Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 13, Issue 4, December 2018 , pp. (187-201)
ISSN: 1992-0849 (Print), 2616-6801 (Online)

تأثير التضاد الحيوي لتعاقب بعض النباتات في صفات الإنبات والنمو.

عبدالله ياسين علي[1]، جاسم محمد عزيز[2]
[1]قسم علوم الحياة، كلية التربية – الحويجة، جامعة كركوك، كركوك، العراق.
[2]قسم المحاصيل الحقلية، كلية الزراعة، جامعة تكريت، تكريت، العراق.
[1]Dr.abdullahalakidy@yahoo.com, [2]Dr.jasemma65@yahoo.com

الملخص

دُرس تأثير التضاد الحيوي لتعاقب بعض النباتات في الترب المزروعة سابقا بنباتات زهرة الشمس والجت والباميا والقرع واللوبيا والطماطة في إنبات بذور ونمو النباتات المذكورة آنفا وأظهرت نتائج هذه الدراسة أن التضاد الحيوي كان له تاثيرا في المحاصيل اللاحقة إذ سبب اختزالا معنويا في النسبة المئوية لإنبات بذور النباتات و بلغت أعلى نسبة للإنبات في بذور زهرة الشمس 97.44% المزروعة عقب نباتات القرع و الطماطة بينما كانت الترب المزروعة بالطماطة ذات تضاد حيوي في انبات بذور الجت إذ بلغت 63.77%. أما تأثير التضاد الحيوي في نمو البادرات (طول الرويشة والجذير ووزنهما الجاف) جلت تبايناً في تأثيرها على المحصول اللحق بين التثبيط والتحفيز إذ كانت التربة المزروعة بالقرع اكثر تحفيزاً في طول الرويشة 12.93 سم وأقلها تحفيزا تربة الطماطة 2.80 سم في إنبات بذور زهرة الشمس، أما طول الجذير فكانت تربة الباميا أكثر تحفيزا في إنبات بذور اللوبيا بلغت 26.69 سم وأقلها تثبيطا تربة القرع بلغت 2.63 سم في إنبات بذور الطماطة.

الكلمات الدالة: التضاد الحيوي، صفات النمو.

DOI: http://doi.org/10.32894/kujss.2018.13.4.14

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 13, Issue 4, December 2018 , pp. (187-201)
ISSN: 1992-0849 (Print), 2616-6801 (Online)

Effect of the Allelopathy on the Succession of Some Plants in Germination and Growth Traits.

Abdalla Y. Ali[1], Jasem M. Aziz[2]
[1]Department of Biology, College of Education – Hawija, University of Kirkuk, Kirkuk, Iraq.
[2]Department of Field Crops, College of Agriculture, University of Tikrit, Tikrit, Iraq.
[1]Dr.abdullahalakidy@yahoo.com, [2]Dr.jasemma65@yahoo.com

Abstract

The effect of the Allelopathy on the succession of some plants in the soils previously planted with sunflower, Alfalfa, Okra, pumpkin, cowpea, and tomato plants was studied in germination of the seeds and growth of the above mentioned plants. The results of this study showed that the Allelopathy had an effect on the subsequent crops, which caused a significant reduction in the percentage of germination of plant seeds. The highest percentage of germination in the seeds of the sunflower (97.44%) was planted after the pumpkin and tomato plants. The effect of the Allelopathy in the growth of seedlings (length of the Plumule and the Radiant and their dry weight) varied in their effect on the subsequent crop between inhibition and stimulation. The cultivated soil was more stimulating in the length of the Plumule (12.93 cm) And the least stimulating soil Tomato (2.80 cm) in the germination of the seeds of the sunflower, as for the length of the root, the soil of the Okra was more stimulating in the germination of cowpea seeds (26.69 cm) and the least inhibition of gourd soil was (2.63 cm) in the germination of the seeds of the tomato.

Keyword: Allelopathy, Growth traits.

DOI: http://doi.org/10.32894/kujss.2018.13.4.14

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 13, Issue 4, December 2018 , pp. (187-201)
ISSN: 1992-0849 (Print), 2616-6801 (Online)

1. المقدمة:

إن الكثير من المزارعين في انحاء مختلفة من العالم والعراق يستخدمون التعاقب المحصولي لما له من فوائد عديدة منها الاقتصاد في الأرض وتحفيز نمو النباتات إلا انها أحيانا قد تؤدي الى تثبيط في انبات ونمو المحصول اللحق وهذا قد يكون ناتجاً عن التضاد الحيوي (Allelopathy) والتي تعد ظاهرة بيئية قديمة عرفت على أنها تنتج عن تأثير نبات في وجود او نمو نبات سابق (من ضمنها الأحياء المجهرية) مجاور له أو يعقبه في الزراعة من نفس النوع (Autotoxicity) أو أنواع مختلفة (Telotoxicity) وذلك من خلال إنتاجها مركبات كيميائية تتحرر إلى البيئة عن طريق الترشح (Leaching) وإفرازات الجذور Root exudates وتحلل المتبقيات النباتية Decay of plant residues والتطاير Volatilization [19] ويطلق على هذه المركبات الكيميائية بالمركبات الأليلوكيميائية (Allelochemicals) والتي تعد نواتج أيضية ثانوية [1] وتوجد هذه المركبات الأليلوكيميائية في الجذور والسيقان والأوراق والأزهار والثمار [2] ولهذه المركبات تأثيرات اليلوباثية مختلفة منها تثبيط أنبات البذور ونمو البادرات والتأثير في وظيفة الجذر وتثبيط الفعاليات الحيوية، كما أنه توجد عوامل متعددة تؤثر في إنتاج المركبات الكيميائية ومن ضمنها نسجة التربة ودرجة حراراتها [3] وإن مركبات التضاد الحيوي هذه تتراكم في النبات والتربة حيث تتباين في تكوينها الكيميائي وتركيزها وموقعها في النسيج النباتي من نبات إلى آخر فضلا عن زمن التحلل ومدة بقائها فعالة وعند تحررها إلى البيئة تؤثر في نمو الأنواع النباتية المجاورة وإن تأثير هذه المركبات على النبات المستلم قد تكون إيجابية أو سلبية اعتمادا على التركيز ونوع النسيج النباتي والظروف البيئية [4، 5، 6]. إن حركة مركبات التضاد الحيوي من التربة إلى النبات تتأثر بعوامل التربة الأحيائية (الأحياء المجهرية) واللا أحيائية (الفيزيائية والكيميائية) والتي تحد من تأثير السموم النباتية , إذ إن المادة العضوية والأيونات اللاعضوية و استبدال الأيونات لها تأثير في فعالية مركبات التضاد الحيوي [7] , أشار [8] أن للتضاد الحيوي دورا مهما في الأنظمة الزراعية من خلال تأثيراته المثبطة أو المحفزة كما أنه قد يزيد من تركيز مركبات التضاد الحيوي عند الاستمرار بزراعة نفس النبات إذ توجد ثلاثة أنواع من الأنظمة الزراعية وهي الزراعة المتداخلة أو المختلطة Intercropping والزراعة المستمرة Monocropping والدورات الزراعية Crop rotation، كما أكدت العديد من الدراسات أن بعض المحاصيل الاقتصادية يكون لها تضاد حيوي مؤثر في الإنبات والنمو للمحاصيل اللاحقة ومنها الجت والباميا والفلفل والذرة الصفراء والطماطة وزهرة الشمس والقرع والذرة الحلوة وفول الصويا [9 – 15]. لذا فإن هذه

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 13, Issue 4, December 2018 , pp. (187-201)
ISSN: 1992-0849 (Print), 2616-6801 (Online)

الدراسة تهدف إلى تحديد المحاصيل ذات الأثر الإيجابي أو السلبي في انبات ونمو المحصول اللاحق في الزراعة وبالأخص في صفاتها الحيوية.

2. المواد وطرائق العمل:

اولاً: حدوث تأثير التضاد الحيوي للمستخلصات المائية للترب المزروعة سابقاً لمحاصيل زهرة الشمس والجت والباميا والقرع واللوبيا على صفاتها الحيوية في أنبات ونمو بادرات هذه المحاصيل مختبرياً من خلال:

1. جمع عينات الترب بتاريخ 2016/8/25 من الأرض المزروعة بالمحاصيل المذكورة آنفا وبعمق (25-0) سم عن سطح التربة.
2. تجفيف العينات هوائيا بوضعها في أكياس بلاستيكية داخل المختبر لحين الاستعمال كما جمعت عينات من ترب مناطق غير مزروعة سابقا بالمحاصيل المذكورة كعامل سيطرة للمقارنة.

ثانياً: حضرت المستخلصات المائية للترب المزروعة بالمحاصيل قيد الدراسة وذلك بمزج (100 غم) من الترب كلاً على حده مع (200 مل) ماء مقطر ووضعت في جهاز هزاز Shekar لمدة ساعتين ثم رشحت بورق ترشيح Whatman 4 NO. وجمع الرائق لكل عينة بمفردها [16].

ثالثاً: تم أستخدام أطباق بتري بقطر 13.8 سم ووضع في كل طبق 20 بذرة من بذور النباتات ووضعت بين ورقتي ترشيح نوع Whatman NO.1 وبواقع ثلاث مكررات لكل معاملة، وأضيف 10 مل من المستخلص المحضر لكل طبق، واستعملت الكمية نفسها من الماء المقطر للمقارنة، ووضعت الأطباق في الحاضنة نوع (Gallenhamp) في فترة ظلام بدرجة (25±2)مْ وأضيف بعدها الماء وبعد أن اكتمل انبات البذور تم حساب نسبة الانبات كنسبة مئوية لعدد البذور المزروعة. كما استخدمت ترب مزروعة سابقاً بالمحاصيل قيد الدراسة وبها مخلفات من المجموع الجذري والخضري لهذه المحاصيل وتربة غير مزروعة بهدف المقارنة ووضعت في اصص بقطر 15 سم وزرعت في كل اصيص 20 بذرة لهذه المحاصيل وبواقع ثلاث مكررات لكل منها وتم ارواء الاصص بالمستخلصات المائية في الاصص التي تحتوي على الترب المزروعة بالمحاصيل سابقاً وبالماء الاعتيادي للاصص التي تحتوي على ترب غير مزروعة وعند الوصول الى

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 13, Issue 4, December 2018 , pp. (187-201)
ISSN: 1992-0849 (Print), 2616-6801 (Online)

مرحلة اكتمال البادرات في النمو تم تنظيفها من التربة العالقة بها من كل اصيص وفصل الرويشة عن الجذير وتم قياس طول الرويشة والجذير و الوزن الجاف لكل منهما بعد تجفيفها بالفرن على درجة 70° م لمدة (72) ساعة [17].

رابعاً: الصفات المدروسة: تم دراسة الصفات التالية

1. النسبة المئوية للأنبات = $\frac{\text{عدد البذور النابتة}}{\text{عدد البذور المزروعة}} \times 100$
2. طول الرويشة (سم)
3. طول الجذير (سم)
4. الوزن الجاف للرويشة (ملغم)
5. الوزن الجاف للجذير (ملغم)

خامساً:

التحليل الاحصائي: اجري التحليل الاحصائي لبيانات التجربة وفقاً لتصميم CRD باستخدام برنامج SPSS – V22 واختبرت المتوسطات بالاعتماد على طريقة دنكن متعددة المدى وعند مستوى احتمال 0.05.

3. النتائج والمناقشة:

يتبين من الجدول 1 إن نسبة الإنبات لم تتأثر معنويا في المستخلصات المائية للترب المزروعة بمحاصيل الجت والقرع واللوبيا والطماطة مقارنة بمعاملة المقارنة التي أعطت نسبة إنبات 97.16 % مما يشير إلى أن هذه المحاصيل ليس لها تأثير تضاد حيوي في إنبات محصول زهرة الشمس بينما أظهرت الزراعة بمحصول الباميا وزهرة الشمس أنخفاضاً معنويا في نسبة الإنبات نسبة 3.014%، 6.00% مقارنتاً بمعاملة المقارنة على التوالي وهذا مؤشرا على إن زهرة الشمس تمتلك السمية الذاتية للمحصول على زراعته بشكل متكرر في نفس التربة، وإن محصول الباميا له تأثير تثبيطي في إنبات زهرة الشمس وهذه النتائج تتفق مع [18]. وكما يلاحظ أنخفاضا معنويا في طول الرويشة والجذر في بادرات زهرة الشمس بتأثير المستخلصات المائية للتربة المزروعة لجميع المحاصيل المدروسة ما عدا اللوبيا كونه لا يختلف معنويا مع معاملة المقارنة في طول الجذير وأكثرها تنشيطا لطول الرويشة مستخلص تربة الطماطة والذي كان متفوقا بأطوال الجذير وبفارق غير معنوي بالمقارنة مع معاملة السيطرة.

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 13, Issue 4, December 2018 , pp. (187-201)
ISSN: 1992-0849 (Print), 2616-6801 (Online)

الوزن الجاف للرويشة تفوق معنويا المستخلص المائي لتربة الجت بإعطائها أعلى معدل للوزن الجاف للرويشة 609.8 ملغم وبفارق غير معنوي مقارنة بمعاملة السيطرة والمستخلصات المائية للترب المزروعة بزهرة الشمس والقرع واللوبيا بينما معاملة المستخلصات المائية لتربة الطماطة فأعطت أقل معدل للوزن الجاف بلغ 308.39 ملغم، و بينما الوزن الجاف للجذير أنخفض معنويا بتأثير جميع المستخلصات المائية لترب المحاصيل مقارنة بمعامل السيطرة التي أعطت معدلا بلغ 56.31 ملغم.

تشير نتائج الجدول 2 الى إن المستخلصات المائية لترب محاصيل الجت واللوبيا والتي أعطت أعلى معدلات في نسبة الانبات بلغت 93.1 % و96.1% وبفارق غير معنوي لتربة المقارنة 89.33%، بينما كان تأثير مستخلصات تربة الطماطة أقل تأثير في نسبة الإنبات بلغ 63.77% وفي مؤشرات نمو البادرات يلاحظ أن تربة اللوبيا تفوقت معنويا في طول الرويشة والجذير التي بلغت 9.32 سم و 19.57 سم على التوالي وبفارق معنوي مقارنة بمعاملة السيطرة الذي بلغ طول الرويشة 4.22 سم والجذير 11.29 سم ولم ينعكس ذلك على معدل الوزن الجاف للرويشة إذ تفوق المستخلص المائي لتربة زهرة الشمس والبالغ 150.71 ملغم وبفارق غير معنوي مقارنتا بتأثير المستخلصات المائية لترب الطماطة والقرع بينما كانت تربة الجت الأكثر تثبيطا لهذه الصفة حيث بلغ 62.08 ملغم. أما الوزن الجاف للجذير تفوقت معاملتي المستخلص المائي لتربة اللوبيا والقرع إذ بلغت 184.34 ملغمو 182.84 ملغم على التوالي وبفارق غير معنوي مع معاملتي مستخلص تربة زهرة الشمس والباميا وكانت أيضا تربة الجت الأكثر تثبيطا لهذه الصفة بلغ معدل الوزن الجاف للجذير 64.69 ملغم.

جدول 1: تأثير المستخلصات المائية للترب المزروعة سابقا بالنباتات في إنبات ونمو بادرات زهرة الشمس.

المستخلصات المائية للترب	نسبة الإنبات	طول الرويشة (سم)	طول الجذير (سم)	الوزن الجاف للرويشة (ملغم)	وزن الجاف للجذير (ملغم)
ترب مقارنة	97.16a*	7.48a	8.41a	500.04ab	56.31a
تربة زهرة الشمس	91.33c	5.11b	6.96b	429.68ab	41.67b
تربة الجت	96.16a	3.59cd	4.83c	609.81a	25.99c
تربة الباميا	94.10b	4.46bc	3.403d	403.24b	22.62c
تربة القرع	97.44a	3.89cd	7.02b	435.49ab	38.81b
تربة اللوبيا	95.88a	3.00d	8.61a	503.99ab	23.28c
تربة الطماطة	97.44a	2.80d	6.64b	308.39b	23.58c

***البيانات التي تشترك بأحرف متشابهة لايوجد فروق معنوية فيما بينها عند مستوى إحتمال 5% وحسب أختبار دنكن متعدد المدى**

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 13, Issue 4, December 2018 , pp. (187-201)
ISSN: 1992-0849 (Print), 2616-6801 (Online)

جدول 2: تأثير المستخلصات المائية للترب المزروعة سابقا بالنباتات في إنبات ونمو بادرات الجت.

المستخلصات المائية للترب	نسبة الإنبات	طول الرويشة (سم)	طول الجذير (سم)	الوزن الجاف للرويشة (ملغم)	الوزن الجاف للجذير (ملغم)
ترب مقارنة	89.33a	4.22d	11.29d	90.53d	133.94b
تربة زهرة الشمس	80.55b	7.39bc	17.51ba	150.71a	168.97ab
تربة الجت	93.10a	8.11ab	15.17c	62.08e	64.69c
تربة الباميا	69.55c	8.10ab	15.63bc	117.98c	151.58ab
تربة القرع	77.33b	6.26c	18.64a	139.75ab	182.84a
تربة اللوبيا	96.10a	9.32a	19.57a	132.01b	184.34a
تربة الطماطة	63.77c	7.11bc	12.33d	148.12a	162.72ab

***البيانات التي تشترك بأحرف متشابهة لايوجد فروق معنوية فيما بينها عند مستوى إحتمال 5% وحسب أختبار دنكن متعدد المدى**

تظهر نتائج الجدول 3 أن المستخلصات المائية لتربة القرع تفوقت معنويا في إنبات محصول الباميا بنسبة إنبات بلغت 89.77 % وعلى جميع المستخلصات لترب المحاصيل الأخرى، وكان تأثير المستخلص المائي لتربة الجت الأقل تأثيرا في نسبة الأنبات لمحصول الباميا 73.77 % كما يلاحظ إن تأثيرا تثبيطيا لإنبات الباميا لوحظ تأثيره في كل من المستخلصات المائية لتربة زهرة الشمس والجت والمطاطةبمقدار 7.6 % و 12.52 % و 11.33 % على التوالي مقارنة بمعاملة السيطرة.

طول الرويشة سجل تأثير المستخلصات المائية ايجابياً وسلبياً من حيث التضاد الحيوي والتي توضحت في تربة القرع إذ حُفز طول الرويشة معنويا وأعطى أعلى طول للرويشة بلغ 12.39 سم وبفارق غير معنوي مقارنةً بتربة المقارنة وزهرة الشمس واللوبيا، بينما كان لتأثير المستخلصات المائية لتربة الطماطة والباميا والجت تأثيرا تثبيطيا في طول الرويشة وكانت نسبة الأنخفاض 18.1 % و 33.2 % و 36.6 % على التوالي مقارنة بمعامل السيطرة.

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 13, Issue 4, December 2018 , pp. (187-201)
ISSN: 1992-0849 (Print), 2616-6801 (Online)

جدول 3: تأثير المستخلصات المائية للترب المزروعة سابقا بالنباتات في إنبات ونمو بادرات الباميا.

المستخلصات المائية للترب	نسبة الإنبات	طول الرويشة (سم)	طول الجذير (سم)	الوزن الجاف للرويشة (ملغم)	الوزن الجاف للجذير (ملغم)
ترب مقارنة	84.33b	11.07a	9.90a	131.03ab	34.73a
تربة زهرة الشمس	77.88c	11.79a	8.90ab	139.42ab	25.80b
تربة الجت	73.77c	7.03c	7.30b	113.75b	14.63c
تربة الباميا	84.44b	7.40c	7.37b	158.46a	23.33b
تربة القرع	89.77a	12.93a	9.14ab	129.87ab	32.29a
تربة اللوبيا	85.10b	11.64a	9.95a	121.89ab	23.33b
تربة الطماطه	74.77c	9.07a	8.62ab	114.47b	12.49c

***البيانات التي تشترك بأحرف متشابهة لايوجد فروق معنوية فيما بينها عند مستوى إحتمال 5% وحسب أختبار دنكن متعدد المدى**

كما يلاحظ إن طول الجذير لم يتأثر بالمستخلصات المائية للترب المزروعة بمحاصيل اللوبيا والقرع والمطاطة وزهرة الشمس مقارنةً بمعامل السيطرة، بينما كان تأثير المستخلصات المائية لتربة محصول الجت والباميا ذات تثبيط معنوي في طول الجذير إذ بلغ 7.30 سم و7.37 سم، وكانت نسبة الانخفاض مقارنة بمعامل السيطرة 26.3 %و 25.6 % على التوالي. نلاحظ أن الوزن الجاف للرويشة تأثر بالمستخلصات المائية لتربة محصول الباميا والتي لها دورا تنشيطيا في هذه الصفة بلغت 158.46 ملغم وبفارق غير معنوية مع معاملات تربة زهرة الشمس والمقارنة والقرع واللوبيا بينما كان لتأثير المستخلصات المائية لترب الطماطة والجت دوراً تثبيطياً لهذه الصفة إذ بلغ معدل وزن الرويشة 114.47 ملغم و 113.75 ملغم على التوالي وبلغت نسبة الأنخفاض مقارنة بمعاملة السيطرة 12.64 % و 13.2 %على التوالي.

تأثير المستخلصات المائية في إنبات ونمو بادرات القرع جدول 4 لم يسجل تأثير المستخلصات المائية لترب محصول القرع واللوبيا بصورة معنوية في نسبة الإنبات مقارنة بمعاملة السيطرة , والتي تفوقت معنويا على المعاملات الاخرى. وأظهر

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 13, Issue 4, December 2018 , pp. (187-201)
ISSN: 1992-0849 (Print), 2616-6801 (Online)

المستخلص المائي لتربة الطماطة أقل تأثير في نسبة الإنبات والأكثر تثبيطا له بلغ 73.10% وبلغت نسبة الأنخفاض مقارنة بمعامل السيطرة 18.9 % أما طول الرويشة فقد كان لتأثير المستخلصات المائية لتربة اللوبيا دورا تنشيطيا إذ تفوقت بأعلى طول الرويشة بلغت 7,25سم وبزيادة مقدارها 54.6% مقارنة بمعامل السيطرة التي أعطت طول الرويشة 4,69 سم بينما كانت تربة الجت الأكثر تثبيطا لهذه الصفة بلغ 3,81سم وبلغت نسبة الأنخفاض مقارنة بمعاملة السيطرة 8.76%، وكان لتأثير المستخلص المائي لترب المحاصيل المختلفة نفس الاتجاه في طول الجذير إذ تفوقت أيضا تربة اللوبيا بإعطاء أعلى متوسطا لهذه الصفة بلغ 6.98 سم وكان لها دورا تنشيطيا لطول الجذير بينما معاملات المستخلص المائي لترب الجت والباميا والقرع والمطاطة لم تختلف معنويا مقارنة بمعاملة السيطرة في هذه الصفة. وفي معدلات الوزن الجاف للرويشة تفوقت معاملة المستخلص المائي لتربة القرع معنويا في هذه الصفة 9.06 ملغم وتليها بفارق غير معنوي المستخلصات المائية لتربة زهرة الشمس واللوبيا وتربة المقارنة بينما كان لمستخلصات ترب الباميا والمطاطة دورا تثبيطيا معنويا في خفض معدل هذه الصفة وبلغت 5.01 ملغم و 5.06 ملغم وأنخفض معدل الوزن الجاف للجذير مقارنة بمعاملة السيطرة بنسبة 34.5 % و 33.8 % على التوالي بينما تأثير الوزن الجاف للجذير تفوقت معاملة المستخلص المائي لتربة اللوبيا بهذه الصفة بمعدل 5.06 ملغم وتليها بفارق غير معنوي المستخلصات المائية لترب الجت والباميا والقرع وكان لها دورا تنشيطيا معنويا في معدل الوزن الجاف مقارنةً بمعاملة السيطرة التي أعطت معدلا 3.04 ملغم.

جدول 4: تأثير متوسطات المستخلصات المائية للترب المزروعة سابقا بالنباتات في إنبات ونمو بادرات القرع.

المستخلصات المائية للترب	نسبة الإنبات	طول الرويشة (سم)	طول الجذير (سم)	الوزن الجاف للرويشة (ملغم)	الوزن الجاف للجذير (ملغم)
ترب مقارنة	90.10a	4.69c	4.80bc	7.65ab	3.04c
تربة زهرة الشمس	84.88b	4.33cd	5.56b	8.20ab	3.68bc
تربة الجت	79.44c	3.81d	4.13c	6.56bc	4.48ab
تربة الباميا	83.10b	6.09b	5.21bc	5.01c	3.86abc
تربة القرع	89.88a	5.10bc	4.07c	9.06a	3.76abc
تربة اللوبيا	92.33a	7.25a	6.98a	7.70ab	5.06a
تربة الطماطة	73.10d	4.49cd	4.89bc	5.06c	3.60bc

***البيانات التي تشترك بأحرف متشابهة لايوجد فروق معنوية فيما بينها عند مستوى إحتمال 5% وحسب أختبار دنكن متعدد المدى**

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 13, Issue 4, December 2018 , pp. (187-201)
ISSN: 1992-0849 (Print), 2616-6801 (Online)

وفي مؤشرات محصول الباميا الجدول 5 نلاحظ أن المستخلصات المائية للترب المزروعة لجميع المحاصيل المدروسة كان لها دورا تثبيطيا معنويا في نسبة الإنبات لنبات اللوبيا إذ تفوقت معنويا معاملة المقارنة بأعلى نسبة إنبات بلغت 99.88% بينما أعطت معاملة المستخلص المائي لتربة الطماطة والجت أقل نسبة إنبات بلغت 85.21 % و 84.21 % وبنسبة أنخفاض قدرها 14.7 % و 15. 7 % مقارنة بمعاملة السيطرة على التوالي , أما طول الرويشة تفوق المستخلص المائي لتربة الباميا معنويا بأعطاءه أعلى معدل لهذه الصفة بلغ 8.76 سم وبفارق غير معنوي مع معاملة السيطرة 8.52 سم بينما أظهرت جميع المستخلصات المائية الأخرى دورا تثبيطيا معنويا في الصفة بلغ أقصاها تربتي الجت والمطاطة 3.63 سم و 3.85 سم وأنخفض طول الرويشة فيهما مقارنة بمعاملة المقارنة بنسبة (57.4 % و 55.2 %) على التوالي. وقد سلكت صفة طول الجذير نفس الاتجاه بتأثير المستخلصات المائية لترب المحاصيل المختلفة أما الوزن الجاف للرويشة فكان لجميع المستخلصات المائية للترب دورا تثبيطيا معنويا مقارنة بمعاملة السيطرة التي تفوقت في إعطاءها أعلى معدل للوزن الجاف بلغ 392.75 ملغم وكان لتأثير المستخلص المائي لترب الطماطة واللوبيا الأقل في الوزن الجاف للرويشة بلغت 140.18 ملغم و 176.6 ملغم وبلغت نسبة التثبيط في هذه الصفة مقارنة بمعامل المقارنة 64.3 % و 55.3 % على التوالي، وفي الوزن الجاف للجذير أيضا تفوقت معاملة السيطرة بإعطائها أعلى معدلا لهذه الصفة بلغ 157.0 ملغم وبفارق معنوي مقارنة لجميع المستخلصات المائية لترب المحاصيل المستعملة في الدراسة وكان لتأثير المستخلص المائي لترب الطماطة أعلى تثبيطا في وزن الجذير الجاف بلغ 71.7 ملغم وكانت نسبة الانخفاض في هذه الصفة مقارنتا بمعاملة المقارنة 54.3 %.

جدول 5: تأثير متوسطات المستخلصات المائية للترب المزروعة سابقا بالنباتات في إنبات ونمو بادرات اللوبيا.

المستخلصات المائية للترب	نسبة الإنبات	طول الرويشة (سم)	طول الجذير (سم)	الوزن الجاف للرويشة (ملغم)	الوزن الجاف للجذير (ملغم)
ترب مقارنة	99.88a	8.52a	26.29a	392.75a	157.00a
تربة زهرة الشمس	96.44b	6.92b	18.83b	297.46b	97.17d
تربة الجت	84.21d	3.63c	9.63c	267.12bc	125.52c
تربة الباميا	94.66b	8.76a	26.69a	245.60cd	148.40b
تربة القرع	90.88c	6.18b	16.06b	226.37d	122.79c
تربة اللوبيا	90.107c	6.09b	17.65b	175.52e	94.09d
تربة الطماطه	85.21d	3.82c	8.26c	140.18e	71.70e

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 13, Issue 4, December 2018 , pp. (187-201)
ISSN: 1992-0849 (Print), 2616-6801 (Online)

*البيانات التي تشترك بأحرف متشابهة لايوجد فروق معنوية فيما بينها عند مستوى إحتمال 5% وحسب أختبار دنكن متعدد المدى

اشارت النتائج لتأثير المستخلصات المائية لترب المحاصيل المستخدمة في نمو وإنبات محصول الطماطة جدول 6 إذ يظهر أن المستخلص المائي لتربة اللوبيا والباميا أعطت أعلى نسبة إنبات بلغت 94.1 % و 94.88 % وبفارق معنوي مقارنة بجميع المعاملات الأخرى مما يعطي مؤشرا أن لها دورا تنشيطيا ومحفزا لزيادة نسبة إنبات بذور الطماطة وبنسبة زيادة مقارنة بمعاملة المقارنة بلغت 4.3 % و5.2 % أما أقل نسبة للإنبات لوحظت في المستخلصات المائية لترب الجت والقرع وزهرة الشمس وكانت نسبة الانخفاض في نسبة الإنبات مقارنة بمعاملة المقارنة بلغت 9.10 و7.6 % و5.3 % على التوالي، وفي طول الرويشة آعطت معاملة المستخلص المائي لترب القرع أنخفاضاً معنوياً في طول الرويشة بلغ 2.6 سم مقارنة بجميع المعاملات الأخرى بما فيها معاملة المقارنة وبلغت نسبة الانخفاض في هذه المعاملة مقارنة بمعاملة السيطرة 35.0 % فيما يلاحظ أن معاملتي المستخلص المائي لتربة اللوبيا والطماطم أعطت أعلى معدلاً لطول الجذير لبادرات الطماطة بلغت 4.11 سم و 4.15 سم ويليها بفارق غير معنوي معاملة المستخلص المائي لترب الباميا لكنها أختلفت معنوياً مقارنة ببقية المعاملات بما فيها معاملة المقارنة. وأعطت معاملة المستخلص المائي لتربة القرع أقل طولاً للجذير بلغ 2.63 سم. أما الوزن الجاف للرويشة تفوقت معنوياً معاملة المستخلص المائي لتربة اللوبيا بلغت 18.53 ملغم وبفارق معنوي عن جميع المعاملات الاخرى وكان لمعاملة المستخلص المائي لتربة الطماطة أعلى تأثيراً تثبيطياً لوزن الرويشة بلغ 8.73 ملغم وبنسبة أنخفاض مقارنة بمعاملة السيطرة بلغ 42.22 % وفي الوزن الجاف للجذير أعطى المستخلص المائي لتربة الطماطة أعلى معدلاً لهذه الصفة بلغ 6.68 ملغم وبفارق معنوي مقارنة بجميع المعاملات الاخرى ما عدا المستخلص المائي لتربة اللوبيا التي أعطت معدلاً 5.71 ملغم ، بينما المستخلص المائي لتربة القرع كانت لها دوراً تثبيطياً في معدل وزن الجذير مقارنتاً بمعامل المقارنة أذ أعطت معدلاً 2.76 ملغم وبلغت نسبة الانخفاض في هذه الصفة في هذه المعاملة 49.9 %.

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 13, Issue 4, December 2018 , pp. (187-201)
ISSN: 1992-0849 (Print), 2616-6801 (Online)

جدول 6: تأثير متوسطات المستخلصات المائية للترب المزروعة سابقا بالنباتات في إنبات ونمو بادرات الطماطة.

المستخلصات المائية للترب	نسبة الإنبات	طول الرويشة (سم)	طول الجذير (سم)	الوزن الجاف للرويشة (ملغم)	الوزن الجاف للجذير (ملغم)
ترب مقارنة	90.22b	4.00a	3.00bc	15.11b	5.51b
تربة زهرة الشمس	85.44c	3.55ab	2.81c	11.45cd	4.28c
تربة الجت	82.10c	3.27ab	2.67c	9.27d	3.23cd
تربة الباميا	94.88a	3.54ab	3.68ab	12.25c	3.43cd
تربة القرع	83.33c	2.61b	2.63c	11.21cd	2.76d
تربة اللوبيا	94.10a	4.03a	4.11a	18.53a	5.71ab
تربة الطماطه	65.77d	3.90a	4.15a	8.73d	6.68a

***البيانات التي تشترك بأحرف متشابهة لايوجد فروق معنوية فيما بينها عند مستوى إحتمال 5% وحسب أختبار دنكن متعدد المدى**

مما تقدم يتضح وجود تباين في تأثير مستخلصات الترب في إنبات البذور حيث بذور بعض النباتات كانت مقاومة والبعض الاخر كانت حساسة للمستخلصات، وقد يعزى هذا التأثير الى مركبات التضاد الحيوي في انقسام الخلايا وامتصاص العناصر الغذائية وثباتية الاغشية ونفاذيتها، وربما يعود التباين في تأثير المركبات ما بين التحفيز والتثبيط إلى تكوينها الكيميائي وتركيزها وموقعها في النسيج النباتي والتحويلات التي تطرأ عليها في التربة، كما أن مركبات التضاد الحيوي لها تأثير تثبيطي وفي بعض الاحيان تحفيزي في الانبات والنمو للنوع نفسه أو الانواع الاخرى من النباتات [19-21]، وقد يعزى التباين في استجابة النباتات للمستخلصات المائية للترب إلى وجود مركبات التضاد الحيوي القابلة للذوبان في الماء والتي شخصت من قبل عدد من الباحثين على أن معظمها أحماض فينولية تتحرر من النباتات إلى البيئة المحيطة بها والتي تؤثر على النباتات التي تجاورها [1، 11، 15، 16، 18] لنفس النوع أو أنواع مختلفة إذ تتراوح فعالياتها ما بين التحفيز والتثبيط، أو يعود سبب التباين إلى التركيب الوراثي للنباتات ومدى حساسية الجزء النباتي لمركبات التضاد الحيوي المتحررة إلى الوسط النامي فيه .حيث أن المركبات النباتية بعد تحللها تنتج مركبات كيميائية لها تأثير تثبيطي أو تحفيزي في الإنبات والنمو للنوع نفسه أو الأنواع الاخرى مع النباتات [22] أو ربما يعزى سبب التباين إلى الاس الهيدروجيني (pH) للمستخلصات المائية للترب إذ إنها تؤثر على فعالية مركبات التضاد الحيوي فتحد من تأثيرها في النباتات المعرفة لهذه المركبات كما أن الارتفاع والانخفاض

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 13, Issue 4, December 2018 , pp. (187-201)
ISSN: 1992-0849 (Print), 2616-6801 (Online)

للاس الهيدروجيني (pH) يعبر عن مدى التحمل الذي تنمو فيه النباتات والذي يؤدي إلى انخفاض في نمو النباتات وذلك لتأثيرها على قابلية توفر العناصر الغذائية للنباتات ومدى قدرتها على امتصاصها.

المصـــادر

[1] زينب محمد يونس الاسعدي، " ***التحليل الجزيئي لجهد الاليلوباثي لبعض أصناف من الرز Oryza Sativa L. المزروعة في أقليم كردستان العراق*** "، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة دهوك، العراق، (2007) .

[2] محمد حسن بورزان، " ***تأثير مستخلصات الجزء الخضري غير الناضج والناضج المحضنل عدة فترات لبعض المحاصيل على الأنبات والنمو المبكر والحاصل والمكوناته لصنفين منالحنطة Triticumaestivum و Triticum durum*** "، رسالة ماجستير، كلية العلوم، جامعة الموصل، العراق، (1989).

[3] وسن صالح حسين الجحيشي،" ***النشاط الأحيائي للمركبات الاليلوباثية لنبات زهرة الشمس Helianthus annuusL. ضمن مراحل نمو مختلفة*** "، رسالة ماجستير، كلية العلوم، جامعة الموصل، (2005).

[4] جنان عبدالخالق سعيد، " ***تأثير مخلفات بعض المحاصيل في الانبات وبعض صفات النمو لصنفين من شعير HordeumvulgareL.*** "، مجلة علوم الرافدين، 7(5)، 104، (2004).

[5] عبدالعظيم كاظم محمد، " ***أساسيات أنتاج الخضراوات***"، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جمهورية العراق، (1982).

[6] A. M. Ali, "***Allelopathic potential of some vegetables and crops in Mixed farmingin Duhok Governorate***", M.Sc. Thesis University of Duhok. Iraq, (2004).

[7] D. I. Arnon, "***Copper enzyme in isolated chloroplast polyphenoloxidase in Beta vulgaris***", Plant physiology, 24, 1 (1949).

[8] J. A. Blauco, **" *The representation of allelopathy in ecosystem- level forest models. J. Ecological Modelling*",** 209(16), 65 (2007).

[9] C. H. Chou and M. H. Hou, **"*Allelopathic researches of subtropical vegetations inTaiwan*",** I. Evaluation of allelopathic potential of bamboovegetation. National Scince Council, 5, 283 (1981).

[10] III-M. Chung and D. A. Miller, **"*Effect of Alfalfa plant and soil extracts on germination and growth of alfalfa*",** Agron. J., 87, 762 (1995**).**

[11] K. Ebana, W. Yan, R. H. Dilady, H. Nomai and K. Okuno, **"*Variation in the allelopathic effect of rice with water soluble extracts*".** Agron. J.,93, 12 (2001).

[12] M. Farooq, K. Jabran, H. Rehman and M. Hussain, **"*Allelopathiceffects of rice on seedling development in wheat, oat, Barley and Berseem*",** Allelopathy. J, 22(2), 973 (2008).

[13] A. Iman, Z. Whab, S. O. S. Rastan and M. R. Abd-Halim, **"*Allelopathic effectof sweet corn and vegetablesobyean extracts at two growth stages on germination and seedling growth of corn and soybean varieties*",** Agron. J., 5(1), 62 (2006**).**

[14] G. Machinney, **"*Absorption of light by chlorophyll solution*",** J. Biol. Chem., 140, 315 (1941).

[15] W. Mersie and M. Singh, **"*Allelopathic effect of Partheniumhysteronphprus L. Extract and Residue on some agronomic crops and weeds*",** J. Chem. Ecol., 13, 1739 (1987).

[16] S. S. Narwal, R. Palaniraj and S.C. Sati, **"*Role of allelopathy in crop productionJ. on weed Research and control*",** 6(2), (2005).

[17] J. R. Qasem and N.N. Issa, **"*Allelopathic effects of squash (Curcurbitapepo L. CV. Scarlette) on Certain common weed species in Jordan*",** http⁄⁄ www.regional.org.au⁄ allelopathy, (2005).

[18] M. J. Reigosa, L. Gronzalezy, C. Souto and Pastoriza J. E., **"*Allelopathy in forest ecosystems. In : Allelopathy in ecological agriculture and forestry*"**, S. S. Narwal, R. E. Hoagland, DIlday R.H. and Reigosa M.J. (eds). Dordrecht, the Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 183 (2000).

[19] E. l. Rice, **"*Allelopathy*",** 2nd Ed., Academic press, NewYork, USA (1984).

[20] M. A. Turk, K. D. Lee and A. M. Tawaha, **"*Inhibitoryeffect of aqueous extracts of black mustard on germination and growth of Radish*"** J. Agric. & Biol. Sci., 1(3), 227 (2005).

[21] G. R. Waller and F. A. Einhellig, **"*Overview of allelopathy in agriculture, forestry, and ecology biodiversity and allelopathy from organisms to ecosystems in the pacific academia sinica*"**, Taipei, 221 (1999**).**

[22] T. l. Weir, S. W. Park and J. M. Vivanco, **"*Biochemical and physiological mechanisms mediated by allelochemicals*",** Current Opinion In Plant Biology, 7, 472 (2004).

[23] J. Wright and D. Wickard, **"*Spectrophotometric determination of chlorophylls in leaves*",** Biochemistry 321, National Sci. foundation, 1 (1998).