Warith Scientific Journal

مقارنة تأثير المستخلص المائي والكحولي لنبات اكليل الجبل على بعض الفطريات المنتجة للسموم

Comparison of the effect of aqueous and alcoholic extract of rosemary on som toxin producing fungi

رسل سعدون محمد ، عواد كاظم شعلان ،بان موسى حسن

كلية الادارة والاقتصاد - جامعة كربلاء / قسم الاحصاء
rusolsadoon91@gmail.com alkhalidyawad16@gmail.com

المستخلص .تم في هذه البحث دراسة تأثير عاملين هما المستخلص المائي والكحولي لنبات أكليل الجبل على معدل نمو قطر المستعمرات الفطريه . أنجزت التجربه وفقا لتصميم القطاعات الكاملة العشوائيه و استعمل مستخلص اكليل الجبل المائي والكحولي بتراكيز محددة لمعرفة تأثير المستخلص على ١٠ انواع من الفطريات السامة، و تحليل التجربه في حالة وجود قياسات السيطره وفي حالة عدم وجود قياسات السيطره بغية التحقق من وجود فروق معنويه بين تراكيز المعالجات، وكانت النتائج ظهور فروق معنويه بين المحلول المائي والكحولي فضلا عن ذلك تبين وجود فروق معنويه بين التراكيز ضمن المعالجه الواحده في تأثيرها على حجم مستعمرات الفطر السامة.

الكلمات المفتاحية: اكليل الجبل، المستخلص المائي ، المستخلص الكحولي، الفطريات،قطاعات كاملة العشوائيه.

Abstract . In this research, two factors were studied, namely the aqueous and alcoholic extract of rosemary plant, on the growth rate of the diameter of fungal colonies. The experiment was carried out according to the randomized complete sector design, and aqueous and alcoholic rosemary extract was used at specific concentrations to find out the effect of the extract on 10 types of toxic fungi, and to analyze the experiment in the case of control measures and in the absence of control measures in order to verify the presence of significant differences between the concentrations of treatments. The results were the emergence of significant differences between the aqueous and alcoholic solution. In addition, significant differences were found between the concentrations within a single treatment in their effect on the size of toxic mushroom colonies.

Keywords: Alcoholic extract,Aqueous extract, Completely Randomized Block Design ,Fungi,Roseemary

١ المقدمة

يعد موضوع تصميم التجارب من ابرز المواضيع الحيويه الذي يقوم على اساس التجريب من خلال اقامة تجارب علميه بتصاميم مختلفه وتنفيذها بهدف دراسة معنوية تأثير عامل واحد او عدة عوامل او تأكيد فرضيه معينه او رفضها او وصف مشكله او تفسير بعض الخصائص وهناك العديد من التصاميم التي يستعملها الباحثون بما يلائم تجاربهم اذ يتم استخدام التصميم الذي يساهم في تقليل تباين الخطأ. وفي بحثنا هذا تم دراسة اختبار قوة التثبيط للمستخلص المائي والكحولي لنبات اكليل الجبل على بعض الفطريات المنتجه للسموم مستعملين بذلك تصميم القطاعات الكاملة العشوائيه.

٢ هدف البحث

يهدف البحث الى المقارنة بين قوة تثبيط المستخلص المائي و قوة تثبيط المستخلص الكحولي لنبات اكليل الجبل ضدالفطريات المنتجه للسموم التي تنمو على مجموعه من الفواكه والخضروات والبقوليات والألبان.

٣ مشكلة البحث

تتمثل مشكلة البحث في تحديد افضلية المستخلص المائي او المستخلص الكحولي لنبات اكليل الجبل على تثبيط الفطريات المنتجه للسموم.

٤ الجانب النظري

4.1التجربه العامليه بتصميم القطاعات الكاملة العشوائيه

يعد تصميم القطاعات الكاملة العشوائية(Completely Randomized Block Design) ظهر بانها من اشهر التصاميم المستخدمة لعمل التجارب العاملية وبألاخص التجارب الزراعية ،اذ يتم فيه تجميع القطع التجريبيه في مجموعات او مايسمى قطاعات (Block) وتتصف هذه القطاعات بالتجانس ذاتياً اي ان القطع التجريبيه التي تشكل قطاع تكون متجانسه او قريبه من حالة التجانس .قد تكون القطاعات مختلفه فيما بينها لكنها متجانسه داخليا والتجانس هنا يعتمد مؤشرات تبعا للوحده التجريبيه ولمجال تنفيذ او تطبيق التجربه .

يتمثل الأنموذج الرياضي للتجربة العاملية من النوع (A×B) المنفذة وفق تصميم القطاعات الكاملة العشوائية (CRBD) بالمعادلة ١ :

$$y_{ijk} = \mu + \beta_i + \tau_j + (\beta\tau)_{ij} + P_k + e_{ijk} \qquad (1)$$
$$i = 1,2\ , j = 1,2, \dots ,10, k = 1,2,3$$

اذ ان :-

Yijk : تمثل قيمة المشاهدة (الاستجابة) في القطعة التجريبية الواقعة ضمن القطاع k تحت تأثير المستوى i من العامل A والمستوى j من العامل B .

μ : تأثير الوسط الحسابي العام .

التأثيرات الرئيسية

β_i: تأثير المستوى i من العامل A .

τ_j: تأثير المستوى j من العامل B .

تأثير التفاعل

$(\beta\tau)_{ij}$: تأثير التفاعل بين المستوى i من العامل A والمستوى j من العامل B .

تأثير القطاع

P_k : تأثير القطاع k .

eijk : الخطأ العشوائي للقطعة التجريبية الواقعة تحت تأثير القطاع k والمعالجة العاملية المتكونة من المستوى i من العامل A والمستوى j من العامل B .

(الدبس،٢٠١٧،ص٢٢)(المشهداني،٢٠١٠،ص١٦١)

4.2 اختبار دنكان

يعد هذا الاختبار من الاختبارات الشائعه الأستخدام والاكثر تطوراً وتستخدم هذه الطريقه في حالة تساوي وعدم تساوي التكرارات وتتلخص طريقة هذا الاختبار في ايجاد عدة فروق معنويه ذات قيم متزايده والتي يتوقف حجمها على مدى البعد بين المتوسطات بعد ترتيبها وتلخص الخطوات على النحو التالي:

١.تحديد قيمة الخطا المعياري ($S\bar{y}$) وفق الصيغة :

$$S_{\bar{y}} = \sqrt{\frac{S_e^2}{r}} \qquad 2$$

إذ ان:

S_e^2: متوسط مربعات الخطا (MSE) من جدول ANOVA

r.عدد مرات تكرار المجموعة (عدد مشاهدات كل مجموعة) .

٢.نستخرج قيمة المدى المعنوي (SSR) من جداول دنكان لمستوى معنوية 5% او 1% بدرجة حرية الخطأ وقيمة (p) عدد المتوسطات الداخلة بالتجربة.

٣.نحسب قيمة المدى المعنوي الاصغر (LSR) لمستوى معنوية 5% او 1%كالتالي :

$$LSR_a = SSR_a . S_{\bar{y}} \qquad 3$$

٤.نرتب المتوسطات تصاعديا.

٥.نحسب الفرق بين كل متوسطين ونقارنه مع قيمة LSR المقابله له بحسب المدى بين المتوسطين

$$LSR_\alpha = SSR_{(\alpha,p,df)} . \sqrt{\frac{MSE}{r}} \qquad 4$$

اذ ان،

α = احتمال الخطأ من النوع الأول.

P= عدد المتوسطات الداخلة في الاختبار.

Df= درجة حرية الخطأ كما في جدول تحليل التباين.

SSR= القيمة الجدولية لإحصاءة دنكان.

MSE =متوسط الخطأ المعياري كما في جدول تحليل التباين.

LSR= اقل مدى معنوي مسموح به بين المتوسطات.

(الأمام،١٩٩٤،ص٦١)(هادي،٢٠١٨،ص١٤)

4.3 اكليل الجبل

الأسم العلمي له هو الروزماري*Rosemary* ويكون عبارة عن شجيرة دائمة الخضرة تصل إلى ارتفاع متر واحد تقريبًا باستخدام سيقان مستقيمة. تظهر الأزهار ذات اللون الأزرق الفاتح في الشتاء والربيع.تكون الأوراق شبيهة بالإبرة الخضراء الداكنة صغيرة مع تدوير الحواف للخلف. تحت هذه الحواف الملفوفة هناك حشوات صغيرة تحتوي على الزيوت العطرية .ينمو إكليل الجبل بشكل كبير على طول السواحل الشمالية والجنوبية للبحر الأبيض المتوسط، لا سيما على التلال الصخرية الجافة في منطقة البحر الأبيض المتوسط

وأيضا في المناطق الواقعة تحت جبال الهيمالايا والمنتجون الرئيسيون هم إيطاليا وأسبانيا واليونان وتركيا ومصر وفرنسا والبرتغال وشمال أفريقيا المركبات الكيمياويه للنبات.

تحتوي العشبه على عدد من المركبات الكيمياويه واهمها المواد الصابونيه والعفصيه والمره والزيوت الطياره والفلافونات واحماض الكورسيك وفيونوليك واحماض امينيه. ومن فوائده تبين الدراسات أهمية العشبه في علاج تشنج العضلات والمغص وسوء الهضم كما تمنع نمو الخلايا السرطانيه ولاسيما في القولون والثدي والمعده والرأتين والجلد.كما تبرز اهميتها ايضاً كمضاد للجراثيم وحفظ الأغذيه من التلف (*Mudhffar*،٢٠٠٥،ص٥).

4.4الفطريات

تعرف الفطريات بأنها مجموعه من الكائنات الحيه الدقيقهMicroorganisms القريبه من النباتات لكنها غير نباتيه وأن كان بعضها(الأعفان) قريب من الحيوانات لكنه غير حيواني وتعتبر جميعها من الكائنات الدقيقه الراقيه (لها انويه مع عدم التميز النسيجي)وتضم الفطريات الراقيهFungi و الخمائرYeasts والأعفان Moulds.فاالفطريات نباتات ثالوسيه Thallophytesليس لها صبغات نباتيه (كلوروفيل)فلا تستطيع ان تقوم بعملية البناء الضوئيPhotosythesis لكنها تتناول غذاءها بصوره ذائبة اي انها كائنات غير ذاتية التغذيهHeterotrophic تعتمد على مصادر مختلفه للحصول على الكاربون من المواد العضويه الموجوده في اجسام الكائنات الاخرى (حيه أو ميته)وبهذا تختلف عن النباتات والحيوانات بتغطية خلايا الفطريات بجدار من الكيتين والسيليلوز ، والهيميسليلوز ،والجلوكومانان) تقسم الفطريات الى نوعين هما:

١.الفطريات المأكولة هي مجموعه من الأنواع التي تعود الى الفطريات البازيدية والكيسية والتي تمتاز بتكوين أجسام ثمريه مختلفه الاحجام وذات قيمه غذائيه عاليه .اذ أن هذه الأحياء تنمو بصورة طبيعية على المواد العضوية فمن الطبيعي انها كانت مصدرا غذائياً وطبياً للأنسان البدائي قبل اكتشافه للزراعه وفي الوقت الحاضر يبلغ عدد الأنواع المزروعه من الفطريات المأكوله حوالي١٠٠ نوع من بين ١٠ الاف نوع يعتقد بوجودها في الطبيعه ومن هذه الأنواع (فطر سليفانAgaricus sylvicola،فطر Agaricus lilaceps،فطر(Agrocybe aegerit وغيرها...

٢.الفطريات السامه: الى جانب الفطريات التي تؤكل اجسامها الثمريه ثمة انواع تشابهها في الشكل العام وطبيعة النمو الا انها تحتوي على مواد سامه يمكن ان تهدد صحة الانسان وحياته .أن اكثر من ٩٨%من أنواع الفطريات تؤكل اجزاؤها الثمريه وان ١%فقط يمكن ان تكون سامه وهناك انواع من الفطريات السامه التي تختلف في افرازها للسموم ومن هذه الانواع(الأمانيتين Amanitins،Monomethylhydrazine،Orellanine،...)(عبد الحميد،١٩٩٥،ص١٣)

4.5 سم الأفلاتوكسين

اذ يقوم فطر الأمانيتين Amanitins بأفراز هذا السم اذ تتألف جزيئته من ٧ احماض أمينيه وعند حقنها في الفأر فأن الأفلاتوكسينات تكون قاتله بعشرة أمثال سم السيانيد لكنها عندما تؤخذ عن طريق الفم لايكون لها تأثير ربما بسبب تعطيلها او تكسيرها باالأفرازات الهضميه أو انها لاتمتص من قبل القناة الهضميه (شريف،٢٠١٢،ص٢٢١).

٥ الجانب العملي

5.1 تحضير المستخلص المائي

تم تحضير المستخلصات المائية من اجزاء النباتات الطبية المستخدمة وذلك بسحق (٤٠) غم من اوراق النبات بهاون خزفي معقم ثم اضيف الى كل منها (١٦٠) سم^{3} ماء مقطر معقم، ثم استكمل الهرس بواسطة الخلاط الكهربائي وتحت التبريد وتركت العينات لمدة (٢٤) ساعة ثم رشحت بواسطة طبقتين من الشاش ثم

عرض الراشح الى الطرد المركزي بسرعة (٣٠٠٠) دورة/دقيقة لمدة (١٠) دقائق ثم رشحت باستخدام قمع بوخنر باستخدام ورق ترشيح ثم جففت بفرن كهربائي بدرجة حرارة ٤٠مْ واصبحت جاهزة للأستخدام

5.2تحضير المستخلص الكحولي

تم تحضير المستخلص الكحولي من اجزاء النباتات الطبية المستخدمة وذلك بسحقها ثم اضافة (٩٥%) كحول اثيلي بمعدل (١٠) سم٣/غم من مهروس النبات الطبي، وبعد رج المزيج جيداً باالهزاز يترك (٢٤) ساعة ثم يرشح المستخلص بواسطة طبقتين من الشاش ثم يرشح الراشح في قمع بوخنر تحت التفريغ واستخدام ورق ترشيح وبعد الترشيح يوضع المستخلص في المبخر الدوار *Vacuum rotary evaporator* وتحت ضغط مخلخل ودرجة حرارة (٣٠) م جفف المستخلص.

5.3 تحضير تركيز المستخلص المائي

نمزج ١٠ غم من مسحوق اكليل الجبل مع ٢٠٠ مل ماء مقطر معقم في دورق حجم ١٠٠٠ مل ويترك في حمام مائي هزاز لمدة ٢٤ ساعة بررجة ٤٠ مْ ثم يرشح بأستخدام الشاش اولا ثم باستخدام ورق الترشيح ثم يوضع الراشح في اطباق بتري نظيفة ومعقمة ويترك ليجف قي فرن كهربائي لمدة ٢-٣ يوم بدرجة٤٥-٥٠ .

5.4تحضيرتركيز المستخلص الكحولي

نمزج ١٠ غم من مسحوق اكليل الجبل مع ٢٠٠ مل الكحول المثيلي بتركيز ٨٠% في دورق حجم ١٠٠٠ مل ويترك في حمام مائي هزاز لمدة ٢٤ ساعة بررجة ٤٠ مْ ثم يرشح بأستخدام الشاش اولا ثم باستخدام ورق الترشيح ثم يوضع الراشح في اطباق بتري نظيفة ومعقمة ويترك ليجف قي فرن كهربائي لمدة ٢-١ ساعة بدرجة٤٥-٥٠ .

5.5 جمع البيانات

استخدمت طريقة الانتشار بالأكار اذ يتضمن صب ٢٠مل من الوسط الزرعي في كل طبق وبمعدل (٣ اطباق لكل تركيز)(١٠٠,٥٠,٢٥,١٠,٥)ملغم/مل من المستخلصين كل على حده اضافه الى طبق السيطره ثم تترك الاطباق تتصلب ثم تلقح باالفطريات بواقع قرص قطره ٥ مل باالثاقب الفليني يوضع القرص في وسط الاطباق ثم تحضن بدرجة حراره ٢٥مه لمدة ٥ الى ٧ ايام ثم نقوم بعدها بقياس قطرين للمستعمره الفطريه ومن ثم نقوم بجمع الرقمين ونقسمهم على ٢ لأستخراج البيانات ، والجدول ١ يمثل القياسات التي جمعت عن التجارب في ظل استعمال الوسط المائي، فيما يمثل الجدول ١ القياسات التي جمعت عن التجارب في ظل استعمال الوسط الكحولي.

الجدول ١: طبيعة البيانات التي جمعت عن التجربة في ظل المحلول المائي

		pisonious Fungiاسماء الفطر									
	التراكيز	Asper	A.Flu	A.Och	Peni s	Fusa	peni	Alter	Rhiz	Muc	tich
المستخلص المائي	5	10	10	13	14	17	15.5	21	13	11.5	10
		11	12	15	10	18	13.5	17	15	17.5	15
		6	11	14	12	16	13	19	20	16	14
	10	14	9.5	9	10	9	7	10	8	17	9

11.5	13	20	13	9	11	8	7	10	11		
11	6	14	13	11	13	6	8	6	11		
10.5	7	12	7	2	9	3	3	8	10		
7	10	6	5	0.5	8.5	3	2	6	12	25	
8	13	18	9	1	11	3	4	7	20		
1.5	5	9	2.5	0	4	0	0	3	6.5		
2.5	3	7	2	0	6	0	0	5	9.5	50	
3.5	4	5	3	0	5	0	0	4	9.5		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
29	38	38	40	47	34	59	26	39	37		
21	33.5	35	44	51	35	56	34	36	39.5	0	
25	38	32	42	58	42	56	27	42	42		

الجدول٢: طبيعة البيانات التي جمعت عن التجربة في ظل المحلول الكحولي

					pisonious Fungi اسماء الفطر						
	Asper	A.Flu	A.Och	Peni s	Fusa	peni	Alter	Rhiz	Muc	tich	
	17	8	12.5	12	17	8	19	17	14	7	
5	18.5	12	13	10	10	13.5	18.5	13	12.5	11	
	23	7	7.5	11	18	11.5	13.5	15	12.5	15	
	18	5	10	10	10	9	8	11.5	7	7	
10	19	7	5	9	9	7	12	9	11	9	
	11	3	6	8	8	5	10	12.5	9	8	
	5	1.5	3.5	5	6	2.5	2.5	6	3	5	
25	7	3.5	5.5	10	5	4.5	4.5	8	4	3	
	9	2.5	3	3	4	3.5	5	10	2	4	
50	1.5	0	0	3.5	0.5	0.5	2	2.5	0.5	2.5	

1	0.25	3.5	1.5	0.25	0.5	2	0	0	2.5		
1	0.25	3	1	0.25	0.5	2	0	0	2		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
27	38.5	32	44	50	32	60	27	40	37.5	السيطره	
23	35.5	37	41	54	38	52	29	40	41		
25	35.5	36	41	52	41	59	31	37	40		

5.6 تحليل البيانات

خضعت البيانات في الجدول ١ والجدول٢ الى التحليل الاحصائي بغية الحصول على اهم المؤشرات التي ترتبط بهذه التجارب وبناء الاستدلال الاحصائي المطلوب.

يمثل الجدول ٣ متوسطات الاستجابة عند كل معالجة من المعالجات المستعملة في التجربة ، في حالة استعمال وسط مائي للمعالجات، ويمثل الجدول ٤ متوسطات الاستجابة عند كل معالجة من المعالجات المستعملة في التجربة في حالة استعمال وسط كحولي للمعالجات.

الجدول٣:متوسطات الاستجابة في ظل استعمال المحلول المائي

	P	Rhiz	Asper	Alter	peni	Fusa	Muco	Penic.m	A.Fluv	ticho	A.Och
Water	0	35.0	39.5	42.0	57.0	37.0	36.5	52.0	39.0	25.0	29.0
	5	16.0	9.0	19.0	12.0	17.0	15.0	14.0	11.0	13.0	14.0
	10	14.0	12.0	12.0	8.0	11.0	12.0	9.0	8.5	10.5	8.0
	25	12.0	14.0	7.0	3.0	9.5	10.0	1.2	7.0	8.5	3.0
	50	7.0	8.5	2.5	0.0	5.0	4.0	0.0	4.0	2.5	0.0
	100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

الجدول٤ :متوسطات الاستجابة في ظل استعمال المحلول الكحولي

	P	Rhiz	Asper	Alter	peni	Fusa	Muco	Penic.m	A.Fluv	ticho	A.Och
kouhol	0	57.0	39.5	42.0	52.0	35.0	37.0	36.5	39.0	29.0	25.0
	5	11.0	19.5	17.0	11.0	15.0	15.0	13.0	9.0	11.0	11.0

	10	9.0	16.0	10.0	7.0	11.0	9.0	9.0	5.0	7.0	8.0
	25	6.0	7.0	4.0	3.5	8.0	5.0	3.0	2.5	4.0	4.0
	50	2.5	2.0	1.5	0.3	3.0	0.5	0.3	0.0	0.0	1.5
	100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

تم اجراء تحليل التباين للبيانات الواردة في الجدولين ١ و٢ وفقا لتصميم القطاعات الكاملة العشوائية وفقا للانموذج الرياضي ٥

$$y_{ij} = \mu + \beta_i + \tau_j + (\beta\tau)_{ij} + e_{ijk}, i = 1,2\ , j = 1,2, \dots ,10, k = 1,2,3 \qquad 5$$

من اجل تحديد وجود او عدم وجود فروق معنوية بين متوسطات الاستجابة لكل معالجة من المعالجات المستعملة في التجارب في حالة استعمال وسط مائي او وسط كحولي للمعالجات. والجدول ٥ يمثل جدول تحليل التباين لبيانات التجارب في الوسطين المائي والكحولي

الجدول٥:تحليل التباين للبيانات في الجدولين ٢ و٣

ANOVA						
SV	**SS**	**DF**	**MS**	**F_{Comp}**	**F_{tab}**	**SIGN**
B	127.81	1	127.81	25.74	3.88	7.83E-07
T	1108.09	9	123.12	24.79	1.92	7.62E-30
P	61245.78	5	12249.16	2466.79	2.25	4.77E-204
T*P	4961.84	45	110.26	22.21	1.42	4.05E-63
T*B	113.23	9	12.58	2.53	1.92	8.58E-03
P*B	100.54	5	20.11	4.05	2.25	1.51E-03
T*B*P	456.80	45	10.15	2.04	1.42	3.26E-04
Error	1191.75	240	4.97			
Total	69305.83	359				

يتضح من الجدول ٥ وجود فروق معنوية بين المحلول المائي والمحلول الكحولي، وهو ما يوجب تحليل المعالجات بشكل منفرد لكل من المحلول المائي والمحلول الكحولي. فضلا عن ذلك تبين وجود فروق معنوية بين متوسطات المعالجات، وفروق معنوية بين التراكيز ضمن المعالجة الواحدة.

كما تبين وجود فروق معنوية بين التفاعلات الثنائية والثلاثية، كل هذا يسمح لنا بتقدير هذه الفروق وحساب التأثيرات التي تخضع لكل معالجة من المعالجات ضمن الدراسة وكذلك تقدير التأثيرات المقابلة لكل تركيز من التراكيز المستعملة في التجربة. . ومن اجل تحديد المتوسطات المسببة للفروق المعنوية ، تم استعمال

اختبار دنكان لايجاد الفرق المعنوي الأصغر وفقا لعدد المتوسطات الداخلة في المقارنة، والجدول ٦ يوضح قيم الفرق المعنوي الأدنى باستعمال المعادلة ٤.

الجدول ٦:قيم الفرق المعنوى الأدنى لاختبار دنكان

عدد المتوسطات	$SSR_{0.05}$	$LSR_{0.05}$
2	**2.79**	**1.46**
3	**2.93**	**1.54**
4	**3.03**	**1.59**
5	**3.10**	**1.63**
6	**3.16**	**1.66**
7	**3.21**	**1.68**
8	**3.24**	**1.70**
9	**3.28**	**1.72**
10	**3.30**	**1.74**

وعند مقارنة مطلق الفرق بين المتوسطات مع الحد الأدنى للفرق المعنوي لدنكان تبين وجود ٥٣.٣% من المتوسطات التي تجاوز الفرق بينها وبين بقية المتوسطات الحد الأدنى للفرق المعنوي وفقا لاختبار دنكان.

بغية التحقق من وجود فروق معنوية بين المعالجات وتراكيزها تم استبعاد قياسات السيطرة. واجري تحليل التباين للقياسات الأخرى فكانت النتائج كما في الجدول ٧.

الجدول٧: تحليل التباين للبيانات في الجدولين ١ و٢ بعد استبعاد قياسات السيطرة

ANOVA						
SV	**SS**	**DF**	**MS**	**F**	**FT**	**SIGN**
B	153.37	1	153.37	30.89	3.88	7.26E-08
T	687.59	9	76.40	15.39	1.92	9.88E-20
P	7317.03	5	1463.41	294.71	2.25	2.90E-100
T*P	437.74	45	9.73	1.96	1.42	6.99E-04
T*B	135.87	9	15.10	3.04	1.92	1.83E-03
P*B	74.98	5	15.00	3.02	2.25	1.16E-02
T*B*P	434.16	45	9.65	1.94	1.42	8.06E-04
Error	803.25	180	4.46			
Total	10043.98	299				

يتضح من الجدول٧ وجود فروق معنوية بين المحلول المائي والمحلول الكحولي، وهو ما يؤكد وجوب تحليل المعالجات بشكل منفرد لكل من المحلول المائي والمحلول الكحولي. فضلا عن ذلك تبين وجود فروق معنوية بين متوسطات المعالجات، وفروق معنوية بين التراكيز ضمن المعالجة الواحدة. كما تبين وجود فروق معنوية بين التفاعلات الثنائية والثلاثية، كل هذا يسمح لنا بتقدير هذه الفروق وحساب التأثيرات التي تخضع لكل معالجة من المعالجات ضمن الدراسة وكذلك تقدير التأثيرات المقابلة لكل تركيز من التراكيز المستعملة في التجربة. ومن اجل تحديد المتوسطات المسببة للفروق المعنوية ، اعيد استعمال اختبار دنكان لايجاد الفرق المعنوي الأصغر وفقا لعدد المتوسطات الداخلة في المقارنة، والجدول ٨ يوضح قيم الفرق المعنوي الأدنى لاختبار دنكان.

الجدول ٨:قيم الفرق المعنوى الأدنى لاختبار دنكان بعد استبعاد قياسات السيطرة

عدد المتوسطات	$SSR_{0.05}$	$LSR_{0.05}$
2	**2.79**	**1.52**
3	**2.94**	**1.60**
4	**3.04**	**1.66**
5	**3.11**	**1.70**
6	**3.17**	**1.73**
7	**3.21**	**1.75**
8	**3.25**	**1.77**
9	**3.28**	**1.79**
10	**3.31**	**1.80**

وعند مقارنة مطلق الفرق بين المتوسطات مع الحد الأدنى للفرق المعنوي لدنكان تبين وجود 52% من المتوسطات التي تجاوز الفرق بينها وبين بقية المتوسطات الحد الأدنى للفرق المعنوي وفقا لاختبار دنكان. ولم تختلف النتائج التي حصلنا عليها في الجدول ٥ عن النتائج التي حصلنا عليها في الجدول ٧، وهو مايشر الى ان للتراكيز المختلفة للمحلول المائي تأثيرا معنويا مختلفا على حجم المستعمرات الفطرية يمثل الجدول ٩ الفروق بين متوسط حجم المستعمرات الفطرية في ظل استعمال المحلول المائي والمحلول الكحولي لنبات اكليل الجبل.

يتبين من الجدول ٩ ان المحلول المائي اكثر تأثيرا من المحلول الكحولي في ٦ انواع من الفطريات وهي

tichoderma Sp, Alternana Sp, Fusariaumoxspo, Mucor Sp, A.Fluvus, Rhizopusstolonifer

فيما تباين التأثير بين التراكيز المختلفة للمحلولين لباقي الفطريات وهي، **Aspergillus.niger, penicillium Sp, penicilliumitalicum, A.Ochraceus**

وهو ما يدعو الى استعمال المحلول المائي لنبات اكليل الجبل في معالجة وتطهير الفواكه والخضر بالمحلول المائي لهذه الفطريات بينما يتوجب اخذ التركيز بنظر الاعتبار لتطهير الفواكه والخضر بالنسبة للفطريات الأخرى.

الجدول٩: الفروق بين متوسط حجم المستعمرة عند استعمال المحلول الماءي والمحلول الكحولي

P	Rhiz	Asper	Alter	peni	Fusa	Muco	Penic.m	A.Fluv	ticho	A.Och
5	5	-10.5	2	1	2	0	1	2	2	3
10	5	-4	2	1	0	3	0	3.5	3.5	0
25	6	7	3	-0.5	1.5	5	-1.8	4.5	4.5	-1
50	4.5	6.5	1	-0.3	2	3.5	-0.3	4	2.5	-1.5
100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

٦ الاستنتاجـــــات

على ضوء ما توصل إليه الباحث من نتائج، يمكن طرح أهم الاستنتاجات التي تم استخلاصها وهي كالاتي:

١. أظهرت النتائج وجود فروق معنوية عالية بين متوسطات حجم مستعمرة الفطر تبعا لاستعمال المعالجة في الوسط المائي او الوسط الكحولي.

٢. وجود فروق معنوية بين التراكيز المختلفة للمعالجة في تأثيرها على حجم مستعمرة الفطر، في ظل استعمال الوسط المائي او الكحولي، بوجود اوبعدم وجود القياسات الخاصة بالسيطرة.

٣. كان للمحلول المائي لنبات اكليل الجبل تأثير معنوي افضل من تأثير المحلول الكحولي لـ ٦ أنواع من المستعمرات الفطرية بشكل مطلق بينما تباين التلأثير المعنوي للفطريات الباقية تبعا لتركيز المحلول.

٧ التوصيات

بناءً على ماتم التوصل اليه من نتائج للتجارب التي تم تحليلها احصائيا ، نقترح الاتي:

١. تكرار التجربه بنفس الظروف لكن بتراكيز مختلفه للحصول على التركيز الأمثل للتثبيط

٢. أشارة إلى الجهات المعينة إلى الاستفادة من نتائج تطبيق هذه التجربة للحفاظ على المحاصيل الزراعيه

٣. بضرورة إن يتم استخدام الأساليب الإحصائية في تحليل نتائج التجارب المختبريه

٨ المصادر

أولا: المصادر العربية: ⟨Arabic References⟩

الامام ، محمد محمد الطاهر . (١٩٩٤)." تصميم وتحليل التجارب" ، جامعة الملك سعود – الرياض ، دار المريخ للنشر، الطبعة الاولى.

الحمداني،سفانه غائب حمدون.(٢٠٠٦). "التأثير التثبيطي لبعض من المستخلصات النباتية الطبية على الفطريات المنتجة لسموم الافلا والملوثة لبعض الأغذية في الموصل"،رساله مقدمه الى مجلس كلية العلوم جامعة الموصل علوم الحياة، نبات

الدبس،حمزه عماد.(٢٠١٧)."توظيف تحليلات البتجربه العامليه في تقدير انتاجية محصول الباذنجان في البيوت الخضراء الزراعيه"،رسالة ماجستير في الأحصاء مقدمه الى كلية الأداره والاقتصاد جامعة كربلاء

المشهداني ، كمال علوان خلف .(٢٠١٠). "تصميم وتحليل التجارب باستخدام الحاسوب "، كلية الادارة والاقتصاد ، جامعة بغداد ، مكتب الجزيرة للطباعة والنشر ،الطبعة الاولى .

شريف،فياض محمد.(٢٠١٢). "الفطريات المأكوله والفطريات السامه والمخدره "،دار الذاكره للنشر والتوزيع ،الطبعه الأولى

عبد الحميد،محمدعبدالحميد.(١٩٩٥)."الفطريات والسموم الفطريه"،دار النشر للجامعات المصريه ،القاهره،المنصوره

هادي ،مرتضى معطي.(٢٠١٨)."أستعمال التجارب العامليه في دراسة تأثير التفاعل بين الماء الممغنط والمركبات النانويه في احد مؤشرات النمو لنبات الفلفل"،رسالة ماجستير مقدمه الى كلية الأداره والاقتصاد قسم الأحصاء .

ثانيا: المصادر الأجنبية:

Mudhffar,Amaal saleem abd Al –sahib,(2005),"Effect of rose marytissue extracts on the groth of some skin in fecthon microor ganisms,Aleters submitted to the college of the reqire ments for the degree of master of science Biotec nology