



College of Basic Education Research Journal

<https://berj.uomosul.edu.iq/>



Allelopathic Effect of Aqueous Extract for *Malva parviflora* and *Torilis arvensis* Weeds on Germination and Growth of Pumpkin (*Cucurbita moschata* L.) and Cucumber (*Cucumis sativus* L.)

Hala M. Yaqub

University of Mosul, College of Science, department of Biology, Mosul, Iraq.

Article Information

Article history:

Received: April 16, 2014

Reviewer: May 15, 2014

Accepted: May 29, 2014

Available online: March, 2026

Keywords:

Allelopathic,
inhibitory effect,
germination,
phytotoxicity,
weed.

Correspondence:

Hala M. Yaqub

Email: halsbio105@uomosul.edu.iq

Abstract

This search was carried out to study the effect of aqueous extract of vegetative system of *Malva parviflora* L. and *Torilis arvensis* L. at concentration (10 & 20)% w:v on seedling germination and growth of Pumpkin and Cucumber. The results of laboratory experiment, showed variant levels between stimulation and inhibition when compared to control, which included high stimulation (50%) in the dry weight for radical and plumule of Pumpkin at concentration (10 & 20)% from *Malva parviflora* extract, whereas the high inhibition (50%) in dry weight for radical by effect *Torilis arvensis* L. extract. In Cucumber seedling, the highest increasing was (66.66%) in germination at (10%) from *Torilis arvensis* L. extract. The green house experiment showed the highest stimulation (300%) in dry weight for root of Pumpkin by effect *Malva parviflora* extract at (20%), as well as high reduction was (62.5) in fresh for root system at (20%) of *Torilis arvensis* L. extract. The leaves & flowers number and carbohydrate content for Pumpkin and Cucumber effected by addition of aqueous, the highest increasing (20%) in leaf Cucumber at (20%) from *Malva parviflora* extract but in carbohydrate was (69.23%) of Pumpkin at (20%) from *Torilis arvensis* L. extract. Whereas effected variation in flowers number of Pumpkin between inhibition and stimulation compared with control.

تأثير التضاد الحيوي للمستخلصات المائية لدغلي الخباز والزيج في إنبات ونمو نباتات القرع والخيار

حلا مزهر يعقوب

جامعة الموصل، كلية العلوم، قسم علوم الحياة، الموصل، العراق.

المستخلص

اجري البحث لمعرفة تأثير المستخلصات المائية للمجموع الخضري للخباز *Malva parviflora* L. والزيج الناعم *Torilis arvensis* L. بتركيز 10 و 20% وزن: حجم في إنبات ونمو نباتات القرع العسلي والخيار. أظهرت نتائج التجربة المختبرية تفاوت في التأثير ما بين التحفيز والتثبيط بتأثير المستخلصات المائية لنباتي الخباز والزيج مقارنة بمعاملة المقارنة، فقد كانت أعلى نسبة للتحفيز 50% في الوزن الجاف للجذير والرويشة لبادرات القرع عند التركيز 10 و 20% من مستخلص الخباز، بينما كانت أعلى نسبة للتثبيط 50% في الوزن الجاف للجذير عند التركيز 20% من مستخلص الزيج. في بادرات الخيار كانت أعلى نسبة للزيادة والتي بلغت 66.66% في الإنبات بتأثير مستخلص الزيج عند التركيز 10% مقارنة بمعاملة المقارنة. كما بينت نتائج البيت الزجاجي تباين في التأثير إذ بلغت أعلى نسبة للتحفيز في الوزن الجاف للمجموع الجذري لنباتات القرع 300% عند التركيز 20% من مستخلص الخباز، بينما كانت أعلى نسبة للتثبيط 62.5% في الوزن الطري للمجموع الجذري عند التركيز 20% من مستخلص الزيج. في نبات الخيار بينت النتائج وجود أعلى نسبة للتحفيز 300% في الوزن الجاف للمجموع الجذري عند التركيز 20% من مستخلص الزيج مقارنة بمعاملة المقارنة، كذلك سببت إضافة المستخلصات تأثيراً في عدد أوراق ومحتوى كاربوهيدرات نباتات القرع والخيار إذ بلغت أعلى زيادة 20% في عدد أوراق الخيار بتأثير مستخلص الخباز عند التركيز 20% وفي محتوى الكاربوهيدرات 69.23% لأوراق القرع عند التركيز 20% من مستخلص الزيج، بينما تباين التأثير في عدد إزهار نباتات القرع ما بين التحفيز والتثبيط مقارنة بمعاملة المقارنة.

الكلمات المفتاحية: التضاد الاحيائي، التأثير التثبيطي، الانبات، السمية النباتية، الادغال.

1. المقدمة

التضاد الحيوي هو علم يشير إلى التفاعل المنشط أو المثبط بين نوعين من النباتات، عندما تتعرض النباتات إلى المركبات يتأثر نموها وتطورها وتشمل التأثيرات تثبيط أو تأخير الإنبات، انخفاض طول المجموع الخضري والجذري والوزن الجاف وبعض صفات النمو الأخرى، تعد هذه التأثيرات ظواهر ثانوية لتغيرات أولية بينها العديد من التأثيرات المتخصصة على المستويين الخلوي والجزيئي (الراوي، 2013). أن معظم المركبات المسؤولة عن ظاهرة التضاد الحيوي هي مركبات ايضية ثانوية تصنعها النباتات والكائنات الدقيقة تتحرر هذه المركبات من الأجزاء النباتية المختلفة عن طريق التطاير Volatilization، الغسيل Laching، افرازات الجذور Root exudation وتحلل المتبقيات النباتية في التربة Decomposition of residues in the soil، كما يلعب التضاد الحيوي دوراً واضحاً في النظام البيئي الزراعي إذ يقود إلى منظومة واسعة من التفاعلات بين المحاصيل والادغال حيث ان لنباتات الادغال القابلية على إفراز مواد كيميائية من أجزائها المختلفة تؤدي إلى تثبيط أو تنشيط إنبات ونمو المحاصيل الاقتصادية المرافقة أو اللاحقة لها (صالح، 2009) أجريت دراسات عديدة لبيان تأثير المستخلصات المائية لبعض الأجزاء النباتية للادغال في إنبات ونمو النباتات، ذكرت الراوي (2008) ان المستخلص المائي لمخلفات السعد *Cyperus rotundus* أحدث زيادة معنوية في طول الرويشة والوزن الجاف لبادرات الشعير مقارنة مع معاملة المقارنة. كما اظهرت دراسة الجبوري والزهيري (2010) وجود انخفاض في نسبة إنبات الباقلاء بتأثير البقايا النباتية لنباتي الشيلم *Secale cereal* والخردل البري *Brassica nigar*. أما في نتائج الجبوري وآخرون (2011) لوحظ حصول انخفاض في الوزن الطري والجاف ومحتوى الكلوروفيل والبروتين لنبات اللوبياء عند معاملتها بمستخلص دغل الزيج قياساً إلى معاملة المقارنة. وفي دراسة Tuan Noorfatieha وآخرون (2011) ان المستخلصات المائية لجذور واوراق نبات الكاجو *Anacardium occidentale* سببت نقصاً في نسبة الانبات وطول جذير بادرات الخيار. كما حصل اختزلاً في طول بادرات القرع العسلي عند معاملتها بمستخلصات دغل اللبينة

(Almodovar-Vega وآخرون، 1988)، وبما أن نباتات القرع والخيار تعد من الخضراوات الصيفية المهمة في العراق عليه كان الهدف من البحث معرفة تأثير التضاد الحيوي لنباتي الخباز والزيج في إنبات ونمو نباتات القرع والخيار.

2. مواد وطرائق العمل:

شملت الدراسة إجراء تجربتين في المختبر وكذلك في البيت الزجاجي إذ تضمنت التجربتين دراسة تأثير التضاد الحيوي للمستخلصات المائية للمجموع الخضري الطري لنباتي الخباز والزيج في إنبات ونمو نباتات القرع والخيار.

1.2. مصدر البذور للأنواع النباتية المختبرة:

تم الحصول على بذور القرع والخيار من أحد المكاتب الزراعية المحلية واختبرت النسبة المئوية لإنبات البذور عند درجة حرارة $(25 \pm 2)^\circ\text{C}$.

2.2. جمع النماذج النباتية:

جمعت الاجزاء الخضرية لنباتي الخباز والزيج بتاريخ 28/2/2013 وقطعت إلى قطع صغيرة ثم حفظت في اكياس بلاستيكية لحين الاستعمال في الثلجة درجة 4 م.

3.2. تحضير المستخلصات المائية:

حضرت المستخلصات المائية للمجموع الخضري الطري بتركيز (10 و 20) % وزن: حجم وذلك بمزج المخلفات مع الماء المقطر باستخدام الخلاط الكهربائي لمدة 5 دقائق ورشح المزيج الناتج بقطعة شاش ثم بورق ترشيح ثم استخدام الراشح لغرض زراعة البذور (AL-Zahrani and AL-Robai , 2007).

4.2. التجربة المختبرية:

استخدمت اطباق بتري بقطر (13.8) سم، وضع في كل طبق (20) بذرة من كل نوع بين ورقتي الترشيح وبواقع 3 مكررات لكل معاملة، أضيف (9) مل من المستخلص المائي المحضر واستعمل الماء المقطر للمقارنة. وضعت جميع الأطباق في الحاضنة Gallenhamp في $(25 \pm 2)^\circ\text{C}$ وبعد 7 أيام من الزراعة لبذور القرع و10 أيام من الزراعة لبذور الخيار تم قياس نسبة الانبات حسب (ISTA , 1976). واختيار 5 بادرات طبيعية وقيست اطوال الرويشة والجذير (سم) في كل طبق وجففت بدرجة حرارة (70) م° لحين ثبات الوزن لقياس الوزن الجاف للرويشة والجذير (غم).

$$\text{النسبة المئوية لإنبات البذور} = \frac{\text{عدد البادرات النامية}}{\text{عدد البذور المزروعة}} \times 100$$

5.2. تجربة البيت الزجاجي:

نفذت التجربة في البيت الزجاجي التابع لقسم علوم الحياة، كلية العلوم جامعة الموصل بتاريخ 1/3/2013. استخدمت في التجربة اصص بلاستيكية سعة (2) كغم وقطر (17) سم وارتفاع (15) سم، ووزعت الاصص بصورة عشوائية ثم زرعت بذور نباتات القرع والخيار بواقع (10) بذور في كل اصيص وبثلاث مكررات لكل معاملة وبمسافات متساوية بين البذور، تم إضافة 100 مل من المستخلصات كلاً على حدا إلى كل اصيص، أما معاملة المقارنة فقد تم إضافة نفس الكمية من الماء المقطر. تم حساب النسبة المئوية للإنبات وفق (ISTA , 1976). بعد 7 ايام للقرع و10 ايام للخيار في كل اصيص وخفف عددها إلى خمسة نباتات وبعد مرور شهرين من الزراعة تم قياس ارتفاع النبات طول المجموع الجذري، عدد الأوراق وعدد الإزهار للنباتات ومساحة الورقة وفق معادلة (Shaheen, 1987).

$$\text{مساحة الورقة (سم}^2\text{/ورقة)} = \frac{\text{وزن الورقة الكاملة} \times \text{مساحة المقطع الصغير}}{\text{وزن المقطع الصغير}}$$

بعد انتهاء مدة التجربة قلعت النباتات، وتم فصل المجموع الخضري عن المجموع الجذري وغسلت كلاً على انفراد بالماء وجففت هوائياً وأخذ وزنها الطري ثم جففت في فرن كهربائي بدرجة (70) م° لحين ثبات الوزن وسجلت أوزانها الجافة (غم) باستخدام ميزان كهربائي حساس (Melter pm 460). وقيس محتوى الكربوهيدرات غم/مل لأوراق النباتين حسب طريقة (Herbert وآخرون، 1971).

6.2. التحليل الإحصائي

اجري التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام برنامج SAS وحسبت النسبة المئوية للاختزال والزيادة في كل من الصفات المدروسة وفق معادلة (المزوري، 1996).

$$100 \times \text{Reduction or Stimulation \%} = 100 - A/B$$

$$A = \text{القياس للصفة في المعاملة} \quad B = \text{القياس للصفة في المقارنة}$$

3. النتائج:

من الجدول (1) تبين من التحليل الإحصائي للبيانات أن المستخلصات المائية للخباز و الزيج كانت متباينة في التأثير في إنبات ونمو بادرات القرع مقارنة مع معاملة المقارنة اذ يظهر التداخل بين نوع النبات والتركيز ان مستخلص الخباز سبب تأثيراً تحفيزياً في إنبات ونمو بادرات القرع، اذ بلغت اعلى نسبة للتخفيز 50% في الوزن الجاف للجذير والرويشة بتأثير مستخلص الخباز عند التركيز 10 و 20 % على التوالي، في حين لم يظهر مستخلص الزيج تأثيراً معنوياً في إنبات بذور القرع، بينما أحدث انخفاضاً معنوياً في طول الرويشة والجذير وفي الوزن الجاف للجذير عند التركيز 20% من مستخلص الزيج بنسبة 43.42,47.91,50 % مقارنة مع معاملة المقارنة.

الجدول (1): تأثير مستخلصات المجموع الخضري لنبات الخباز والزيج في إنبات ونمو بادرات القرع.

نوع النبات	التركيز %	الإنبات %	طول الرويشة (سم)	طول الجذير (سم)	الوزن الجاف للرويشة (غم)	الوزن الجاف للجذير (غم)
خباز	مقارنة	73.3bc*	7.6c	9.6c	0.4d	0.04c
	10%	93.3a	8.7b	13a	0.5b	0.06a
	20%	80b	10.6a	11.4b	0.6a	0.05b
متوسط تأثير الخباز						0.05a
لزيج	مقارنة	73.3bc	7.6c	9.6c	0.4d	0.04c
	10%	70c	6.6d	9.2d	0.46c	0.05b
	20%	66.6c	4.3e	5.0e	0.4d	0.02d
متوسط تأثير الزيج						0.03b
متوسط تأثير التركيز	مقارنة	73.3b	7.60b	9.6b	0.4b	0.04b
	10%	81.6a	7.65a	11.1a	0.48b	0.05a
	20%	73.3b	7.40c	8.2c	0.5a	0.03c

* البيانات التي تشترك بأحرف متشابهة لا يوجد فروق معنوية فيما بينها عند مستوى احتمال 5% وحسب اختبار دنكن متعدد المدى.

أما في الجدول (2) : نلاحظ من متوسط تأثير نوع الدغل، ان نبات الزيج تفوق في التأثير في الإنبات وطول الرويشة ووزنها الجاف لبادرات الخيار على نبات الخباز، في حين تفوق نبات الخباز في التأثير على نبات الزيج في صفة طول الجذير للبادرة ،ومن التداخل بين نوع النبات والتركيز يظهر من النتائج إن مستخلص الخباز سبب زيادة معنوية في الإنبات عند كلا

التركيزين وفي طول الرويشة والجذير عند التركيز 20% من مستخلص الخباز، بينما مستخلص الزيج كان متبايناً في التأثير حيث اظهر زيادة معنوية في الإنبات بتأثير التركيزين من المستخلص وفي طول الرويشة ووزنها الجاف بتأثير التركيز 20 و 10% على التوالي من المستخلص و اعلى زيادة معنوية 66.66% كانت في الإنبات بتأثير مستخلص الزيج 10% عن المقارنة، في حين سبب اختزالاً معنوياً في طول الجذير عند كلا التركيزين حيث بلغت اعلى نسبة اختزال 28.26% عند التركيز 20% من المستخلص.

الجدول (2): تأثير مستخلصات المجموع الخضري لنبات الخباز والزيج في إنبات ونمو بادرات الخيار.

نوع النبات	التركيز %	الإنبات %	طول الرويشة (سم)	طول الجذير (سم)	الوزن الجاف للرويشة (غم)	الوزن الجاف للجذير (غم)
خباز	مقارنة	60d*	5c	9.2b	0.07b	0.01a
	10%	83.3c	4d	7.4d	0.07b	0.01a
	20%	90b	5.5b	10a	0.07b	0.01a
متوسط تأثير الخباز		77.7b	4.8b	8.8a	0.07b	0.01a
لزيج	مقارنة	60d	5c	9.2b	0.07b	0.01a
	10%	100a	5c	8.6c	0.08a	0.01a
	20%	100a	5.8a	6.6e	0.07b	0.01a
متوسط تأثير الزيج		86.6a	5.2a	8.1b	0.073a	0.01a
متوسط تأثير التركيز	مقارنة	60c	5b	9.2a	0.07b	0.01a
	10%	91.6b	4.5c	8c	0.075a	0.01a
	20%	95a	5.6a	8.3b	0.07b	0.01a

تشير النتائج في الجدول (3) إلى تأثير المستخلصات المائية للأدغال عند التركيزين 10 و 20% وزن: حجم في إنبات ونمو نباتات القرع مقارنة مع معاملة المقارنة (بدون إضافة)، اذ نلاحظ وجود اختلاف في استجابة نباتات القرع النامية لتلك المستخلصات مقارنة مع معاملة المقارنة.

الجدول (3): تأثير مستخلصات المجموع الخضري لنبات الخباز والزيج في إنبات ونمو نباتات القرع.

نوع النبات	التركيز %	الإنبات %	ارتفاع النبات (سم)	طول الجذر (سم)	الوزن الطري للمجموع الخضري (غم)	الوزن الطري للمجموع الجذري (غم)	الوزن الجاف للمجموع الخضري (غم)	الوزن الجاف للمجموع الجذري (غم)	مساحة الورقة (سم ²)
خباز	مقارنة	70c*	28.5b	18.23c	14.3b	1.6c	1.3c	0.12d	25.4c
	10%	90b	30.3a	23.3a	16.5b	2.2b	2.5a	0.3b	50a
	20%	100a	28.3b	18.2c	22.3a	2.9a	2.4a	0.4a	45b
متوسط تأثير الخباز									
لزيج	مقارنة	70c	28.5b	18.23c	14.3b	1.6c	1.3c	0.12d	25.4c
	10%	60d	20.8c	20b	11.9c	1.0d	2.5a	0.15c	16.27d
	20%	60d	20.7c	15.03d	10.9c	0.6e	1.8b	0.14cd	13.8e
متوسط تأثير الزيج									
متوسط تأثير	مقارنة	70c	28.5a	18.23b	14.3b	1.6a	1.3c	0.1c	25.4c
	10%	75b	25.5b	21.6a	14.2b	1.6a	2.5a	0.24b	33.1a
	20%	80a	24.5b	16.6c	16.6a	1.7a	2.1b	0.27a	29.4b

من التداخل بين نوع النبات وتأثير التركيز نلاحظ وجود اختلاف في استجابة نباتات القرع، أذ حصلت زيادة في إنبات ونمو نباتات القرع بتأثير المستخلص المائي لنبات الخباز، أذ بلغت أعلى زيادة معنوية في الوزن الجاف للمجموع الجذري بنسبة 300% بتأثير مستخلص الخباز عند التركيز 20% بينما سببت المستخلصات المائية لنبات الزيج اختزالاً معنوياً في الإنبات وبقية الصفات، باستثناء حصول زيادة في الوزن الجاف للمجموع الخضري والجذري، وبلغت أعلى نسبة اختزال 62.5% في الوزن الطري للمجموع الجذري عند التركيز 20% من مستخلص الزيج مقارنة بمعاملة المقارنة.

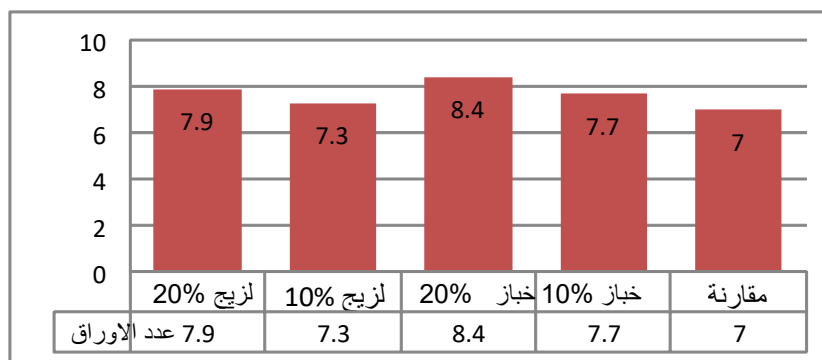
تشير النتائج في الجدول (4) ان النباتين اختلفا معنوياً وتفوق نبات الخباز على نبات الزيج في التأثير في نسبة الإنبات وارتفاع النبات، بينما تفوق نبات الزيج على نبات الخباز في التأثير في طول الجذر والوزن الجاف للمجموع الخضري ومساحة الورقة، وعند مقارنة متوسط تأثير التركيز لوحظ وجود فروقات معنوية حيث سبب التركيز 10% أكبر تأثير في الإنبات ونمو نباتات الخيار.

الجدول (4): تأثير مستخلصات المجموع الخضري لنبات الخباز والزيج في إنبات ونمو نباتات الخيار.

نوع النبات	التركيز %	الإنبات %	ارتفاع النبات (سم)	طول الجذر (سم)	الوزن الطري للمجموع الخضري (غم)	الوزن الطري للمجموع الجاف (غم)	الوزن الجاف للمجموع الجاف (غم)	مساحة الورقة (سم ²)
خباز	مقارنة	80b*	9.4c	10.3b	3.6c	0.76c	0.29d	8.2e
	%10	86.6a	15.4a	7.1d	4.6b	0.94b	0.35c	9.3c
	%20	90a	12.3b	9.5c	4.6b	1.1a	0.4b	12.8b
متوسط تأثير الخباز								
لزيج	مقارنة	80b	9.4c	10.3b	3.6c	0.76c	0.29d	8.2e
	%10	70c	12.5b	12.6a	5.4a	1.1a	0.6a	15.3a
	%20	60d	10c	10.5b	3.04c	0.93b	0.3c	8.4d
متوسط تأثير الزيج								
متوسط تأثير التركيز	مقارنة	80a	9.4c	10.3a	3.6b	0.7b	0.2c	8.2c
	%10	78a	13.9a	9.9b	5.0a	1a	0.4a	12.3a
	%20	75b	11.1b	10b	3.8b	1a	0.3b	10.6b

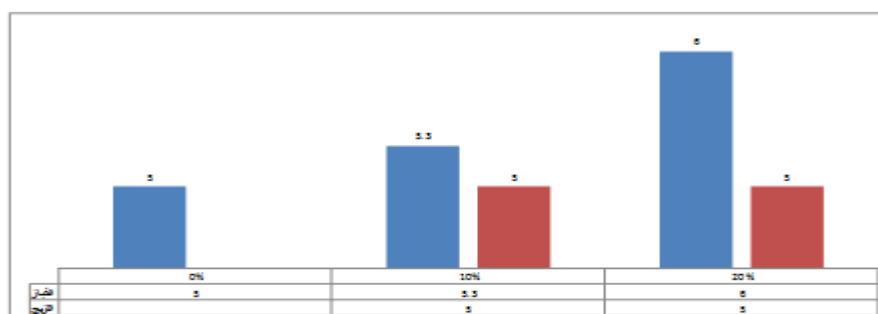
يبين التداخل بين نوع النبات والتركيز حصول زيادة معنوية في أغلبية صفات النمو للنبات، باستثناء حصول اختزال معنوي في طول الجذر بنسبة 31.06,8.49% بتأثير مستخلص الخباز عند كلا التركيزين وفي نسبة الإنبات 12.5,25% عن المقارنة بتأثير نبات الزيج.

في الشكل (1) توضح النتائج حصول زيادة في عدد أوراق نباتات القرع بتأثير المستخلصات المائية للخباز والزيج عند كلا التركيزين وكانت أعلى زيادة 18.75% بتأثير المستخلص المائي للخباز عند التركيز 20% وأقل زيادة في عدد أوراق نباتات القرع بلغت 4.28% بتأثير مستخلص الزيج عند التركيز 10% عن المقارنة.



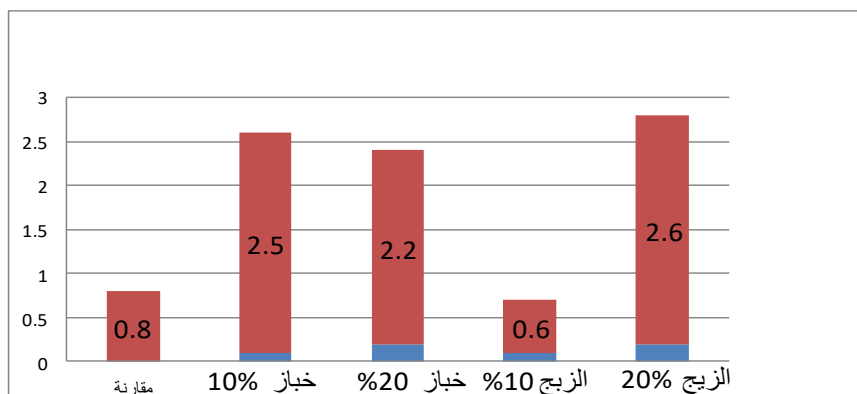
الشكل (1): تأثير مستخلصات الخباز والزيغ في عدد أوراق نبات القرع

تبين النتائج في الشكل (2) تأثير اضافة المستخلصات المائية للخباز والزيغ في عدد أوراق نباتات الخيار النامية في التربة المضافة لها مستخلص الخباز عند التركيزين 10 و 20 % وبلغت أعلى زيادة 20% في عدد أوراق الخيار بتأثير مستخلص الخباز عند التركيز 20%، في حين لم يظهر مستخلص الزيغ عند كلا التركيزين تأثيراً في عدد أوراق نباتات الخيار النامية فيها مقارنة مع معاملة المقارنة.



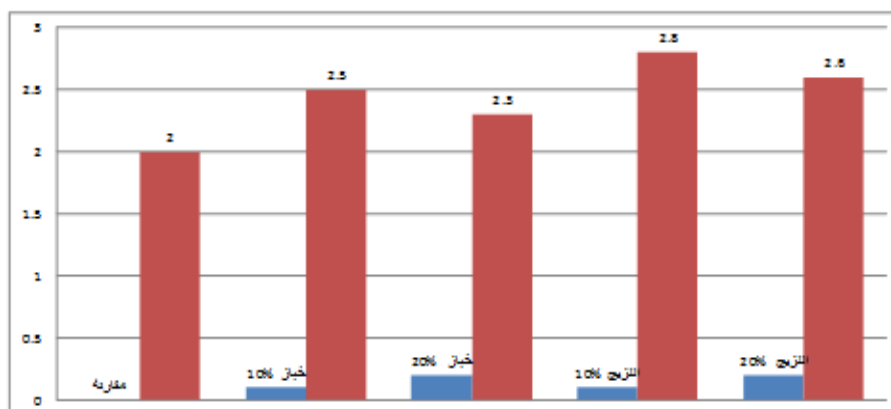
الشكل (2): تأثير مستخلصات الخباز والزيغ في عدد أوراق نبات الخباز

في دراستنا الحالية لاحظنا ان المستخلصات المائية للخباز في كلا التركيزين والزيغ بتركيز 20% سببت زيادة في محتوى الكربوهيدرات في نباتات القرع وبلغت أعلى نسبة زيادة 69.23% بتأثير مستخلص الزيغ عند التركيز 20% حسب الشكل (3)، بينما حصل انخفاض في محتوى الكربوهيدرات بنسبة 25% بتأثير التركيز 10% من مستخلص الزيغ مقارنة مع معاملة المقارنة.



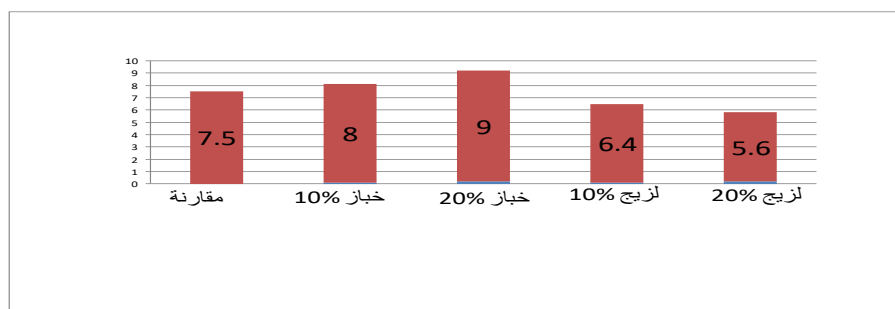
الشكل (3): تأثير مستخلصات الخيار والزيج في محتوى الكربوهيدرات لأوراق نبات القرع

أما عن تأثير المستخلصات المائية للخيار والزيج في نباتات الخيار كما مبين في الشكل (4) حصلت زيادة في محتوى الكربوهيدرات لنباتات الخيار النامية في التربة المضاف لها مستخلصات كلا النباتين وبالتركيزين 10 و 20 % إذ بلغت أعلى نسبة زيادة 30% بتأثير مستخلص نبات الزيج بتركيز 10% عن المقارنة وأقل نسبة كانت 15% بتأثير مستخلص الخيار عند التركيز 20%.



الشكل (4): تأثير مستخلصات الخيار والزيج في محتوى الكربوهيدرات لأوراق نبات الخيار.

يشير الشكل (5) وجود تباين في التأثير للمستخلصات المائية للخيار والزيج بالتركيزين 10 و 20%، أذ نلاحظ حصول زيادة في عدد إزهار نباتات القرع عند التركيزين 10 و 20 % من مستخلص الخيار وأعلى نسبة زيادة بلغت 20% عند التركيز 20% من مستخلص الخيار، من جهة أخرى حصل اختزال في هذه الصفة بتأثير المستخلص المائي للزيج وأعلى نسبة اختزال كانت 25.33% بتأثير مستخلص الزيج بتركيز 20%.



الشكل (5): تأثير مستخلصات الخبار والزيج في عدد ازهار نبات القرع.

4. المناقشة:

من خلال دراستنا الحالية تبين نتائج الاختبار الإحيائي للمستخلصات المائية للمجموع الخضري الطري للنباتين الخبار و الزيج وجود تباين في التأثير في إنبات ونمو بادرات القرع والخيار، أذ لوحظ زيادة معنوية في إنبات بذور ونمو بادرات القرع بتأثير مستخلص الخبار عند كلا التركيزين ويعود ذلك إلى احتواء نبات الخبار على كمية من فيتامين A وكمية متوسطة من الكالسيوم والفسفور التي أحدثت تشجيعاً في الإنبات والنمو للبادرات، في حين اظهر مستخلص الزيج اختزالاً معنوياً في الإنبات وطول الرويشة والجذير عند كلا التركيزين 10 و 20% وفي الوزن الجاف للجذير عند التركيز 20%، في حين سبب زيادة معنوية في الوزن الجاف للرويشة. ان اختلاف تأثير مستخلص النباتين في إنبات ونمو بادرات القرع ربما يعود إلى اختلاف طبيعة وتركيز المركبات الكيميائية في كلا النباتين، وإلى حساسية بذور بادرات القرع لنوع المستخلص (الراوي، 2013). كما بينت النتائج حصول تباين في تأثير مستخلص الخبار والزيج في إنبات ونمو بادرات الخيار، اذ حصلت زيادة في إنبات البذور عند كلا التركيزين وفي طول الرويشة والجذير عند التركيز 20% من المستخلص وانخفاضاً معنوياً في هاتين الصفتين عند التركيز 10% عن المقارنة، كما سبب مستخلص الزيج زيادة معنوية في إنبات بذور الخيار بتأثير التركيزين 10 و 20% وطول الرويشة ووزنها الجاف عند التركيز 10% عن المقارنة، بينما حصل انخفاض في طول الجذير عند كلا التركيزين مقارنة بمعاملة المقارنة. يعزى سبب التأثير في إنبات البذور إلى قيمة التوصيل الكهربائي كما مبين في الجدول (5) التي تكون ضمن المدى الملائم لنمو النباتات التي تؤدي إلى زيادة تشرب البذور بالماء وانتفاخها، انقسام واستطالة الخلايا، وان التباين في تأثير المستخلصات ما بين التحفيز والتثبيط في نمو النباتات ربما يعود إلى ان بعض المركبات التضاد الحيوية لاتصل إلى تركيزها المؤثر او التثبيطي مما يؤدي إلى تحفيز نمو النباتات، كما ان المركبات لها تأثير تثبيطي وفي بعض الاحيان تحفيزي في نمو النوع نفسه أو الأنواع الأخرى (بورزان، 1989). وتعود الزيادة في بعض صفات نمو بادرات القرع والخيار بتأثير المستخلصين إلى ملائمة PH كما

موضح في الجدول (5) لنمو البادرات أذ ينمو القرع جيداً في الوسط الذي يكون فيه الدالة الحامضية بين 6.5-7.5 والخيار بين 5.5-6.5 (مطلوب وآخرون، 1989)، حيث ان ارتفاع الحموضة او القلوية يؤدي إلى تأثير سام مباشر وايضاً إلى هدم جذور النباتات كما يؤدي إلى الإختلال بالتوازن بين العناصر التي يمتصها النبات عن طريق التنافس المباشر بين ايون الهيدروجين والايونات الأخرى عند الامتصاص بواسطة النبات خصوصاً مع ايونات المغنيسيوم والكالسيوم والبوتاسيوم اللازمة للنمو (عواد، 1986).

أظهرت نتائج تجارب البيت الزجاجي تبايناً في تأثير المستخلص المائي للمجموع الخضري للنباتين في إنبات بذور ونمو نباتات القرع، إذ حصلت زيادة معنوية في إنبات البذور ونمو نباتات القرع عند كلا التركيزين من مستخلص الخباز، وترافق ذلك مع زيادة في عدد أوراق وإزهار نباتات القرع ومساحة الورقة ومحتوى الكربوهيدرات ويرجع ذلك ان الزيادة في ارتفاع النبات وطول الجذر وعدد الأوراق تؤدي إلى زيادة امتصاص الطاقة الضوئية وعملية البناء الضوئي وبالتالي الزيادة في وزن النبات ومحتوى السكريات و الزيادة في مساحة الورقة لنباتات القرع مقارنة بمعاملة المقارنة، وإلى نوعية المركبات الموجودة في النبات وإلى كمية الكالسيوم والفسفور المتوسطة في نبات الخباز (مطلوب وآخرون، 1989) وإلى قيمة التوصيل الكهربائي للمستخلصات كما موضح في الجدول (5) التي تلاؤم نمو النباتات حيث ان الملوحة تؤثر على حجم النبات وأوراقه وهذا ينعكس على وزن المادة الجافة للنبات. بينما اظهر مستخلص الزيج عند التركيزين 10 و 20% اختزالاً معنوياً في إنبات البذور وارتفاع النبات وطول الجذر ووزنهما الطري وانعكس ذلك على عدد إزهار النباتات، محتوى الكربوهيدرات عند التركيز 10% بسبب النقص الحاصل في ارتفاع النبات وطول الجذر نتيجة قلة الانقسامات الخلوية وبالتالي يؤثر على عملية امتصاص الضوء وانخفاض عملية البناء الضوئي والتنفس مما ينعكس سلباً على عدد الأوراق ومساحة الورقة ووزن النباتات ومحتوى الكربوهيدرات فيخفض من عملية التزهير لنباتات القرع وهذا ينعكس على المركبات الكيميائية في النبات مما يؤثر على جاهزية العناصر وذوبانها وامتصاصها من قبل النبات المختزل مما ينعكس سلباً في نمو النباتات. ان الاختزال الحاصل في إنبات البذور ربما يعزى إلى المركبات المتواجدة في الاجزاء النباتية للادغال حيث اشارت العديد من البحوث إلى وجود عدد كبير من الادغال التي تحتوي اجزائها على المركبات الكيميائية التي تعد نواتج اىضية ثانوية وغالبيتها قابلة للذوبان في الماء (سعيد 2010).

عن تأثير مستخلص نباتي الخباز والزيج في إنبات ونمو نباتات الخيار، لوحظ زيادة معنوية في إنبات بذور ونمو نباتات الخيار بتأثير المستخلصين وعند كلا التركيزين وترافق ذلك مع زيادة في عدد الأوراق والإزهار ومحتوى الكربوهيدرات لأوراق نباتات الخيار عند التركيزين 10 و 20 % مقارنة بمعاملة المقارنة. إن التأثير التشجيعي في نمو النباتات يعود إلى قيمة التوصيل الكهربائي في الجدول (5) التي تؤدي إلى

زيادة امتصاص الماء من قبل النبات وهذا بدوره يقود إلى زيادة سرعة النمو وجاهزية العناصر الغذائي وامتصاصها من قبل النبات، كما إن إضافة المستخلص المائي للمجموع الخضري للخبار يؤدي إلى تغير في بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية للتربة بسبب ما تضيفه من الكالسيوم والفسفور وتغير في PH التربة التي تؤثر بصورة غير مباشرة على جاهزية وامتصاص العناصر من قبل النباتات المزروعة كما نلاحظ من النتائج وجود تباين في تأثير التركيزين 10 و 20% في الإنبات والنمو وقد يرجح ذلك إلى ان بعض مركبات التضاد الحيوي يظهر تأثيرها عند التراكيز الواطئة جداً في حين يظهر تأثير البعض الآخر عند التراكيز العالية (Reigosa وآخرون، 1999) وقد اتفقت النتائج مع Pawal and Gupta (1986) التي أظهرت إن إفرازات جذور *Amaranthus* سببت زيادة في الوزن الجاف ومحتوى الكربوهيدرات لنبات الذرة الصفراء. ومع ما ذكره AL-Zahrani and AL-Robai (2007) ان المستخلص المائي لأوراق نبات العشار عند التركيز 5% استحث ظهور ونمو رويشة بادرات الخيار أكثر من معاملة المقارنة ونتائج⁽³⁾ ان المستخلص المائي لمخلفات الشوفان البري سبب اختزلاً في إنبات البذور وطول الرويشة والجذير ووزنيهما الجاف لبادرات الشعير. ومع ما لا حظه الراوي (2008) في التأثير السلبي للمجموع الخضري لنبات الخبار في الوزن الجاف للمجموع الجذري للحنطة. كما بينت نتائج صالح (2009) اللذين اوضحا ان مسحوق دغل *Euphorbia hirta* المضاف إلى التربة بنسبة 100غم / 500غم تربة سببت اختزلاً في إنبات البذور ونمو نباتات الذرة الصفراء في حين سببت نسبة الاضافة 50غم / 500غم تربة زيادة في الوزن الطري والجاف للذرة الصفراء، وتؤيد نتائج Jabeen and Ahmed (2009) ان تحضين المجموع الخضري لدغل نبات اللبينة سبب زيادة في مساحة الورقة الخامسة لنوعين من الحنطة وفي الوزن الجاف للمجموع الخضري لنباتات الشعير نوع ابيض ومع ما ذكره كداوي (2010) ان التراكيز المختلفة لمستخلصات اوراق نبات *Lanatan camara* سببت اختزلاً في إنبات بذور واستطالة الجذور والمجموع الخضري لنبات القرع و تتفق مع دراسة كما تتفق مع ما ذكره الجبوري وآخرون (2011) التي بينت نتائجها ان المتبقيات النباتية للخبار كانت متباينة في التأثير ما بين التحفيز والتثبيط في إنبات بذور ونمو الباذنجان والفلفل عند فترتي تحضين 1 و 2 أسبوع حصول انخفاض معنوي في الوزن الطري والجاف ومحتوى الكلوروفيل والبروتين الكربوهيدرات لنبات اللوباء بتأثير مستخلص دغل الزيج ودراسة عبدالله (2012) إن إضافة مخلفات المجموع الخضري للحلبة سببت تحفيزاً واضحاً في محتوى كاربوهيدرات نبات الحنطة. في حين لا تتفق مع Hridya and Rajendiran (2013) اللذان لاحظا إن بادرات الخيار لم تنمو عند معاملتها بمستخلص نبات *Parthenium* عند التراكيز 50,75,100% مقارنة بمعاملة المقارنة وقد يعزى ذلك الى طبيعة المركبات الموجودة في هذا النبات.

الجدول (5): قياس الرقم الهيدروجيني (PH) والتوصيل الكهربائي (E.C) للمستخلصات.

نوع المستخلص	PH	الوسط	E.C.Moh/cm
خباز 10%	6.5	حامضي	2360
خباز 20%	6.7	حامضي	4010
الزيج 10%	6.5	حامضي	1230
الزيج 20%	6.5	حامضي	1990

5. Reference

- بورزان، محمد حسن. (1989). تأثير مستخلصات الجزء الخضري الغير ناضج والناضج المحضن لعدة فترات لبعض المحاصيل على النبات والنمو المبكر والحاصل ومكوناته لصنفين من الحنطة *Triticum durum L.* ، رسالة ماجستير ، كلية العلوم ، جامعة الموصل.
- الجبوري، محمود شاكر رشيد والزهوري إنعام فؤاد حسين. (2010). الأثر التضاد الحيوي لنبات الشيلم *Secale cereal L.* والخردل البري *Brassicai nigar L.* في إنبات ونمو نبات الباقلاء *Vicia faba L.* مجلة ديالى للعلوم الزراعية، 2 (1)، 1-6.
- الجبوري، محمود شاكر، نجم عبد الله الزبيدي والأموي، إسماء طاهر (2011). التأثير التضادي لبعض نباتات الأدغال في نمو ونوعية نبات اللوبياء. *Vigna unguiculata L.* مجلة ديالى للعلوم. 7. (3)، 69-83.
- الراوي، إيمان رضا جاسم (2008). التداخل التضاد الحيوي لدغلي الشوفان البري والسعد مع صنفين من الشعير *Hordeum vulgares L.* مجلة التربية والعلم، 21 (2)، 27-39.
- الراوي، إيمان رضا جاسم (2013). التأثيرات التضاد الحيوية بين نباتي القرع *Cucurbita pepo* والخيار *Cucumis sativus* في الإنبات وبعض صفات النمو. مجلة أبحاث كلية التربية الأساسية 12 (4)، 881 - 889.
- سعيد، جنان عبد الخالق (2010). تداخل التضاد الحيوي لدغل سرطان الثيل *Euphorbia prostrate L.* مع ثلاثة انواع من نباتات الزينة. مجلة علوم الرافدين 21 (3)، 24 - 37.

- صالح، مظفر عبد مهدي (2009). تأثير التضاد الحياتي لبعض أنواع الأدغال الشتوية في إنبات ونمو وحاصل محصولي حنطة الخبز *Triticum aestivum* L. والذرة الصفراء *Zea mays* L. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة تكريت، العراق.
- عبد الله، ألاء إبراهيم محمد (2012). القدرة التضاد الحيوية لمتبقيات الحلبة *Trigonella foenum-graecum* L. في نمو وحاصل صنفين من الحنطة. *Triticum aestivum* L. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الموصل، العراق.
- عنتر، سالم حمادي (2010). التحليل الاحصائي في البحث العلمي وبرنامج SAS. دار ابن الاثير للطباعة والنشر. كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل، العراق.
- عواد، كاظم مشحوت (1986). مبادئ كيمياء التربة، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة البصرة، العراق.
- كداوي، فرح يوسف ((2010). التعارض البايوكيميائي لنبات *Euphorbia sp.* مع محصولي الحنطة والشعير. رسالة ماجستير، كلية العلوم، جامعة الموصل، العراق.
- المزوري، حسن أمين ((1996). دراسات في الجهد التضاد الحيوي للذرة الصفراء. اطروحة دكتوراه، كلية التربية ابن الهيثم، جامعة بغداد، العراق.
- مطلوب، عدنان ناصر، عزالدين سلطان محمد وعبدول، كريم صالح (1989). انتاج الخضراوات. الجزء الثاني، الطبعة الثانية، مطبعة التعليم العالي في الموصل، العراق، 111-183.
- Aljaburi, mahmud shakir rashid walzuhiri, 'ineam fuaad husaynin. (2010). al'athar altadadu alhayawiu linabat alshiyilam *Secale cereal* L. walkhardal albariyi Brassicai nigar L. fi 'inbat wanumui nabat albaqala' *Vicia faba* L. majalat di'ilaa lileulum alziraeiati, 2 (1), 1-6.
- Aljaburi, mahmud shakir, njim eabdallah alzubaydiu wal'umawii, 'iisra' tahir (2011). altaathir altadadi libaed nabatat al'adghal fi numuin wanaweiat nabat alluwbia'. *Vigna unguiculata* L. majalat di'ilaa lileulumi 7.(3), 69-83.
- Almodovar-Vega, L., Guzman-Perez, C. D., & Semidey-Laracuate, N. (1988). Allelopathic effects of seven weed species on pumpkin (*Cucurbita moschata*) under greenhouse conditions. *J. Agr.*, 72(3) 491-493.

- Almuzawariu , hasan 'amin (1996). dirasat fi aljuhd altadadu alhayawiu lildharat alsafra'. atruhat dukturah, kuliyyat altarbiat aibn alhaytham, jamieat baghdad, aleiraqu.
- Alraawi, ayman rida jasim (2013). altaathirat altadadu alhayawiat bayn nabatayi alqare Cucurbita pepow alkhari *Cucumis sativus* fi al'ibnat wabaed sifat alnumu. majalat 'abthath kuliyyat altarbiat al'asasiat 12 (4),881 - 889.
- Alraawi, 'iiman rida jasim(2008). altadakhul altadadu alhayawiu lidighili alshuwfan albariyi walsaed mae sinfayn min alshaeir *Hordeum vulgares* L. majalat altarbiat waleilmi,21 (2),27-39.
- Al-Zahrani, H. S., & Al-Robai, S. A. (2007). Allelopathic effect of *Calotropis procera* leaves extract on seed germination of some plants. *seedling*, 14, KAU *J.Sci* 19:115 – 126.
- Burzan , muhamad hasan .(1989). tathir mustakhlisat aljuz' alkhudrii alghayr nadij walnaadij almuhdan lieidat fatarat libaed almahasil ealaa alnabat walnumui almubakir walhasil wamukawinatih lisinfayn min alhintat *Triticum durum* L. , risalat majistir , kuliyyat aleulum ,jamieat almusl.
- Eabdallah, 'ala' 'iibrahim muhamad(2012). alqudrat altadadu alhayawiat limutabaqiyat alhalba *Trigonella foenum_graecum* L. fi numuin wahasil sinfayn min alhantati. *Triticum aestivum* L. risalat majistir, kuliyyat altarbiati,jamieat almusil, aleiraqi.
- Eantar, salim hamadi(2010). altahlil alahisayiyu fi albahth aleilmii wabarnamaj SAS. dar aibn alathir liltibaeat walnashri. kuliyyat alziraeat walghabati, jamieat almusil, aleiraqi.
- Eawadi, kazim mashhut (1986). mabadi kimia' alturbati, wizarat altaelim aleali walbahth aleilmi, jamieat albasrat, aleiraqu.
- Herbert, D., Philips, P. J., & Strange, R. E. (1971). Chemical análisis of Microbial cells. Methods in Microbiology. J.R. Norris.; D.W.Robbins(Eds) Acad.press,London and New York. 513chap.3.
- Hossain, M. K., & Alam, M. N. (2010). Allelopathic effects of *Lantana camara* leaf extract on germination and growth behavior of some agricultural and forest crops in Bangladesh. *Pakistan Journal of Weed Science Research*, 16(2).

- Hridya, M., & Rajendiran, K. (2013). Allelopathic and cytotoxic effects of *Parthenium hysterophorus* L. leachates on *Cucumis sativus* L. var. CO 1. *Int. J. Sci. Nature*, 4(3), 441-444.
- International Seed Testing Association. (1976). International rules for seed testing. *Seed Sci. Technol.*, 4, 51-77.
- Jabeen, N., & Ahmed, M. (2009). Possible allelopathic effects of three different weeds on germination and growth of maize (*Zea mays*) cultivars. *Pak. J. Bot*, 41(4), 1677-1683.
- Kadawi, farah yusuf (2010). altaearud albayukimyayiy linabat *Euphorbia* sp. mae mahsuli alhintat walshaeiri. risalat majistir , kuliyyat aleulum , jamieat almawsil , aleiraqu.
- Matlubu,eadnan nasir, eazaalidiyn sultan muhamad waeabdula, karim salih(1989). antaj alkhadrawati. aljuz' althaani,altabeat althaaniatu, matbaeat altaelim aleali fi almusil, aleiraqi,111-183.
- Porwal, M. K., & Gupta, O. P. (1986). Allelopathic influence of winter weeds on germination and growth of wheat.*J.Intern.Trop,Agric.*,4, 276 -279.
- Reigosa, M. J., Sánchez-Moreiras, A., & González, L. (1999). Ecophysiological approach in allelopathy. *Critical reviews in plant sciences*, 18(5), 577-608.
- Saeidun, janaan eabd alkhalik (2010). tadakhul altadadi alhayawii lidaghl saratan althiyl *Euphorbia prostrate* L. mae thalathat aniwae min nabatat alziynati. majalat eulum alraafidayn 21 (3),24 - 37.
- Saliha, muzafar eabd mahdiin (2009). tathir altadadi alhayatii libaed 'anwae al'adghal alshatwiat fi 'iinbat wanumuin wahasil mahsuli hintat alkhubzi *Triticum aestivum* L. waldharat alsafra' *Zea mays* L.. risalat majistir, kuliyyat alziraeati, jamieat tikrit, aleiraqi.
- Shaheen, M. A. (1987). Prediction leaf area of three cultivars of grape 9-(*Vitis vinifera* L.) from leaf measurements. *Coll. Agric, King Sand University*,9(2),81-88.
- Tuan Noorfatiahah, T. K., Nashriyah, M., Hasbullah, M., Raja Danial, R. I., & Muhamad Azhar, A. W. (2011). Allelopathic effects of *Anacardium occidentale* Linn of Terengganu and Kelantan on the growth of maize and cucumber. *International Research Journal of Applied and Basic Science*, 2(5), 175-180.