تأثير مستخلصات بعض النباتات الطبية في إنبات وقوة البادرة لمحصول البرسيم *Trifolium alexandreum* L

طيف ماجد عبد الحسين* رياض عبدزيدالحسناوي** رزاق لفتة السيلاوي* احمد عبدالحسين جابر الكناني ** حيدر رزاق كشكول *** مصطفى محمد*

جامعة كربلاء / كلية الزراعة* وزارة الزراعة / كربلاء **

جامعة الكوفة / كلية الزراعة ***

المستخلص

نفذت تجربة مختبرية في مختبرات كلية الزراعة /جامعة كربلاء خلال العام 2015 بهدف تأثير المستخلصات المائية للنباتات الطبية في انبات وقوة البادرة لمحصول البرسيم وتحديد أفضل مستخلص نباتي. استخدم التصميم العشوائي الكامل CRD بثلاث مكررات وعامل واحد المستخلصات المائية (T1 المقارنة= ماء مقطرو T2= الحلبة وT3= الحبة الحلوة وT4= الحبة السوداء وT5=الكمون).اظهرت النتائج ان معاملة المستخلص T5 أدت الى زيادة معنوية في النسبة المئوية للإنبات بلغت 98.33% و طول الرويشة بلغت 4.21 ملغم والوزن الجاف للرويشة بلغ 22.70 ملغم .بينما أعطت المعاملتان T5وT4 اعلى سرعة انبات بلغت 5.03 بذرة.اليوم$^{-1}$ و4.75 بذرة.اليوم$^{-1}$ واعلى قوة بادرة بلغت 23.28 و21.88 و اعلى طول جذير بلغ 1.61سم و1.47 سم واعلى وزن جاف للجذير بلغ 8.13 ملغم و7.85 ملغم على التتابع في حين أعطت معاملة المقارنةT1 اقل متوسط لنسبة المئوية للإنبات و سرعة الانبات وقوة البادرة وطول الجذير وطول الرويشة والوزن الجاف للجذير والوزن الجاف للرويشة بلغت 92.33% و4.61 بذرة.اليوم$^{-1}$و20.81 و1.22 سم و5.60 سم و 3.45 ملغم و21.40 ملغم . أدت المستخلصات T2 وT3 الى تثبيط كل الصفات.

الكلمات المفتاحية: نسبة الانبات. المستخلصات المائية. البرسيم .

Effect of water extracts of some medicinal plants seed on germination percentage *Trifolium alexandreum* L.

Taif M.Abdullhussein* Riyadh A.al- hasnawy** Razaq .L AL-Selawy* Haider R.Kashkool *** Ahmad A.alkanany ** Mustafa Muhamed*

University of Karbala/College of Agri *

Ministry of Agri ** University of Kufa/College of Agri ***

Abstract

A factorial experiment was conducted at the laboratories of the College Agriculture – Kerbala University during 2015. The aim was to effect of water extracts of some medicinal plants seed enhancement on germination percentage.The design of lab. Experiment was CRD with three replicates. Each experiment consisted of one factors: water extracts (T1= Distilled water),(T2 =Fenugreek),(T3= Sweet Fennel),(T4 =Black cumin),(T5= Cumin). Results of Lab. Water extracts that T5 treatments significantly increased the germination percentage (98.33%), plumule length(4.21cm)

and dry weight plumule (22.70mg). while the T5,T4 treatments was superior in giving the higher average of germination speed (5.03 and 4.75 seed / day) ,force seedling (23.28and 21.88) , radical length(1.61cm and 1.47cm) and dry weight radical (8.13mg and 7.85mg) respectively. compared with the T1 treatment (control) which gave the lowest values of percentage germination, germination speed, force seedling, length of radical, length of plumule , dry weight radical, and dry weight plumule (92.33 , 4.61 seed / day ,20.81, 1.22cm,5.60cm,3.45mg and 21.40mg) respectively. Water extracts that T2, T3 appear inhibition all most parameters studies.
Kewords: germination percentage. Water extracts. Clover.

المقدمة :- Introduction

يعد البرسيم .*Trifolium alexandreum* L من المحاصيل العلفية البقولية المهمة في معظم البلدان في العالم، يعد علفاً كاملاً للحيوان لاحتوائه على نسبة مرتفعة من البروتين الخام فضلاً عن كونه غني بالعناصر الأخرى (2) ان المواد الكيميائية المفرزة من نبات ما وتأثيرها في نبات اخر تدعى بظاهرة التضاد الكيميائي allelopathy وهو انتاج المركبات الكيميائية الضارة او النافعة التي توثر على النبات من جهة وعلى البيئة من جهة أخرى(9) نتيجة للأهمية العلفية لمحصول البرسيم فقد ارتئينا في هذا البحث استعمال بعض المستخلصات النباتية. يعتبر نبات الحلبة *Trigonella foenum – graecum* L هو نبات عشبي حولي يعود للعائلة البقولية Fabaceae يحتوي على Mucilag 30% هو عبارة سكريات عديدة غير متبلورة كما و ويحتوي على الالياف تحتوي على صمغ 17.7 وهيمي سيليلوز 22 وسيليلوز 8.3 وبكتين 2.2 وتحتوي على عدد من القلويدات 0.2–0.36% والكلايكوسيدات والكومارين (1)، بينما الكمون نبات عشبي حولي ينتمي الى العائلة الخيمية ،يحتوي على زيت طيار وبنسبة 3.5% –0.7% تتركز فيها المواد الفعالة أهمها Cuminaldehyde 60% و Terpines84% و Pinene، 4.69% وP–Cymene 1.77% (10) . اما نبات الحبة السوداء.*Nigella sativa* L هو نبات حولي يعود الى العائلة الحوذانية Hellebeoraceae يحتوي على الزيت الطيار بنسبة 0.5–1.5% ومن اهم مركباته الثيموكينون Thymoquinone كما وتحتوي على Mevalonic acid وكذلك تحتوي البذور على اللكتنات Lactines والكلوكسيدات Glycosides والراتنجات Resins (3و4 و11). تنتمي الحبة الحلوة.*foeniculum vulgare* Mill الى العائلة الخيمية وتتميز العائلة الخيمية بثمارها العطرية وتحتوي على قنوات زيتية حاوية على زيوت طيارة وتتكون الزيوت الطيارة من المركبات الهيدروكربونية والتربينات و الكحولات مثل الجيرانيول Geraniol و الفينولات والايثرات الفينولية مثل الانيثول Anethol والثايمول Thymol الحوامض مثل حامض الانيسك Anisic acid كما وتحتوي على اشباه القلويدات والقواعد والكلايكوسيدات مثل الابين Apine والكيلين Kellin و المواد السامة Toxic Substances مثل Cicutoxine و Cichtoxinin(11). لقد درس (5) تأثير المستخلص المائي لبذور الحبة السوداء والحبة الحلوة والحلبة على نبات الباذنجان فوجد ان لمستخلص الحبة الحلوة والحلبة تاثيرا تثبيطا في نسبة وسرعة وقدرة الانبات.اوضح(6) عدم وجود فروق معنوية بين مستخلص الحبة السوداء والكمون على نسبة الانبات لنبات اللوبيا .تهدف الدراسة لمعرفة تأثير المستخلصات المائية لأربعة نباتات طبية في إنبات ونمو سويقة وجذير بادرات محصول البرسيم.

المواد وطرائق العمل:- Material and methods

نفذت هذه التجربة في مختبرات كلية الزراعة /جامعة كربلاء استخدم التصميم العشوائي الكامل (CRD) بثلاث مكررات وبعامل واحد المستخلصات المائية للنباتات الطبية وهي T1= ماء مقطر (المقارنة) وT2= الحلبة *Trigonella foenum – graecum* L وT3=الكمون *Cuminum cyminum* L وT4= الحبة السوداء *Nigella Sativa* L. T5= الحبة الحلوة *foeniculum vulgare*.Mill .

1- تحضير المستخلصات المائية

حضرت المستخلصات المائية للنباتات أعلاه ، وذلك بأخذ 20 غم من البذور بعد تنظيفها واذيب كل منهما في لتر من الماء وتركت 24 ساعة بعدها رشحت بثلاث طبقات من قماش الشاش لفصل العوالق الكبيرة، بعدها رشح المحلول بطبقة ترشيح وقمع زجاجي ووضع كل منها في قنينة خاصة تحمل رمزاً معين للاستدلال عليها (5).

2- البذور المعاملة

جلبت محصول البرسيم من المكاتب الزراعية وتم تنظيفها من الشوائب والبذور الغريبة المرافقة لها بعدها انتقيت البذور السليمة.

3- الزراعة

وضعت 20 بذرة من نبات البرسيم في أطباق بتري ذات قطر 10 سم بعد وضع ورقة ترشيح (Wathman No.1) داخل كل طبق وأضيف بعد ذلك لكل طبق 20مل من كل من المستخلصات المحضرة سابقا وكانت البادرات تسقى بالمستخلصات في وقت الحاجة أما معاملة المقارنة فقد تم إضافة الماء المقطر إليها فقط (7) استمرت التجربة (20) يوما تم خلالها حساب ما ياتي:-

أ- النسبة المئوية للإنبات % : حسبت أعداد البذور من خلال قسمة عدد البذور النابتة على عدد البذور الكلية معبر عنها كنسبة مئوية (12)

ب- سرعة الانبات بذرة.يوم$^{-1}$:- حسبت من خلال عدد البذور النابتة على عدد الأيام اللازمة منذ بداية الانبات.

ت- طول الجذير والرويشة سم :-بعد انتهاء مدة فحص الانبات تم اخذ عشر بادرات طبيعية وبشكل عشوائي وتم قياس طول الجذير والرويشة بالمسطرة واستخرج المعدل لهما(13).

ث- الوزن الجاف للجذير والرويشة ملغم :- تم وزن ثلاث من البادرات المستعملة لقياس طول الجذير والرويشة وضعت في أكياس مثقبة في فرن كهربائي عبر درجة حرارة 80م ولمدة 24 ساعة ثم وزنت بميزان كهربائي واستخرج الوزن الجاف (12)

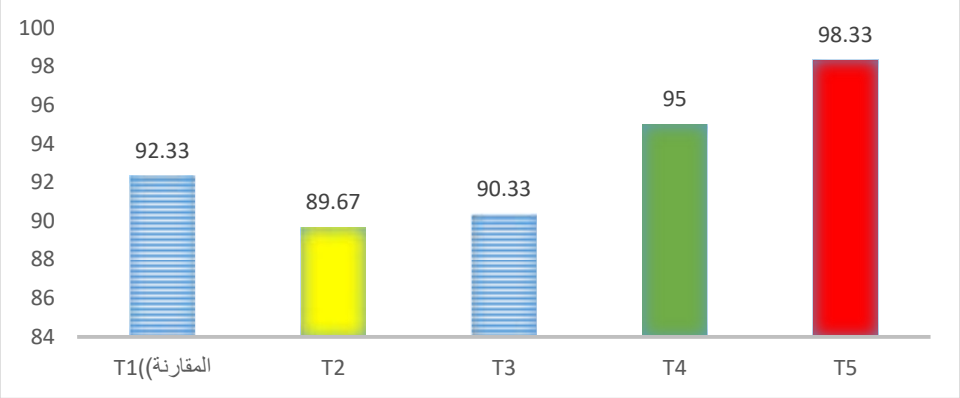
ج-دليل قوة البادرة = نسبة الانبات*(طول الجذير+ طول الرويشة)

حللت البيانات احصائيا للصفات المدروسة بتحليل التباين وقورنت المتوسطات باستعمال اقل فرق معنوي عن مستوى احتمالية 0.05(13).

النتائج والمناقشة:- Results&Discussion

1- النسبة المئوية للإنبات%

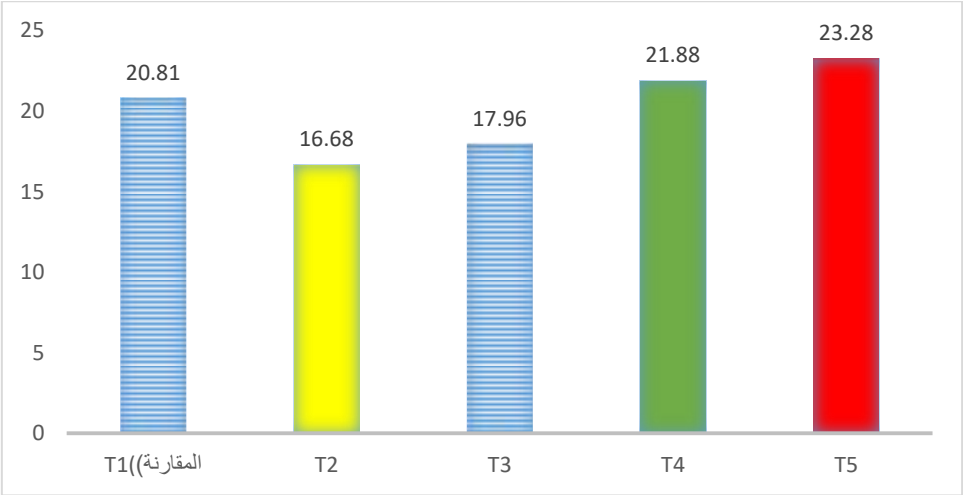
يظهر جدول(1) والشكل (1) إن هناك فروق معنوية في متوسطات النسبة المئوية للإنبات % مع اختلاف انواع المعاملات وقد أعطت المعاملة T5 أعلى قيمة بلغت 98.33% الذي لم يختلف معنويا عن T4 والتي بلغت 95% أي بزيادة مقدراها 6% مقارنة مع المعاملةT1 والتي بلغت 92.33% وقد تبع ذلك انخفاض في متوسطات نسبة الانبات عند المعاملات T2 وT3 إذ بلغت 89.67 و90.33 % على التتابع ، وقد يعود سبب هذا التغاير بين المعاملات الى كون المعاملات تنتمي الى عوائل مختلفة تحتوي على مواد كيميائية يمكن ان تعمل بشكل تحفيزي على انقسام واستطالة الخلايا(5) في حين أعطت المعاملة T2 اقل معدل يعود السبب الى احتوائها على الهلام بنسبة 30% مما يؤدي الى تغطية البذور بالهلام وتقليل التنفس وهذا يؤدي الى تقليل نسبة الانبات(1).



شكل(1) يوضح تأثير المستخلصات النباتية في النسبة المئوية للإنبات

2-سرعة الانبات بذرة. يوم$^{-1}$

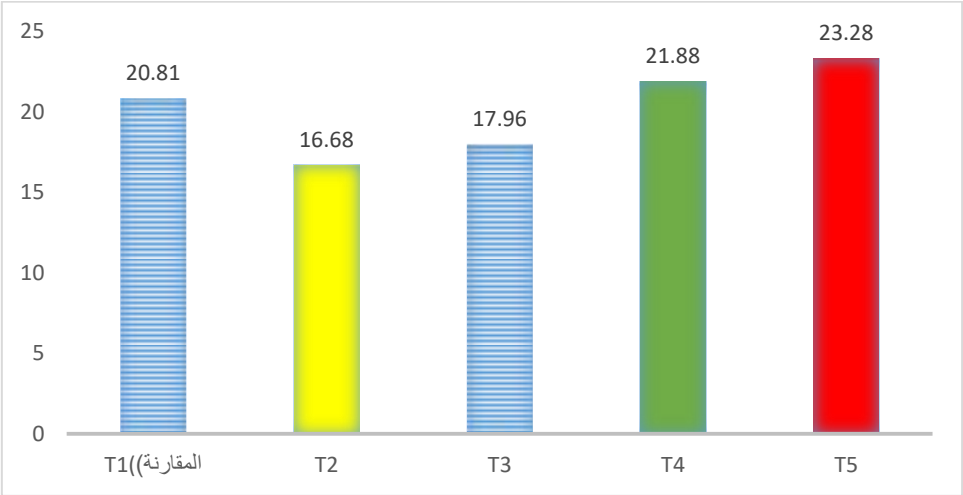
يبين جدول (1) والشكل (2) إن هناك فروق معنوية في متوسطات سرعة الانبات بذرة. يوم$^{-1}$ مع اختلاف انواع المعاملات وقد أعطت المعاملة T5 أعلى قيمة بلغت 5.03 بذرة. يوم$^{-1}$ الذي لم يختلف معنويا عن T4 والتي بلغت 4.75 بذرة. يوم$^{-1}$ أي بزيادة مقدراها 12% مقارنة مع المعاملةT1 والتي بلغت4.61 بذرة. يوم$^{-1}$وقد تبع ذلك انخفاض في متوسطات سرعة الانبات عند المعاملات T2وT3 إذ بلغت 4.48 و4.51 بذرة. يوم$^{-1}$ على التتابع، وقد يعود سبب هذا التغاير بين المعاملات الى كون المعاملات على بعض المركبات التي لها قابليه للذوبان في الماء مما يجعل هذا المستخلص يحتوي على بعض المركبات الكيميائية التي تزيد من سرعة الإنبات (7).



شكل(2) يوضح تأثير المستخلصات النباتية في سرعة الانبات

3–قوة البادرة

يوضح جدول (1) والشكل (3) إن هناك فروق معنوية في متوسطات قوة البادرة مع اختلاف انواع المعاملات وقد أعطت المعاملة T5 أعلى قيمة بلغت 23.28 الذي لم يختلف معنويا عن T4 والتي بلغت 21.88 أي بزيادة مقدراها 39% مقارنة مع المعاملةT1 والتي بلغت 20.81 تبع ذلك انخفاض في متوسطات قوة البادرة عند المعاملات T2وT3 إذ بلغت 16.68 و17.96 على التتابع، وقد يعود سبب هذا التغاير بين المعاملات الى تفوق المعاملة T5 في سرعة الانبات جدول (1) وطول الجذير والرويشة جدول(2) اما سبب انخفاض متوسط قوة البادرة للمعاملة T2و T3 الى انخفاض معدل نسبة الانبات جدول(1).

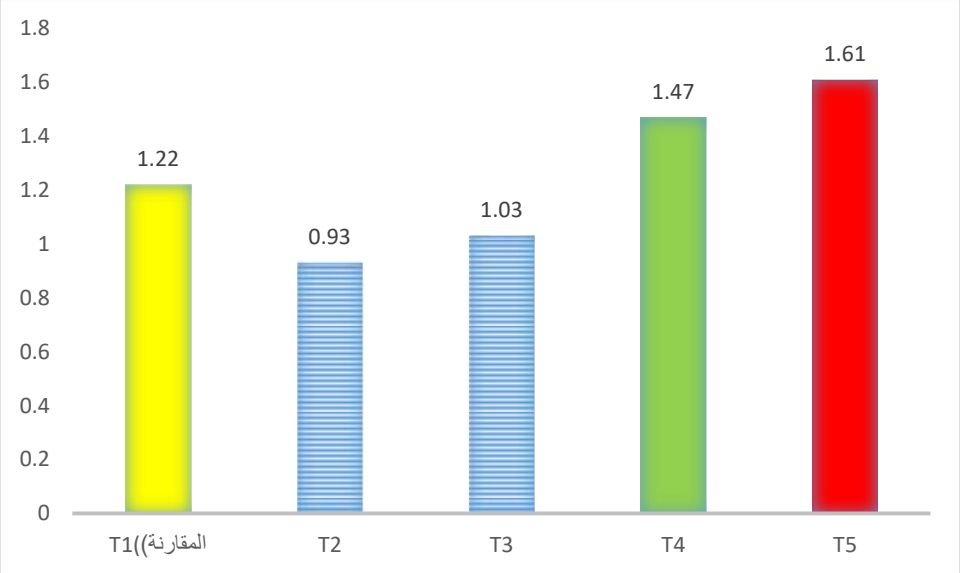


شكل(3) يوضح تأثير المستخلصات النباتية في قوة البادرة

4– طول الجذير/ سم

يشير جدول (1) والشكل (4) إن هناك فروق معنوية في متوسطات طول الجذير مع اختلاف انواع المعاملات وقد أعطت المعاملة T5 أعلى قيمة بلغت 1.61سم التي لم تختلف معنويا عن T4 والتي بلغت 1.47 سم مقارنة مع المعاملةT1 والتي بلغت 1.22سم أي بزيادة مقدراها 31% تبع ذلك انخفاض في متوسطات طول الجذير عند المعاملات T2وT3 إذ بلغت 0.93 و1.03 على التتابع، وقد يعود سبب هذا

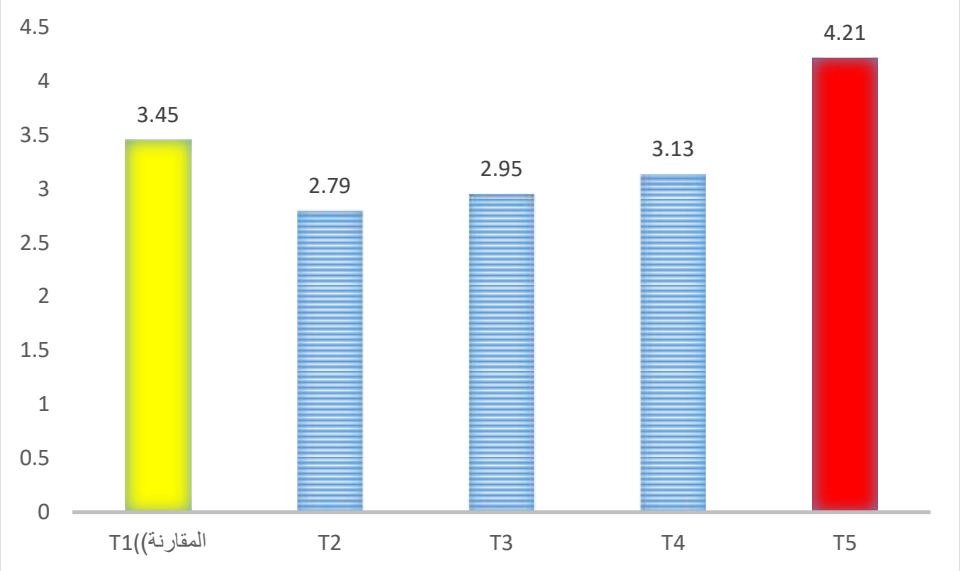
التغاير بين المعاملات الى احتوائها على مواد كيميائية سامة تمتص من خلال الجذير وتؤثر على انقسام واستطالة الخلايا وبالتالي يقل طول الجذير. (16).



شكل (4) يوضح تأثير المستخلصات النباتية في طول الجذير(سم)

5-طول الرويشة/ سم

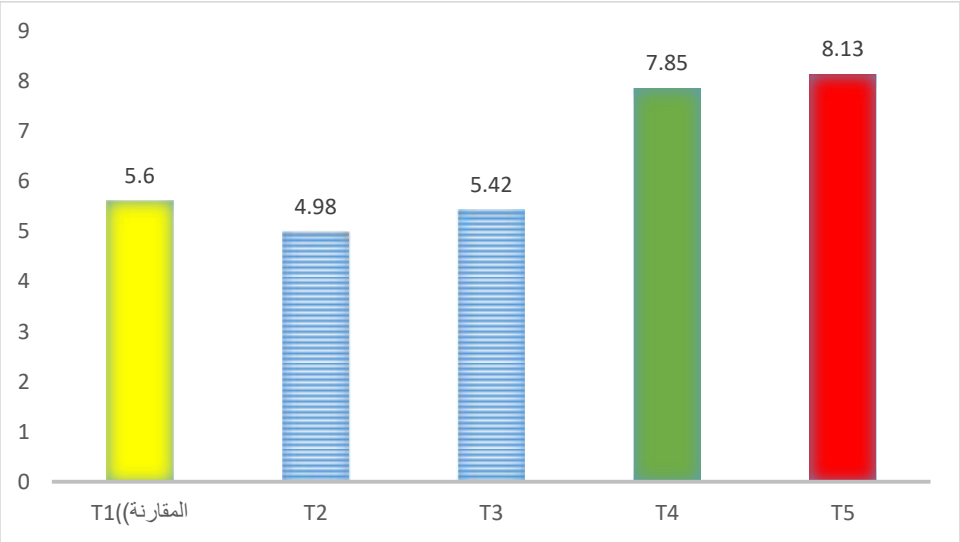
يظهر جدول (1) والشكل (5) إن هناك فروق معنوية في متوسطات طول الرويشة مع اختلاف انواع المعاملات وقد أعطت المعاملة T5 أعلى قيمة بلغت 4.21 سم مقارنة مع المعاملةT1 والتي بلغت 3.45سم أي بزيادة مقدراها 22% تبع ذلك انخفاض في طول الرويشة عند المعاملات T2,T4وT3 إذ بلغت3.13و 2.95 و2.79 سم على التتابع، وقد يعود سبب هذا التغاير بين المعاملات الى تشجيع المواد المثبطة لأنزيم IAA oxidase الذي يقوم بتحليل الاوكسين وتقليل تركيزه وبالتالي يمنع فعاليته التي تشجع نمو واستطالة الخلايا (17).



شكل (5) يوضح تأثير المستخلصات النباتية في طول الرويشة (سم)

6- الوزن الجاف للجذير/ ملغم

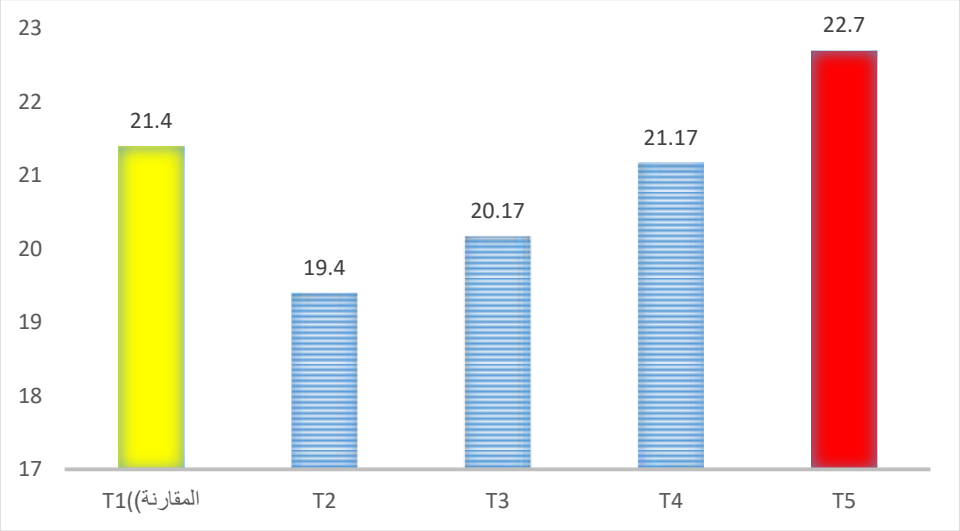
يشير جدول (1) والشكل (6) إن هناك فروق معنوية في متوسطات الوزن الجاف للجذير ملغم مع اختلاف انواع المعاملات وقد أعطت المعاملة T5 أعلى قيمة بلغت 8.13 ملغم التي تختلف معنويا عن المعاملة T4 والتي بلغت 7.85ملغم مقارنة مع المعاملةT1 والتي بلغت 5.60ملغم أي بزيادة مقدراها 45% تبع ذلك انخفاض في متوسطات نسبة الانبات عند المعاملات T2وT3 إذ بلغت 4.98 و5.42 ملغم على التتابع، وقد يعود سبب هذا التغاير بين المعاملات وتفوق المعاملة T5 الى تفوقها في سرعة الانبات جدول وشكل (1) مما يدل على انها بذور قوية تنمو بسرعة تؤدي الى زيادة الوزن الجاف للجذير.



شكل (6) يوضح تأثير المستخلصات النباتية في الوزن الجاف للجذير(ملغم)

7-الوزن الجاف للرويشة/ ملغم

يبين جدول (1) والشكل (7) إن هناك فروق معنوية في متوسطات الوزن الجاف للرويشة ملغم مع اختلاف انواع المعاملات وقد أعطت المعاملة T5 أعلى قيمة بلغت 22.70 ملغم مقارنة مع المعاملةT1 والتي بلغت 21.40 ملغم أي بزيادة مقدراها 45% تبع ذلك انخفاض في متوسطات الوزن الجاف للرويشة عند المعاملاتT4و T2وT3 إذ بلغت 21.17 و20.17 و19.40 ملغم على التتابع، وقد يعود سبب هذا التغاير بين المعاملات وتفوق المعاملة T5 الى احتوائها على مواد محفزة تعمل عمل المغذي للبادرات واستفاد منه في امتصاص بعض العناصر التي تحتويها المعاملة مما انعكس على الوزن الجاف للرويشة(18).



شكل (6) يوضح تأثير المستخلصات النباتية في الوزن الجاف للرويشة(ملغم)

المعاملات	نسبة الانبات%	سرعة الانبات بذرة.يوم$^{-1}$	قوة البادرة	طول الجذير سم	طول الرويشة سم	وزن جاف للجذير ملغم	وزن الجاف للرويشة ملغم
T1(المقارنة)	92.33	4.61	20.81	1.22	3.45	5.60	21.40
T2	89.67	4.48	16.68	0.93	2.79	4.98	19.40
T3	90.33	4.51	17.96	1.03	2.95	5.42	20.17
T4	95	4.75	21.88	1.47	3.13	7.85	21.17
T5	98.33	5.03	23.28	1.61	4.21	8.13	22.70
L.S.D	6.57	0.31	1.99	0.36	0.33	0.16	0.87

المصادر :- REFERENCE

1- الهدواني ، احمد خالد (2004) . تاثير التسميد والرش ببعض العناصر الغذائية في الصفات الكمية والنوعية لبعض المركبات الفعالة طبيا في بذور صنفين من الحلبة. (*Trigonella foenum – graecum* L.) . اطروحة دكتوراه – قسم البستنة – كلية الزراعة – جامعة بغداد – العراق.

2- رضوان ، محمد السيد،احمد حطاب وإسماعيل عبد جواد(1993) محاصيل العلف والمراعي – مؤسسة التعليم المفتوح – جامعة القاهرة.

3- أبو زيد ، الشحات نصر (2000) . الزيوت الطيارة . الدار العربية للنشر والتوزيع – الطبعة الأولى .

4- حجاوي ، غسان الميسمي و حياة حسين قاسم و رولا محمد جميل (1999) .علم العقاقير والنباتات الطبية – مكتبة دار ثقافة للنشر والتوزيع – عمان – الأردن .

5- حماد، حميد صالح، نجم عبد الله جمعه وابتسام إسماعيل جميل. (2009) تأثير استخدام المستخلصات المائية لبعض بذور النباتات الطبية ومنظم النمو NAA في انبات ونمو شتلات الباذنجان *Solanum melongena* L. مجلة ديالى للعلوم الزراعية. 1(2): 156-167.

6- الغزالي، مشتاق طالب ،افراح عبد الزهرة الجصاني و رشا عبد الرزاق الطائي .(2011) دراسة مختبرية حول تأثير بعض المساحيق النباتية في بعض جوانب الأداء الحياتي لحشرة خنفساء اللوبيا الجنوبية *Callosobruchus maculatus* (Fabricius) .مجلة الكوفة للعلوم الزراعية .3(2):214-221.

7- جمعة، نجم عبد الله ونغم سعدون إبراهيم. (2011) تأثير المستخلصات المائية والكحولية لنبات اليوكالبتوس في إنبات ونمو وحاصل نبات الحنطة (*Triticum aestivum L.*) صنف تموز- 1. 3 (2) : 761 – 776.

13- Kremer, R.J. ; Ben- Hammouda, M. (2009). Allelopathic plants. 19. Barley (*Horedeum vulgare* L.). *Allelopathy J*., 24(2), 225- 242.

14- Parthasarathy, V. A. and K. Kandiannan (2007). Vegetable science-Spices and condiments. Indian Institute of Spices Research, Calicut- 673 012.

15- Aljassir MS. Chemical composition and microflora of black cumin (*Nigella sativa*) seeds growing in Saudi Arabia. Food Chemistry 1992; 45: 239-242.

16- Bruneton, J. 1999. Pharamcognosy, Photochemistry, Medicinal plants. 2nd Edition. Intercept LTD. PARIS.

17- ISTA (International Seed Testing Association). 2005. International Rules for Seed Testing. Adopted at the Ordinary Meeting.2004, Budapest, Hungary to become effective on 1st January 2005.The International Seed Testing Association. (ISTA).

18- AOSA (Association of Official Seed Analysts). 1983. Seed Vigour Testing Handbook. Contribution No. 32 to Handbook on SeedTesting Association of Official Seed Analysts, Lincoln, NE, USA. pp. 88.

19- Steel, R.G.D. and J.H. Torrie, 1981. Principles and Procedures of Statistic .Mcgraw.Hill book Co., Inc.N.Y.pp.485.

20- Harborne, I.B. 1984.Phytochemical methods . Auid to modern technology of plant analysis.2nd ed. Chpma Hall,London,Newyork:282.

21- Jabeen, N. and Ahmed, M. (2009). Possible allelopathic effect of three different weeds on germination and growth of maize (Zea mays), Cultivars. Pak. J. Bot, 41(4): 1677–1683.

22- Kamal,A. and A.Bano2008.Allelopathic potential of sunflower *(Heliant-us annuus L.)* on soil metals and its leaves extract on phyiology of wheat (*Triticum aestivum* L.) seedling .*African J.of Bot*. 7(18) 3261-3265 .

23- Bogatek,K.R,A.Gniazdowska, W. Zakzewska, and K. Oracs. 2006. Allelopathic effect of sunflower extract on mustard seed germination and seedling growth. *Biologia Plantarum*.50 (1)156-158.