواسطة جهاز Test scan shimadtu FTIR 8000 Series في تسجيل اطياف الاشعة تحت الحمراء للمركبات المحضرة في حالتها الصلبة. كما تم قياس درجة الانصهار للمركبات المحضرة باستخدام جهاز point Gowllands Electro Thermal Melting

واستخدم ميزان حساس من نوع Sterrrulsr.

1- الكواشف و المواد الكيمياوية المستعملة /

حضرت المركبات المستعملة في الدراسة من قبل الدكتور حسين جاسم كلية طب الاسنان / جامعة الكوفة وكانت المواد الكيمياوية المستعملة على درجة عالية من النقاوة.

A – المركب سلفانيلك ازو اميدازول (8×10^{-4} M) / تم تحضير هذا التركيز باذابة 0.070 غم من المركب اعلاه واذيب في 250 مل من الايثانول في قنينة حجمية سعة 250 مل.

B- المركب سلفانيلك ازوانتي بايرين (8×10^{-4} M) / تم تحضير هذا التركيز باذابة 0.070 غم من المركب اعلاه واذيب في 250 مل من الايثانول في قنينة حجمية سعة 250 مل.

C- المركب سلفانيلك ازوامايد (8×10^{-4} M) / تم تحضير هذا التركيز باذابة 0.070 غم من المركب اعلاه واذيب في 250 مل من الايثانول في قنينة حجمية سعة 250 مل.

2- **الأوساط الزرعية Culture media**

اجريت هذه الدراسة في مختبرات قسم علوم الحياة / كلية العلوم / جامعة الكوفة

A- **وسط مستخلص البطاطا الصلب Potato dextrose agar:**

حضر حسب طريقة Collee وآخرون (1996) وذلك بأخذ 200 غم من البطاطا بعد غسلها وتقطيعها إلى قطع صغيرة وضعت في أناء معدني ثم أضيف إليها لتر ماء مقطر، وغليت لمدة 20دقيقة وبعدها رشحت بوساطة قطعة شاش نظيفة ثم أضيف إلى الراشح 20غم من سكر الدكستروز و 15غم أكار وعقم بجهاز الموصدة لمدة 20دقيقة بحرارة 121مْ وضغط 1 جو.

B- وسط مستخلص البطاطا الدكستروز Potato dextrose broth:

حضر بنفس الطريقة الواردة في الفقرة (A) لكن بدون إضافة مادة الاكار إلى الراشح واستعمل هذا الوسط لغرض إكثار لقاح الفطرين *Fusarium Rhizoctonia*. (Collee وآخرون، 1996).

3-اختبار كفاءة المركبات سلفانيلك ازو اميدازول و سلفانيلك ازوانتي بايرين و سلفانيلك ازوامايد في تثبيط النمو الشعاعي للفطرين *R. solani* و *Fusarium* spp في الوسط الزرعي.

تم الحصول على عزلات مشخصة من الفطريات من مختبرالابحاث في قسم علوم الحياة / كلية العلوم / جامعة الكوفة.

استخدمت في هذه التجربة مجموعة من المركبات سلفانيلك ازو اميدازول و سلفانيلك ازوانتي بايرين و سلفانيلك ازوامايد بواقع ثلاث تراكيز لكل مركب (1،2،4) مل من المركب / لتروسط زرعي وخلط مع الوسط الغذائي P.D.A المعقم، بعد تبريده لقحت جميع الاطباق باقراص 0.5 سم من مستعمرة كل من فطري *R.solani* و*Fusarium*. في مركز الطبق (Maurhorfer وآخرون، 1994) ثم حضنت الأطباق بدرجة حرارة 25 مْ لمدة 7 أيام وبواقع أربع مكررات لكل معاملة مع وجود معاملة المقارنة لكل فطر. وبعد وصول المستعمرات إلى حافة الطبق تم حساب معدل التثبيط في نمو ألشعاعي للفطريات بأخذ معدل قطرين متعامدين وحسب مقدار التثبيط وفق معادلة Abbot (1925) الواردة في شعبان و الملاح 1993 وهي كالأتي:

$$\text{Inhibition} = \frac{R_1 - R_2}{R_1} \times 100$$

R_1 أقصى نمو شعاعي لمستعمرة الفطر الممرض (معاملة المقارنة).

R_2 أقصى نمو شعاعي لمستعمرة الفطر الممرض في الأطباق الحاوية المركبات الكيمياوية.

4- التجربة البايولوجية / تقييم كفاءة بعض المركبات سلفانيلك ازو اميدازول و سلفانيلك ازوانتي بايرين و سلفانيلك ازوامايد في حماية حاصلي الذرة الصفراء و الماش من الاصابة بفطري *R. solani* و *Fusarium*.

1- **محصول الذرة الصفراء** / تم تهيئة 20 اصيص ملئت بتربة مزيجية واضيف اليها محاليل المواد الكيمياوية كلا على حدة وبتركيز 1مل / كغم تربة وتركت لمدة 24 ساعة ثم لقح كل اصيص بـ 10 اقراص من الفطرين *R. solani* و*Fusarium* spp كلا على حدة . وتركت 8 اصص كمعاملة مقارنة. ونفذت المعاملات

A- عقمت حبوب الذرة الصفراء سطحيا بمحلول هايبوكلورايت الصوديوم تركيز 2% لمدة 3 دقائق غسلت بعدها بماء معقم ثم تركت لتجف على ورق ترشيح نوع (Whatman No.1). وزرعت 5 حبوب لكل اصيص في

تربة ملوثة بالفطر الممرض وبواقع اربع مكررات للمعاملة الواحدة.

B- معاملة المقارنة A (حبوب معاملة بالفطر الممرض فقط) / عقمت حبوب الذرة الصفراء سطحيا بمحلول هايبوكلورايت الصوديوم بتركيز 2% لمدة 3 دقائق غسلت بعدها بماء معقم ثم تركت لتجف على ورق ترشيح نوع (Whatman No.1). وزرعت 5 حبوب لكل اصيص في تربة ملوثة بالفطر الممرض وبواقع اربع مكررات للمعاملة الواحدة.

C- معاملة المقارنة B (حبوب غير معاملة) / عقمت حبوب الذرة الصفراء سطحيا بمحلول هايبوكلورايت الصوديوم بتركيز 2% لمدة 3 دقائق غسلت بعدها بماء معقم ثم تركت لتجف على ورق ترشيح نوع (Whatman No.1). وزرعت 5 حبوب لكل اصيص في تربة ملوثة بالفطر الممرض وبواقع اربع مكررات للمعاملة الواحدة.

ثم تم متابعة نمو وتطور النباتات وبعدها اخذ القراءات والقياسات الماخوذة من تجارب الاصيص الزراعية.

a – النسبة المؤية للانبات / حسبت هذه النسبة بعد 7 ايام من الزراعة وذلك بحساب عدد البادرات النابتة وفق نسبة الانبات المعدلة مختبريا حسب المعادلة الاتية :

$$\text{النسبة المؤية} = \frac{\text{عدد البادرات النابتة}}{\text{العدد الكلي للحبوب المزروعة}} \times 100$$

b – النسبة المؤية لتعفن الحبوب و موت البادرات قبل البزوغ/ حسبت هذه النسبة بعد 7 ايام من الزراعة وذلك بطرح عدد الحبوب التي نبتت من العدد الكلي للحبوب المزروعة ثم حسبت النسبة المؤية لتعفن البذور و موت البا درات قبل البزوغ وفق المعادلة الاتية :

$$\text{النسبة المؤية لتعفن الحبوب و موت البادرات قبل البزوغ} = \frac{\text{عدد الحبوب غير النابتة} - \text{عدد البادرات الميتة}}{\text{العدد الكلي للحبوب المزروعة}} \times 100$$

c- مؤشرات النمو والانتاج / اخذ ارتفاع ثلاث نباتات من كل مكرر ولكل معاملة عشوائيا وتم القياس من منطقة التاج الى القمة النامية.

2 – محصول الماش / تم اتباع الخطوات الواردة في الفقرة (1) في معاملة نبات الذرة الصفراء.

5- تهيئة الحيوانات المختبرية:

استخدم في هذه التجربة 16 جرذا من الذكور وقسمت إلى 4 مجاميع:

المجموعة الأولى ضمت 4 جرذان تم تجريعها عن طريق الفم بمحلول المركب سلفانيلك ازو اميدازول بجرعة مقدارها 1 مل / كغم يوميا ولمدة اسبوعين.

المجموعة الثانية ضمت 4 جرذان تم تجريعها بمحلول المركب سلفانيلك ازوانتي بايرين بجرعة مقدارها 1 مل/ كغم يوميا ولمدة اسبوعين.

المجموعة الثالثة ضمت 4 جرذان تم تجريعها عن طريق الفم بمحلول المركب المركب سلفانيلك ازوامايد بجرعة مقدارها 1 مل / كغم يوميا ولمدة اسبوعين.

المجموعة الرابعة مجموعة السيطرة وجرعت بماء مقطر.

اجري التجريع كل 24 ساعة ولمدة 14 يوم وبعد مرور يومين من أخر عملية تجريع تم تضحية الحيوانات بعد إن خدرت بالكلوروفورم وشرحت عن طريق فتح التجويف ألبطني وتم سحب الدم عن طريق طعنة القلب Heart puncture إذ وضع الدم المسحوب في أنابيب حاوية على مادة التخثر EDTA لإجراء بعض الاختبارات الفسلجية (معدل ترسيب كريات الدم الحمر ESR والتعداد الكلي لخلايا الدم البيض W.B.Cومكداس الدم P.C.V وتركيز الهيموغلوبين Hb%).(Brown,1976).

ولغرض إجراء الدراسة النسيجية تم استئصال الكبد و الكلية ثم غسلت بالمحلول الفسلجي Normal saline بعدها حفظت بالفورمالين 10% لحين إجراء الخطوات اللاحقة.

6- الدراسة الفسلجية Physiological study

شملت هذه الدراسة الاختبارات الآتية :

1 -حساب معدل التعداد الكلي لخلايا الدم البيض Total leucocytes count measurement W.B.Cs

وضع 0.4 مل من محلول الترك في أنبوبة اختبار نظيفة وأضيف إليها 0.02 مل من الدم المسحوب بواسطة ماصة ساهلي، ورج المزيج جيدا ثم نقلت قطرة منه إلى عداد الخلايا بعد وضع غطاء الشريحة وتركت لمدة 2 دقيقة

كي تستقر الخلايا، فحصت تحت قوة التكبير (X 10) إذ تم حساب عدد خلايا الدم البيض في المربعات الكبيرة الأربعة في زوايا عداد الخلايا (Brown, 1976).

W.B.Cs/mm3=number cells counted *50

2-حساب تركيز الهيموغلوبين الكلي

Total heamoglobin concentration measurement (Hb)

وضع 5 مل من محلول درابكن في أنبوبة اختبار نظيفة وا ضيف إليها 0.02 مل من الدم المسحوب، ورجت الأنبوبة جيدا ثم تركت مدة 10 دقائق بعدها تم تصفير مقياس الهيموغلوبين (Heamoglobin meter) بالماء المقطر ثم وضع الأنبوب في الجهاز وتمت القراءة بوحدات (غم/ 100 مل) بطول موجي مقداره 540 نانومتر (سود، 1992).

3-حساب معدل ترسيب كريات الدم الحمر

Erythrocyte Sedmentation Rate Measuremen (E.S.R).

وضع 0.5 مل من محلول التخفيف سترات الصوديوم الثلاثية في أنبوبة زجاجية نظيفة وأضيف إليها 2 مل من الدم المسحوب ثم مزجت جيدا وسحب المحلول الناتج بواسطة ماصة وستركرين (Westergreens pipette) وعلقت بوضع عمودي لمدة ساعة واحدة بعدها قرأت قيمة E.S.R عند الحد الفاصل بين البلازما وكريات الدم الحمر وسجلت النتائج بوحدات ملم / ساعة (1976)،Brown

4- حساب مكداس الدم

Packed cell volume measurement (P.C.V).

جمعت كمية من الدم في الأنبوبة الشعرية عن طريق الخاصية الشعرية (Capillarity) مع ترك 15 ملم تقريبا من الأنبوبة فارغ ثم أغلقت إحدى نهايتيها بالطين الصناعي ووضعت في جهاز الطرد المركزي الدقيق بسرعة 11000 دورة/ دقيقة مدة خمس دقائق، ثم قرات النسبة المئوية لمكداس الدم P.C.V% بواسطة المسطرة المدرجة Heamatocrit reader (Brown, 1976) .

7- الدراسة النسيجية Histopathological study

حضرت المقاطع النسيجية في مستشفى النجف التعليمي التابع لقسم الأمراض النسيجية وقد اتبعت الطريقة التي أوردها Bancroft و Stevens (1982) .

8 -تشخيص التغيرات المرضية في المقاطع النسجية

شخصت العينات من قبل الدكتور اسعد الجنابي/ رئيس قسم الإمراض في كلية الطب / جامعة الكوفة.

9- التحليل الاحصائي

حللت جميع النتائج المختبرية بحسب نموذج تصميم العشوائي الكامل التعشية Completely Randomized Desigen (C.R.D) وتمت مقارنة المتوسطات حسب اختبار اقل فرق معنوي L.S.D وعلى مستوى احتمال 0.05، (الراوي وخلف الله، 1980).

النتائج و المناقشة

تحضير المركبات سلفانيلك ازو اميدازول و سلفانيلك ازوانتي بايرين و سلفانيلك ازوامايد.

الخطوة الاولى/ تكوين ملح الديازونيوم الناتج من اذابة حامض السلفانيلك لمركبات سلفانيلك ازو اميدازول و سلفانيلك ازوانتي بايرين و سلفانيلك ازوامايد باستعمال الماء المقطر وبوزن 2.5 غم ثم اضافة حامض HCl المركز بوجود نتريت الصوديوم عند درجة C(0-5)˚.

الخطوة ا لثانية/ عملية الازدواج التي تمت بين ملح الديازونيوم المحضر بالخطوة الاولى مع محلول قاعدي كحولي من 1.5 غم من الا ميدازول للمركب سلفانيلك ازو اميدازول و1.5 غم من 4- امينو انتي بايرين و1.5 غم من 3- هيدروكسي بنزوامايد. مع مراعاة التبريد عند درجة C(0-5) لاتمام عملية الازدواج و الحصول على المركبات سلفانيلك ازو اميدازول بنسبة مؤية 60% وسلفانيلك ازوانتي بايرين بنسبة مؤية 75% و سلفانيلك ازوامايد بنسبة مؤية 85%. (Azhar، 2008) . كما موضح في مبادئ التفاعلات الاتية :

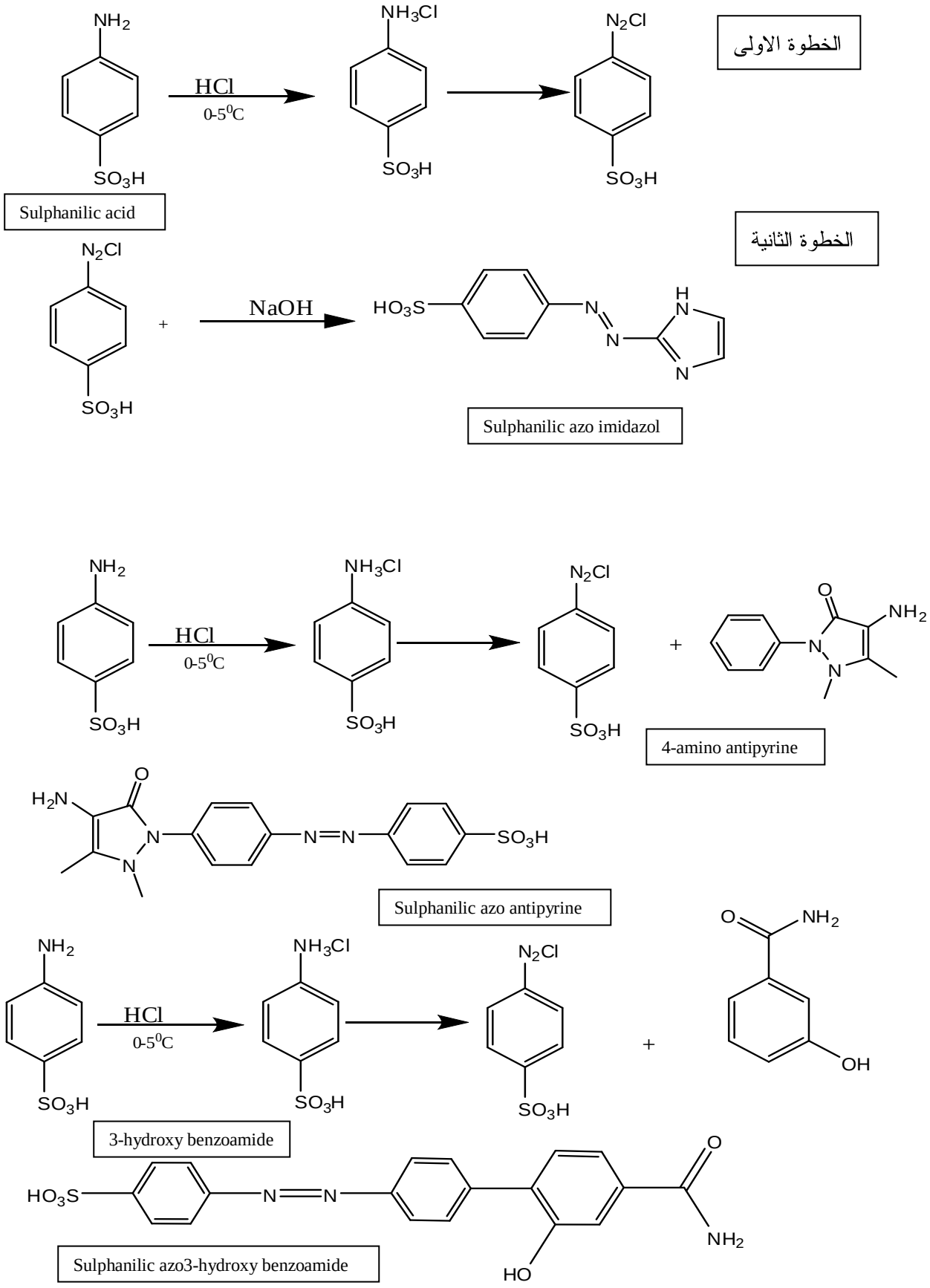


Fig.(1) Preparation of Sulphanilic azo imidazol & Sulphanilic azo antipyrine for Sulphanilic acid

2.الاطياف الالكترونية واطياف ماتحت الحمراء للمركبات المدروسة.

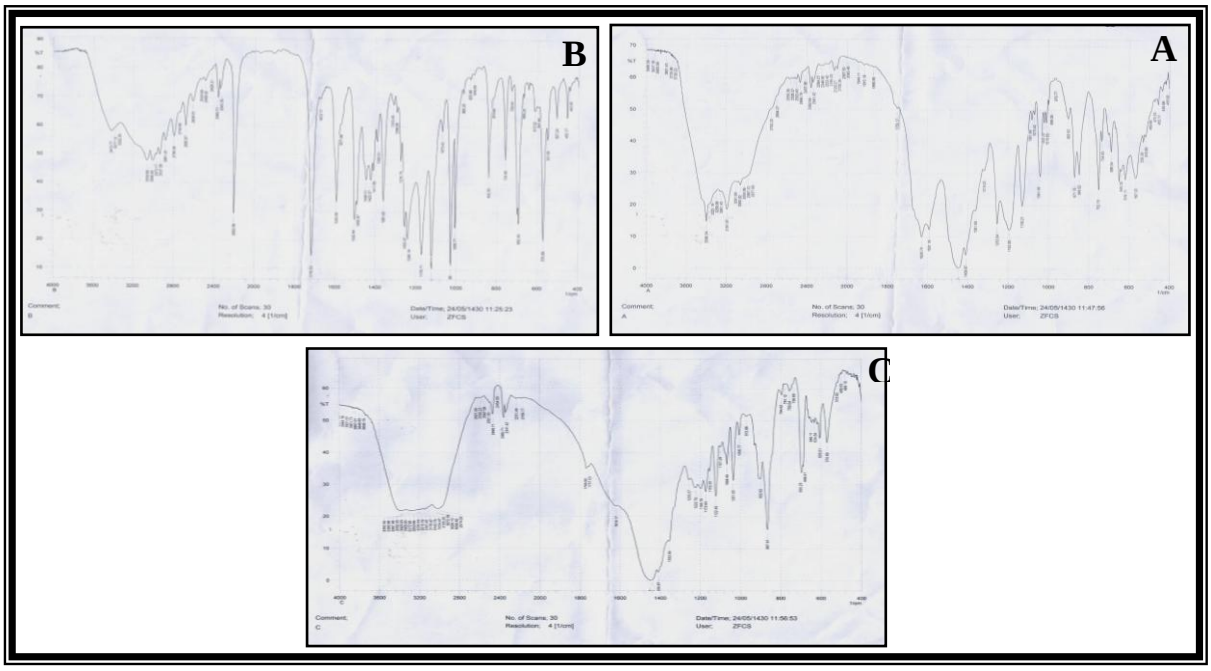
حظيت الاطياف الالكترونية واطياف ماتحت الحمراء لدى الباحثين و العلماء الذين يعملون في مجال تحضير المركبات العضوية الاهتمام الواسع بسبب تشخيصها المجاميع الوظيفية و الفعالة لهذه المركبات فضلا عن تحديد الصيغة التركيبية لها ، وفي هذا البحث تم اعتماد هاتان الطريقتان في تشخيص مركبات السلفانيلك ازو. اظهرت الاطياف الالكترونية للمنطقة مافوق البنفسجية و المرئية.

تشير نتائج الاطياف الالكترونية لمركبات الازو المدروسة الى ان المركب سلفانيلك ازو اميدازول اعطى قمم عند الاطوال الموجية 335 نانوميتر وكذلك 409 نانوميتر والتي تعود الى الانتقالات الالكترونية على التوالي ، وهي نفس الانتقالات التي تظهرفي طيف المركب سلفانيلك ازوانتي بايرين لكن عند الاطوال الموجية 203 نانوميتر و 269 نانوميتر على التوالي وكذلك تظهرفي طيف المركب سلفانيلك ازوامايد عند الاطوال الموجية 236 نانوميتر و363 نانوميتر على التوالي وبينت مطيافية ماتحت الحمراء اهم المجاميع الوظيفية منها الترددات الامتصاصيه المتناظره وغير المتناظره لمجموعه (NH2) في كل من المركب سلفانيلك ازوانتي بايرين و سلفانيلك ازوامايد وكذالك تحديد تردد اهم مجموعه تشترك بها المركبات الثلاثه وهي مجموعه (N=N) V بالاضافه الى المجاميع الوظيفيه الاخرى يمكن تلخيصها في الجدول (1).

جدول (1)

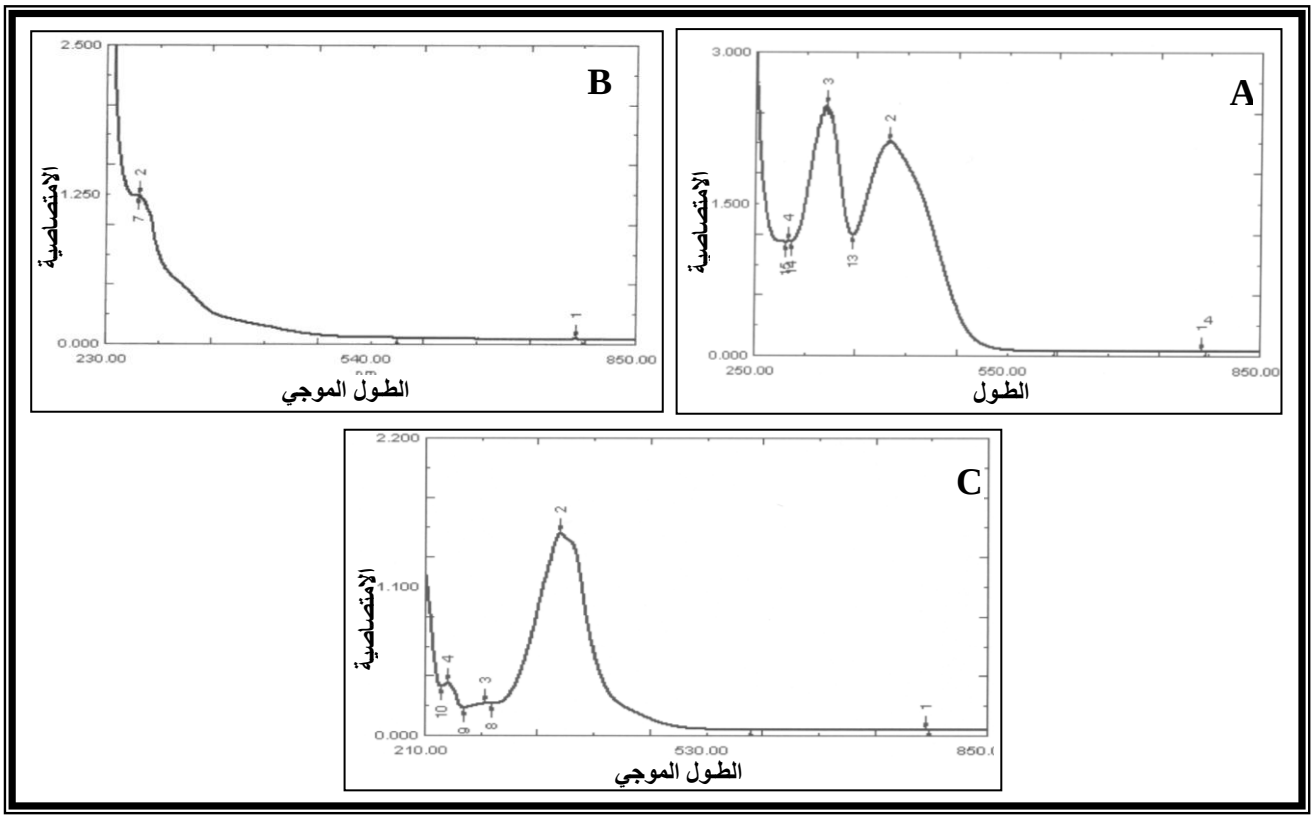
اطياف الاشعةما تحت الحمراء لمركبات السلفانيلك ازو المتجانسة وغير المتجانسة

Compound	V(N-H)	V(C-H) Aromatic	V(C=N)	V(N=N)	V(O=S=O)	V(C=O)
سلفانيلك ازو اميدازول	3392wbr	3103w	1585w	1450s	1353w 1172m	-
سلفانيلك ازوانتي بايرين	3413w	3058w	1593s	1423m	1361m 1170s	1716s
سلفانيلك ازوامايد	3398w	3060w	1591m	1456m	1361m 1130m	1710m



شكل (2) طيف الأشعة تحت الحمراء للمركبات

- سلفانيك ازو اميدازول (A) ، - سلفانيك ازو انتي بايرين (B) ، - سلفانيك ازو بنزوامايد (C).



شكل (3) طيف الأشعة المرئية و ما فوق البنفسجية للمركبات

– سلفانيك ازو اميدازول (A) ، – سلفانيك ازو انتي بايرين (B) ، – سلفانيك ازو بنزواماید (C).

3–اختبار كفاءة المركبات سلفانيلك ازو اميدازول و سلفانيلك ازوانتي بايرين و سلفانيلك ازواماید في تثبيط النمو الشعاعي للفطرين *R. solani* و *Fusarium* spp مختبريا.

اظهرت نتائج الاختباران جميع المركبات الكيمياوية المستعملة في الدراسة قد اثبتت قدرتها التثبيطية بنسبة 100% للنمو الشعاعي للفطرين *R. solani* و spp *Fusarium* ولجميع التراكيز (4,2,1) مل من المركب / لتروسط زرعي, وفي هذا المجال توصلت الدراسات الى ان استخدام مركبات البنزوثيزول Benzothiozoal والتتراتيكونازول Triticonazole للسيطرة على الفطريات الممرضة مختبريا او عند استخدامها لمكافحة المرض في الحقل اذ اعطي كل من المركبين المستعملين بهيئة مبيدات فطرية كفاءة عالية لمكافحة المرض في الحقول. (صالح ، 2000 ; 2002,FAO). من جانب اخر وجد ان المبيد الفطري Benzemidazole ذو مدى واسع التاثير استخدام بنجاح في مكافحة العديد من الفطريات الممرضة للتربة مثل *R. solani* و *F.sp . lycopersci* *F.oxysporum* و *Pythium aphandermatum* و *Botrytis* و *Alternaria* و *Monilina* و *Drechslera* و *Verticillium dahlia* وغيرها من الفطريات. (شعبان و الملاح، 1993).

3– التقييم الميداني/ A – تقييم كفاءة بعض المركبات سلفانيلك ازو اميدازول و سلفانيلك ازوانتي بايرين و سلفانيلك ازواماید في حماية حاصلي الذرة الصفراء و الماش من الاصابة بفطري *R. solani* و *Fusarium*.

1 – النسبة المؤية للانبات/ توضح النتائج المبينة في الجدول (1) ان اعلى معدل نسبة الانبات في حبوب الذرة الصفراء التي عوملت بالمركب الكيمياوي سلفانيلك ازوانتي بايرين والفطر *R. solani* اذ وصلت نسبة الانبات الى 90 % مقارنة المعاملات سلفانيلك ازو اميدازول و سلفانيلك ازواماید اذ وصلت نسبة الانبات الى 80 و 82 % ، اما حبوب الذرة الصفراء المعاملة بالفطر *Fusarium* و المركب الكيمياوي سلفانيلك ازواماید ارتفع معدل نسبة الانبات الى 89 % مقارنة بالمعاملات الاخرى. من جانب اخر, لم توجد فروق معنوية في معدلات نسبة الانبات في

بذور الماش المعاملة بالمركبات سلفانيلك ازو اميدازول و سلفانيلك ازوانتي بايرين و سلفانيلك ازوامايد و والفطر *R. solani* كلا على حدة اذ وصلت نسبة الانبات الى (89،90،92)% مقارنة بمعاملة السيطرة (الفطر الممرض فقط) الى 62 %. اما بذور الماش المعاملة بالفطر *Fusarium* و المركبات الكيمياوية سلفانيلك ازو اميدازول و سلفانيلك ازوانتي بايرين و سلفانيلك ازوامايد تفوقت المعاملة بالفطر و المركب سلفانيلك ازوامايد ارتفع فيها معدل نسبة الانبات الى 92% مقارنة بالمعاملات الاخرى.

واشار Allan(2002) الى ان استخدام مركب Difenoconazole وجد انه يزيد من نسبة بزوغ البادرات المصابة بالفطريات *Pythium* و *Rhizoctonia* و *Fusarium* و *Alternaria* وانها تؤثر معنويا في تحسين نسبة انبات البذور وقوة البادرات وزيادة في في اطوال الجذير و الرويشة.

جدول (2)

تاثير المركبات سلفانيلك ازو اميدازول و سلفانيلك ازوانتي بايرين و سلفانيلك ازوامايدفي النسبة المؤية لانبات بادرات الذرة الصفراء و الماش بعد البزوغ.

الفطر	نوع النبات	المعاملة	نسبة الانبات %
R. solani	الذرة الصفراء	سلفانيلك ازو اميدازول	80
		سلفانيلك ازوانتي بايرين	90
		سلفانيلك ازوامايد	82
		معاملة المقارنةA (حبوب معاملة بالفطر الممرض فقط)	64
		معاملة المقارنةB (حبوب غير معاملة)	90
Fusarium	الذرة الصفراء	سلفانيلك ازو اميدازول	80
		سلفانيلك ازوانتي بايرين	82
		سلفانيلك ازوامايد	89
		معاملة المقارنةA (حبوب معاملة بالفطر الممرض فقط)	59
		معاملة المقارنة B (حبوب غير معاملة)	90
R. solani	الماش	سلفانيلك ازو اميدازول	92
		سلفانيلك ازوانتي بايرين	90
		سلفانيلك ازوامايد	89
		معاملة المقارنةA (حبوب معاملة بالفطر الممرض فقط)	62
		معاملة المقارنة B (حبوب غير معاملة)	90
Fusarium	الماش	سلفانيلك ازو اميدازول	84
		سلفانيلك ازوانتي بايرين	82
		سلفانيلك ازوامايد	92
		معاملة المقارنة A (حبوب معاملة بالفطر الممرض فقط)	60
		معاملة المقارنةB (حبوب غير معاملة)	90
قيمة (0.05)L.S.D 6.92			

3- النسبة المؤية لتعفن وموت البادرات قبل البزوغ/

توضح النتائج المبينة في الجدول (3) ان جميع المركبات المستعملة في الدراسة ذات نتائج جيدة في خفض معدلات نسبة موت البادرات الى (18،10،20)% لنباتات الذرة الصفراء المعاملة بالفطر *R. solani* و المركبات سلفانيلك ازو اميدازول و سلفانيلك ازوانتي بايرين و سلفانيلك ازوامايد على التوالي. اما نباتات الذرة الصفراء المعاملة بالفطر *Fusarium* والمركبات اعلاه قد انخفضت فيها معدلات نسبة موت البادرات الى (11،18،20)%. من جانب اخر ، وجد ان المركب سلفانيلك ازو اميدازول كان فعالا في خفض معدلات نسبة موت البادرات بذور الماش المعاملة بالفطر *R. solan* اذ وصل الى 8 % مقارنة بالمعاملات سلفانيلك ازوانتي بايرين و سلفانيلك ازوامايد اذ وصل معدل نسبة موت البادرات الى 10 و 11% على التوالي. اما بذور الماش المعاملة بالفطر *Fusarium* انخفض فيها معدلات نسبة موت البادرات لى 8 % عند المعاملة بالمركب سلفانيلك ازوامايد مقارنة بمعاملة السيطرة (الفطر الممرض فقط) اذ وصل الى 40 %.

جدول (3)

تاثير المركبات سلفانيلك ازو اميدازول و سلفانيلك ازوانتي بايرين و سلفانيلك ازوامايدفي النسبة المؤية لموت بادرات الذرة الصفراء و الماش بعد البزوغ.

الفطر	نوع النبات	المعاملة	نسبة موت البادرات%
R. solani	الذرة الصفراء	سلفانيلك ازو اميدازول	20
		سلفانيلك ازوانتي بايرين	10
		سلفانيلك ازوامايد	18
		معاملة المقارنةA (حبوب معاملة بالفطر الممرض فقط)	36
		معاملة المقارنة B (حبوب غير معاملة)	10
Fusarium	الذرة الصفراء	سلفانيلك ازو اميدازول	20
		سلفانيلك ازوانتي بايرين	18
		سلفانيلك ازوامايد	11
		معاملة المقارنةA (حبوب معاملة بالفطر الممرض فقط)	41
		معاملة المقارنة B (حبوب غير معاملة)	10
R. solani	الماش	سلفانيلك ازو اميدازول	8
		سلفانيلك ازوانتي بايرين	10
		سلفانيلك ازوامايد	11
		معاملة المقارنةA (حبوب معاملة بالفطر الممرض فقط)	38
		معاملة المقارنةB (حبوب غير معاملة)	10
Fusarium	الماش	سلفانيلك ازو اميدازول	16
		سلفانيلك ازوانتي بايرين	18
		سلفانيلك ازوامايد	8
		معاملة المقارنة A (حبوب معاملة بالفطر الممرض فقط)	40
		معاملة المقارنةB (حبوب غير معاملة)	10
قيمة L.S.D(0.05) 2.63			

ووجد Berova &Zlatev 2000 ان تاثير المبيدين الفطريين Flusilazole و Pyrazophose التابعين لمجموعة الازو على الفطر *R.solani* المسبب لتعفن الجذور وموت بادرات القطن كانا ذات كفاءة عالية في تقليل نسبة موت البادرات وزيادة معدلات نسبة الانبات.

واستخدمت هذين المبيدين لمعاملة البذور اما رشاً بعد زراعة البذور في التربة مباشرة او بهيئة حبيبات (باودر) توضع في التربة قبل الزراعة. (Helail & Awad. 1993).

3- معدل ارتفاع النبات / يتضح من الجدول (4) عدم وجود فروق معنوية في معدلات ارتفاع النباتات الذرة الصفراء المعاملة بالمركبات سلفانيلك ازو اميدازول و سلفانيلك ازوانتي بايرين و سلفانيلك ازوامايد والفطر *R. solani* حيث وصل معدل ارتفاع النبات الى 25.52 و 24.50 و 24.33 سم على التوالي, في حين وصلت الى 23.42 و 22.34 و 23.33 على التوالي في النباتات المعاملة بالمركبات اعلاه والفطر *Fusarium*.

وصل *R. solani* من جانب اخر ، اشارت نتائج الاختبار الى ان نباتات الماش المعاملة بالمركبات الكيمياوية و الفطر معدل ارتفاع النبات الى 20.01 و 21.30 و20.23 سم ووصل معدل ارتفاع النبات في النباتات المعاملة بالمركبات الى 20.30 و 21.32 و 21.20 سم اعلاه والفطر *Fusarium*.

جدول (4)

تاثير المركبات سلفانيلك ازو اميدازول و سلفانيلك ازوانتي بايرين و سلفانيلك ازوامايدفي معدل ارتفاع النبات الذرة الصفراء و الماش.

الفطر	نوع النبات	المعاملة	معدل طول النبات/ سم
R. solani	الذرة الصفراء	سلفانيلك ازو اميدازول	25.52
		سلفانيلك ازوانتي بايرين	24.50
		سلفانيلك ازوامايد	24.33
		معاملة المقارنة A (حبوب معاملة بالفطر الممرض فقط)	12
		معاملة المقارنةB (حبوب غير معاملة)	26
Fusarium	الذرة الصفراء	سلفانيلك ازو اميدازول	23.42
		سلفانيلك ازوانتي بايرين	22.34
		سلفانيلك ازوامايد	23.33
		معاملة المقارنة A (حبوب معاملة بالفطر الممرض فقط)	12
		معاملة المقارنةB (حبوب غير معاملة)	27
R. solani	الماش	سلفانيلك ازو اميدازول	20.01
		سلفانيلك ازوانتي بايرين	21.30
		سلفانيلك ازوامايد	و20.23
		معاملة المقارنةA (حبوب معاملة بالفطر الممرض فقط)	10
		معاملة المقارنة B (حبوب غير معاملة)	24
Fusarium	الماش	سلفانيلك ازو اميدازول	20.30
		سلفانيلك ازوانتي بايرين	21.32
		سلفانيلك ازوامايد	21.20
		معاملة المقارنةA (حبوب معاملة بالفطر الممرض فقط)	10
		معاملة المقارنة B (حبوب غير معاملة)	23
قيمة (0.05)L.S.D 3.64			

4-الكشف و التحري عن بعض تاثيرات الدم الفسلجية و النسجية لمحاليل المركبات سلفانيلك ازو اميدازول و سلفانيلك ازوانتي بايرين و سلفانيلك ازوامايد في ذكور الجرذان البيض/

اظهرت نتائج التحليل الاحصائي عدم وجود فروق معنوية في معدلات ترسيب كريات الدم الحمر (E.S.R) حيث بلغت 2.9 و 2.8 و 2.8 ملم / ساعة في المعاملات سلفانيلك ازو اميدازول و سلفانيلك ازوانتي بايرين و سلفانيلك ازوامايد على التوالي في حين وصلت في معاملة السيطرة الى 3.1 ملم/ ساعة كما اظهرت نتائج الدراسة تاثير محاليل المركبات في معدلات مكداس الدم (P.C.V) حيث وصلت الى 32،36،35 % على التوالي في حين وصلت في معاملة السيطرة الى 35 %. وهذه النتائج تقع ضمن الحدود الطبيعية بالنسبة لدم الجرذان البيض والتي تتراوح بين (30-40)% (1976,Brown ، Titoez، 1982). اما قيم الهيموكلوبين (Hb) فقد ظهر فرق معنوي طفيف عند المعاملة سلفانيلك ازو اميدازول حيث بلغت 7.8 ملغم/ لتر اما المعاملات سلفانيلك ازوانتي بايرين وسلفانيلك ازوامايد بلغت قيم 13.2 و 13.5 ملغم / لتر على التوالي مقارنة بمعاملة السيطرة اذ وصلت الى 13.2 ملغم/ لتر. اما مجموع كريات الدم البيض (W.B.C) فقد انخفض معنويا الى 2633 و 2624 و 2526 خلية/ ملم ^{3} في حين بلغ مجموع في معاملة السيطرة 3550 خلية / ملم ^{3}. جدول (5).

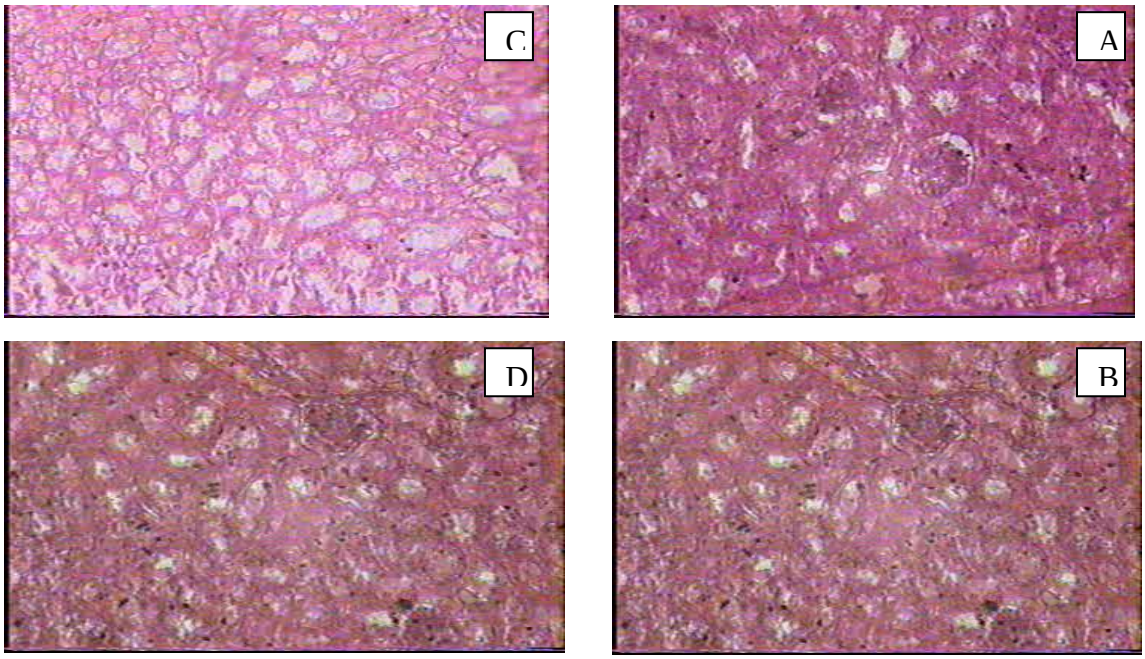
وقد يعزى هذا الانخفاض في مجموع كريات الدم البيض الى تاثير هذه المركبات التي من المحتمل انها سببت عدم توازن في كريات الدم البيض.

جدول (5)

تاثير المركبات سلفانيلك ازو اميدازول و سلفانيلك ازوانتي بايرين و سلفانيلك ازوامايدفي المعايير الفسلجية في ذكور الجرذان البيض.

المعاملة	Hb Gm/100 ml	P.C.V %	E.S.R Mm/hr	W.B.C Cell/mm^3(x10)
مجموعة الحيوانات المعاملة بمحلول المركب سلفانيلك ازو اميدازول	7.8	35	2.9	2633
مجموعة الحيوانات المعاملة بمحلول المركب سلفانيلك ازوانتي بايرين	13.2	36	2.8	2624
مجموعة الحيوانات المعاملة بمحلول المركب سلفانيلك ازوامايد	13.5	32	2.8	2526
مجموعة الحيوانات المعاملة بماء مقطر (معاملة السيطرة)	13.2	35	3.1	3550
قيمة (0.05)L.S.D	3.9	5.00	0.4	1023.9

4. الدراسة النسيجية / اظهرت نتائج التشخيص المجهري للمقاطع النسجية المأخوذة من اكباد وكلى الجرذان التي تم تجريعها بمحاليل المركبات سلفانيلك ازو اميدازول وسلفانيلك ازوانتي بايرين و سلفانيلك ازوامايد عدم حدوث تغير نسيجي مرضي في خلايا كل من عضوي الكبد و الكلية. وهي تماثل تماما المقاطع النسيجية لمعاملة السيطرة ، اضافة الى عدم وجود أي مؤشرات مرضية.



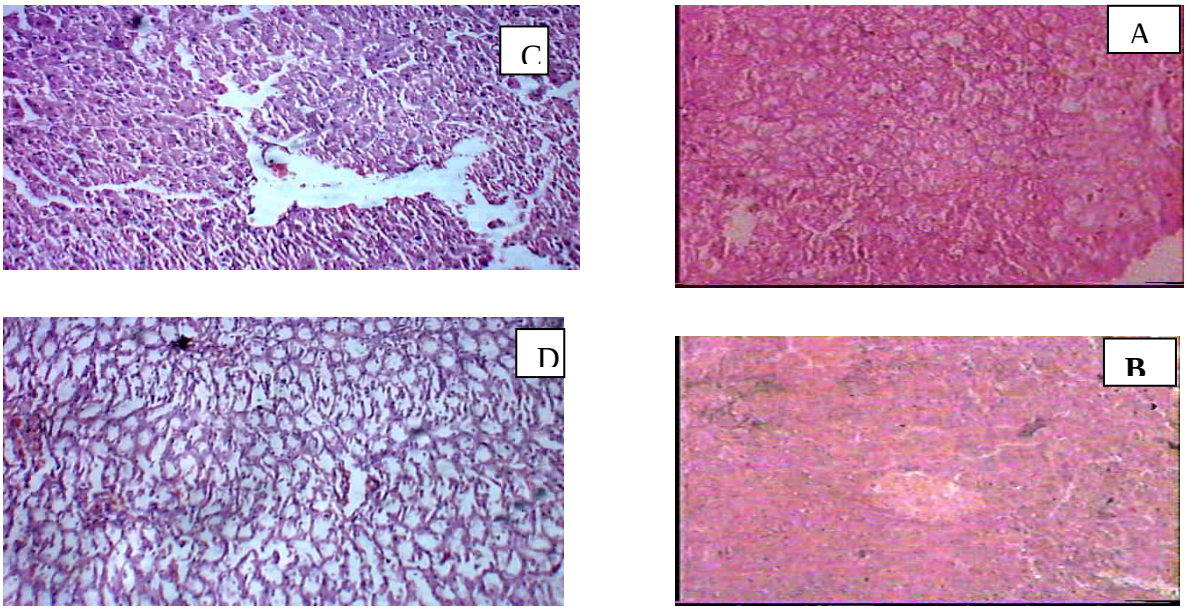
شكل رقم (4) مقطع في نسيج الكلية للجرذ الأبيض تم تجريعه:

A- مركب سلفانيلك ازو اميدازول.

B- مركب سلفانيلك ازوانتي بايرين.

C- مركب سلفانيلك ازوامايد.

D- معاملة السيطرة (قوة التكبير X40).



شكل رقم (5) مقطع في نسيج الكبد للجرذ الأبيض تم تجريعه:

A- مركب سلفانيلك ازو اميدازول.

B- مركب سلفانيلك ازوانتي بايرين.

C- مركب سلفانيلك ازوامايد.

D- معاملة السيطرة (قوة التكبير X40).

المصادر العربية

[1] البهادلي، علي حسين و هناء حمد الزهرون و ناهدة مهدي صالح. (1988) تواجد بعض انواع ال ــ *Phytophthora* على ثمار الفواكه و الخضر بعد الجني. مجلة العلوم الزراعية العراقية .19: 131-139.

[2] **الجبوري، صبا باقر عبد .(2004).** المكافحة المتكاملة لبعض المسببات الفطرية المرافقة لثمار العنب في المخزن. اطروحة دكتوراه. قسم وقاية النبات - كلية الزراعة - جامعة بغداد . 92 صفحة.

[3] الخفاجي، زهرة محمود .(1990). التقنية الحيوية. دار الحكمة للطباعة و النشر. وزارة التعليم العالي. جامعة بغداد. 886 صفحة.

[4] **الراوي، خاشع محمود وعبد العزيز خلف الله (1980)** تصميم وتحليل التجارب الزراعية. دار الكتب للطباعة والنشر – جامعة الموصل . 488 صفحة.

[5] **سود، رمنيك (1992)**، تقنية المختبر الطبي. طرائق وتفسيرات. ترجمة د .احمد صالح خميس ، د. عبد الرزاق جبار ، د. باقر عبيس. وزارة التعليم العالي و البحث العلمي – بغداد – العراق.

[6] شعبان، عواد ونزار مصطفى الملاح ، (1993). المبيدات. دار الكتب للطباعة والنشر– جامعة الموصل. 520 صفحة.

[7] صالح، رعد عمر (2000). تأثير طريقة إضافة السماد العضوي على أنتاجية البطاطا في تربة جبسية. مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية مجلد (2). عدد (2). تكريت، العراق.

[8] محمد، عبد العظيم كاظم. ومؤيد احمد اليونس (1991). اساسيات فسيولوجيا النبات ، الجزء 1 ، 2 ، 3 وزارة التعليم العالي والبحث العلمي – جامعة بغداد – دار الحكمة للطباعة والنشر – العراق.

References

[1] Abbot, W.S. (1925). Amethod of computing the effectiveness of an insectiside. J.Ent.18:265-267.

[2] Allan, P.(2002). Carica papaya Response under Cool Subtropical Growth Conditions. Acta Horticulturae. 575: 1 – 8.

[3] Garjanal A. ,S.davaran, M.Rashidi (2004)., Daur. 12, P.24-29.

[4] Azhar; M.Y. (2008). Thesis, Msc, University of Kufa.

[4] Bahrke, M.S and Morgan, W.P. (2000) Evaluation of the ergogenic properties of ginseng, Sports Medicine; 29(2): 113-133.

[5] Berova, M. and Z. Zlatev .(2000). Physiological Response and Yield of Paclobutrazol Treated Tomato Plants. Plant Growth Regulation. 30:117– 123**.**

[6] Brown, B.A. (1976). Hematology. Principles &Procedures-2 nd ed & Febiger, .Philadelphia.

[7] Chaudhary, G. R (1999 b) Response of fenugreek (*Trigonella foenum-graecum*) to N, P and Rhizobium inoculation. Indian Journal of Agronomy. 44(2): 424-426.

[8] Collee, J.G.; Fraser, A.G.; Marmion, B.P. and Simmons, A.(1996). Practical Medical Microbiology . Mackie and Macarthey pearson professional limited .14th ed.

[9] FAO, (2002). projuction yar book Food and Agriculture organization of the united nation Rome Italy.

[10] Fetrow, C.W and Avila,J.R (1999) Professional's Handbook of Complementary and Alternative Medicines. Philadelphia: Springhouse;p. 250-253.

[11] Goldstein G., D.L. Manning & O.Menis; Anal ,(1959). chemistry. 31: 192

[12] Helail, B. M., and S. M. Awad. (1993). Response of Washington Naval Orange Trees to Paclobutrazol and Alar Sprays . 1 . Tree Growth and Leaf Nutrient Content. Egypt J. Appl. Sci. 8 (5): 452 – 471.

[13] Menet J.H., B.H. Cordero & J.L. Paron; (1988) . Talanta ,35: 293.

[14] Maurhofer, M. ; Hass, C. ; Meuwly, P. Metraux, J.P. and Defago, G.(1994). Induction of systemic resistance of tobacco to tobacco necrosis virus by the root-colonizing *Pseudomonas fluorescens* strain CHAO : influence of the gasA gene of pyroverdin production . Phytopathology . 84: 139-146.

[15] Titez, N.W.(1982). Fundamentals of clinical chemistry 3rd ed. Saunders company press. Philadelphia . U.S.A.: 1100.

respectivelywhile The seeds of Vigna that treated with *Fusarium* reduced the rates of seedling death rate of 8% at treatment of Selphinlic azo amide. Also found that these compounds may have influenced the increase the height of plants used in the study. On the other hand, results showed no significant differences in the rates of deposition of red blood cells(ESR) as they hit 2.9 and 2.8 and 2.8 mm / hour, the values of either Heamoglobin (Hb) was slightly significant difference emerged when the boat Selphinlic azo imedazole reaching 7.8 mg / L Transactions Selphinlic azo antipyerine and Selphinlic azo amide reached values of 13.2 and 13.5 mg / L respectively. The total white blood cell (WBC) has dropped significantly to 2633 and 2624 and 2526 cell / mm^3 while the total number in the treatment of control cell 3550 / mm^3. The results showed microscopic diagnosis of histological sections taken from the livers and kidneys of rats were studied Treated with above compounds no change in the cells of patients with tissue of organic liver and kidneys. In addition to the absence of any indicators satisfactory. And the lack of local studies on the effect of azo compounds on certain criteria for the histological and physiological rats and its role in the protection of of the Yield maize and Vigna from injury withfungi that causes rot and death of seedling infection This study was conducted which included:

1 - The preparation of some azo compounds Selphinlic acid homogeneous and non homogeneous.
2 - Test the ability of these compounds on certain fungi that cause rot and death of seedling and its ability to stimulate the ability of these seedling to germinate.
3 - Test the toxicity of these compounds on some physiological and histological & haematological of the Rats.

[16] Velders A.H., A.C.Hotze, J.G.Haanoot, J. Inorg.chem **.(2002).** 369-379.

Abstract

This study involved the preparation of some azo compounds Selphinlic acid homogeneous and heterogeneous, and to test the ability of fungi as antibiotic of these compounds in rats of these compounds prepared included Selphinlic azo imedazole , Selphinlic azo antipyerine , Selphinlic azo 5-hydroxy benzoamide and efficiency in the inhibition of radial growth of. *Rhizoctonia solani& Fusarium spp* in the culture media when used concentrations (4,2,1) ml of the compound / Litter of culture media. The results of the evaluation field has results showed that the compound Selphinlic azo antipyerine was more effective in improving germination percentage in the grain of maize was treated compound chemical Selphinlic azo antipyerine & *R. solani* as the percentage of germination to 90% compared to the transactions Selphinlic azo imedazole and Selphinlic azo amide since the rate of germination to 80 and 82%, on the other hand, there were no significant differences in the rates of germination percentage in seeds of Vigna treatment compounds Selphinlic azo imedazole and Selphinlic azo antipyerine and Selphinlic azo amide and *R. solani* separately since the rate of germination to (92, 90, 89%). The seeds of Vigna treatment with *Fusarium* and above compounds and treatment outperformed the compound Selphinlic azo amide increased the percentage of germination rate to 92%. In addition to, that all compound used in the study with good results in reducing the rate of seedling death (20, 10, 18 %) of the plants of maize treatment *R. solani* and compound Selphinlic azo imedazole , Selphinlic azo antipyerine and Selphinlic azo amide respectively. The maize plants treated with *Fusarium* and compound above had decreased rates of seedling death rate to (20, 18, 11)%. Found that while the composite Selphinlic azo imedazole was effective in reducing the death rate of seedling of Vigna seed that treated with *R. solan*i, reaching 8% compared to transactions Selphinlic azo antipyerine and Selphinlic azo amide as the rate of seedling death rate to 10 and 11%