

# التأثير الأليلوباثي لمستخلصات نباتي الزيتون والكافور على إنبات الشعير والحشائش المصاحبة له.

عائشة عمران أبوبكر  
جامعة مصراتة، علم النبات، ليبيا

نورية الزقل  
جامعة مصراتة، علم النبات، ليبيا

حليمة محمد فريوان  
جامعة مصراتة، علم النبات، ليبيا

سارة علي لاغا  
جامعة مصراتة، علم النبات، ليبيا

## الملخص

أجريت هذه الدراسة على حبوب الشعير *Hordeum vulgare L.* صنف إيروان والحشائش المصاحبة له (الشوفان *Avena fatua L.* والزويوان *Lolium Sp*) لاختبار ظاهرة الأليلوباثي *Allelopathy* وذلك بمعاملة حبوب النباتات بمستخلص أوراق نباتات الزيتون والكافور بتراكيز (5%، 15%، 25%) لكل منهما، وكانت النتائج على النحو التالي: وجود نقص تدريجي في النسبة المئوية لإنبات حبوب كل من الشعير والشوفان كلما زاد تركيز مستخلص أوراق الزيتون في حين لم يكن لتراكيز مستخلص الكافور أي تأثير يذكر على النسبة المئوية لإنبات حبوب الشعير، الشوفان والزويوان باستثناء التركيز 25% الذي أدى إلى نقص معنوي في إنبات الشوفان مقارنة بالضابط. زيادة معنوية في أطوال الرويشات والجنذيرات لإنبات الشعير والزويوان عند المعاملة بالتركيزين 5، 15% من مستخلص الزيتون وفي جميع التراكيز لمستخلص الكافور مقارنة بالشاهد. لم يكن للمستخلصين أي تأثير يذكر على كل من الوزن الجاف والمحتوى المائي لجميع النباتات المدروسة مقارنة بالشاهد. من النتائج المتحصل عليها كان لمستخلص الزيتون التأثير الأكبر على إنبات ونمو بادرات نباتات الشعير والشوفان والزويوان مقارنة بمستخلص الكافور، وكانت حبوب الشعير أقل تأثراً بالمستخلصات المستخدمة مقارنة بحبوب الشوفان والزويوان. بينما حبوب الشوفان أكثر تأثراً بالمستخلصين المدروسين.

استلمت الورقة بتاريخ 2021/02/15، وقبلت بتاريخ 2021/06/29، ونشرت بتاريخ 2021/07/18  
الكلمات المفتاحية: الأليلوباثي، الشعير، الزويوان، الشوفان، الإنبات.

## المقدمة

الأليلوباثي *Allelopathy* هي آلية تأثير مهمة تحدث بين النباتات نتيجة إضافة مركبات كيميائية ثانوية إلى البيئة توجد هذه المركبات في الأنسجة النباتية وتتحلل في الظروف الملائمة سواء كان النبات حياً أو ميتاً بكميات كافية لتؤثر على النباتات المجاورة [1]، وقد تكون هذه المواد المفرزة سموم نباتية (*Phytotoxins*) أو سموم ذاتية (*Autotoxins*) تؤثر في نباتات أخرى بالقرب منها أو تليها بالزراعة أو تؤثر على نفس النباتات التي تفرزها [2].

معظم المنتجات الطبيعية المسؤولة عن ظاهرة الأليلوباثي هي مركبات ثانوية ناتجة من عملية البناء الضوئي ومن أمثلتها بعض أنواع الفيتولات والتربينات التي لهما تأثير سام ومثبط على إنبات البذور ونمو البادرات النباتية.

يستخدم النبات إفرازاته كطريقة لمنافسة نبات آخر على عامل أو أكثر من العوامل الضرورية لحياته، حيث يكون التنافس على أشده عندما يكون بين الأنواع التي تتشابه في احتياجاتها وتستمد هذه الاحتياجات من المورد نفسه في وقت واحد كالنباتات النجيلية أو الأشجار حيث يغير أي نوع من الأنواع النباتية أثناء حياته واثناء قيامه بالعمليات الحيوية المختلفة من الوسط المحيط به، وتظهر هذه التغيرات عن طريق امتصاص الماء والمواد المعدنية وتلقي الضوء وإفراز مركبات كيميائية مختلفة في الوسط المحيط وترسيب بقايا النبات على سطح التربة وفي داخلها [3].

تعتبر المنافسة بين الحشائش من العائلة النجيلية (*Poaceae*) كالزويوان (*Lolium Sp*) والشوفان البري (*Avena ftua L.*) مع نباتات محصول الشعير (*Hordeum Vulgare L.*) مثال على التنافس الشديد على الغذاء والماء وغيرها من العوامل الحياتية، حيث أن هذه النباتات علاوة على أنها من نفس العائلة تتشابه في حجم الحبة وميعاد الإنبات والنمو والنضج فتكون لهذه الحشائش تأثيرات مثبطة لنمو المحاصيل الاقتصادية الهامة كالشعير وبالتالي تؤثر على خفض كمية الإنتاج النباتي [3]، ونقص قيمة الأرض الزراعية وزيادة تكاليف الإنتاج

الزراعي وتسمم الإنسان والحيوان، كذلك زيادة انتشار الحشرات والأمراض النباتية مثل حشيشة الزويوان التي تعتبر عائل لأمراض فطرية مثل صدأ الساق والذي يصيب هذا المرض القمح والشعير، أيضاً تفرز بعض الحشائش مواد كيميائية تكون سامة للمحصول النامي [4].

ولأهمية ظاهرة الأليلوباثي في المجال الزراعي ولحرص العلماء على الاستفادة من هذه الخاصية لمكافحة الحشائش وإنتاج أجيال جديدة من مبيدات الحشائش تحاكي (*Allelochemicals*) الموجودة في الطبيعة ولتقليل الأضرار البيئية، فقد توجه الباحثون لاستخدام المستخلصات المائية لبعض الأجزاء النباتية لدراسة تأثيرها على إنبات ونمو بذور المحاصيل والحشائش المصاحبة لها وبالتالي تحديد إمكانية استخدامها في مكافحة الحويبة كمبيدات حشائش طبيعية وذلك لتقليل استخدام المبيدات الصناعية الضارة.

## الهدف من البحث:

- 1) دراسة تأثير المستخلصات النباتية للزيتون والكافور على بعض مقاييس النمو لكل من الشعير (*Hordemum vulgare L*) والشوفان (*Avena fatua L*) والزويوان (*Lolium Sp*).
- 2) تحديد إمكانية استخدام المستخلصات المستخدمة في مكافحة الحويبة كمبيدات طبيعية للحشائش بدلاً من المبيدات الكيميائية الصناعية.
- 3) الكشف على بعض المواد الفعالة في مستخلصي أوراق الزيتون والكافور.

## مواد وطرق البحث

أولاً: نباتات الدراسة:

خضعت لهذه الدراسة ثلاث نباتات من العائلة النجيلية *Poaceae* وهي:

(1) نبات الشعير: (*Hordeum vulgare L.*)

صنف ايروان تم استجلابه وتعريفه عن طريق مركز البحوث الزراعية - مصراتة.

(2) الزيوان: (*Lolium Sp.*)

(3) الشوفان: (*Avena fatua L.*)

أجريت عدة اختبارات لمعرفة حيوية الحبوب وتحديد نسبة الإنبات، ولقد تم الحصول على نسبة عالية للإنبات 96% ، 92% ، 98% لحبوب كل من الشعير والشوفان والزيوان على التوالي.

ثانياً: تحضير المستخلصات النباتية:

تم تحضير مستخلص المائي من أوراق نباتي الزيتون والكافور كلاً على حده حسب طريقة [5] وذلك بخلط 40 جم من مسحوق الأوراق النباتية مع 160 مل من الماء المقطر المعقم، بعد ذلك ترك في درجة 4 م لمدة 24 ساعة لغرض النقع، ورشح من خلال عدة طبقات من الشاش ثم غرض الراشح الى الطرد المركزي بقوة 3000 دورة / دقيقة لمدة 10 دقائق، ثم خففت ثلاث تراكيز للمستخلصين (الزيون والكافور) (5%، 15%، 25%).

ثالثاً: تجهيز الحبوب للدراسة:

جهزت حبوب كل من الشعير والشوفان والزيوان الخاصة لإجراء التجارب طبقاً لما وصفه [6] فقد غمرت الحبوب في محلول هيبوكلوورايت الصوديوم تركيز 3% لمدة 3 دقائق لتعقيم سطحها ولمنع نمو الفطريات والبكتيريا أثناء مدة الإنبات، بعد التعقيم غسلت الحبوب جيداً بالماء المقطر المعقم عدة مرات وذلك لإزالة الأثر الضار للمحلول المعقم، ثم تركت الحبوب لتجف في كؤوس زجاجية معقمة وبها ورق ترشيع معقم.

استخدمت أطباق بتري (قطر 9سم) تحتوي على ورقتي ترشيع معقمة لإجراء تجارب الإنبات بحيث يحتوي كل طبق على 20 حبة ورويت بـ 10 مل من التراكيز المختلفة للمستخلصات بالإضافة الى الشاهد (بالماء المقطر المعقم) مع مراعاة أن تظل ورقة الترشيع دائماً مبللة خلال مدة التجربة، في درجة حرارة الغرفة (25 ± 2م) وقد مثلت كل معاملة بثلاث أطباق (مكررات).

تم عد البذور المستنبئة يومياً بدءاً من اليوم الأول (بعد 24 ساعة من بداية التجربة) وحتى نهاية اليوم العاشر حسب النسبة المئوية للإنبات الحبوب يومياً خلال مدة التجربة، وفي نهاية اليوم العاشر أخذت القياسات التالية:

أ- قياس متوسط أطوال الرويشات والجذيرات:

تم قياس طول الجذير والرويشة ب(سم) لكل البادرات في كل طبق ثم حسبت متوسطات أطوال الجذيرات والرويشات في كل طبق على حدة.

ب- تعيين النسبة المئوية للمحتوى المائي للبادرات:

تم تعيين النسبة المئوية للمحتوى المائي كما وصفها [7] جففت بادرات كل طبق بخفة وسرعة باستعمال ورق الترشيع ثم عُين الوزن الرطب للبادرات، وبعدها نقلت الى أكياس مثقبة من للتخلص من الرطوبة ووضعت في الفرن عند درجة 80م لمدة 48 ساعة لتجفيفها وللحصول على الوزن الجاف، ثم حسبت النسبة المئوية للمحتوى المائي والنسبة المئوية للوزن الجاف وذلك باستخدام المعادلتين:

$$\text{النسبة المئوية للمحتوى المائي} = \frac{\text{الوزن الرطب} - \text{الوزن الجاف}}{\text{الوزن الرطب}} \times 100$$

$$\text{النسبة المئوية للوزن الجاف} = \frac{\text{الوزن الجاف}}{\text{الوزن الرطب}} \times 100$$

رابعاً: الكشف عن المواد الفعالة في أوراق كل من الزيتون والكافور:

- 1) الفلويديات *Alkaloids*: [8].
- 2) الجلايكوسيدات *Glycoside*: [9].
- 3) التانينات غير الذائبة *Tannins*: [10].
- 4) الصابونيات *Saponine*: [11].
- 5) الراتنجات *Resine*: [12].
- 6) الفلافونيدات *Flavonoids*: [10].

خامساً: التحليل الإحصائي:

تم تحليل البيانات إحصائياً وذلك بتحليل التباين لأقل فرق معنوي (Least Significant Difference) LSD عند مستوى معنوية 0.05.

النتائج والمناقشة

أولاً: المواد الفعالة في أوراق النباتات المدروسة

جدول (1) بعض المواد الفعالة في مستخلص أوراق الزيتون والكافور.

أوراق الكافور	أوراق الزيتون	المادة الفعالة
++	+	الجلايكوسيدات
+	+	الفلويديات
++	+	الفلافونيدات
+	+	الراتنجات
+	+	الصابونيات
+	+	التانينات غير الذائبة

(+) وجود المادة الفعالة بكمية قليلة  
(++) وجود المادة الفعالة بكمية متوسطة  
(-) عدم وجود المادة الفعالة

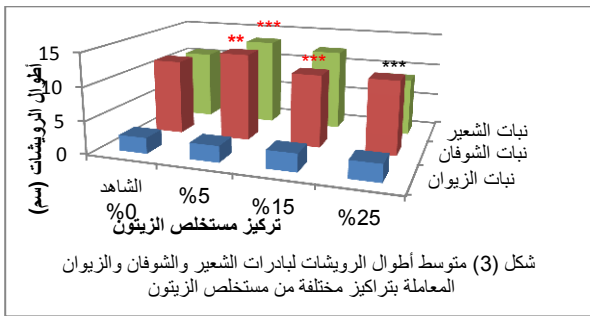
ثانياً: النسبة المئوية للإنبات

شكل (1) يبين متوسط النسبة المئوية للإنبات للشعير والشوفان والزيوان المعاملة بتراكيز مختلفة (5 ، 15 ، 25%) من مستخلص الزيتون ، حيث يتضح من الشكل وجدول التحليل الإحصائي (2) عدم وجود فروق معنوية في متوسط النسبة المئوية للإنبات للشعير في جميع تراكيز المستخلص باستثناء التركيز 25% الذي اظهر نقصاً عالي المعنوية مقارنة بالشاهد، في حين أظهرت نتائج الشوفان نقصاً معنوياً عند المعاملة بجميع التراكيز وخاصة عند التركيز 25% بينما لم تظهر نتائج النسبة المئوية للإنبات حبوب الزيوان أي فروق معنوية في جميع التراكيز المدروسة مقارنة بالشاهد.

1.000	0.207	1.000	%15
1.000	0.043	0.195	%25

## ثالثاً: أطوال الرويشات

شكل (3) يبين متوسط أطوال الرويشات لحبوب الشعير والشوفان والزيون المعاملة بتراكيز مختلفة (5 ، 15 ، 25%) من مستخلص الزيتون ، حيث اظهرت نتائج التحليل الاحصائي (جدول 4) وجود زيادة عالية المعنوية في أطوال الرويشات الشعير عند التركيزين 5% ، 15% ونقصاً عالي المعنوية عند التركيز 25% مقارنة بالشاهد، بينما نتائج أطوال رويشات الشوفان اظهرت زيادة معنوية جداً عند التركيز 5%، في حين لم تظهر اظهرت نتائج أطوال رويشات الزيون أي فرق معنوي معنوية في جميع التراكيز المدروسة مقارنة بالشاهد.

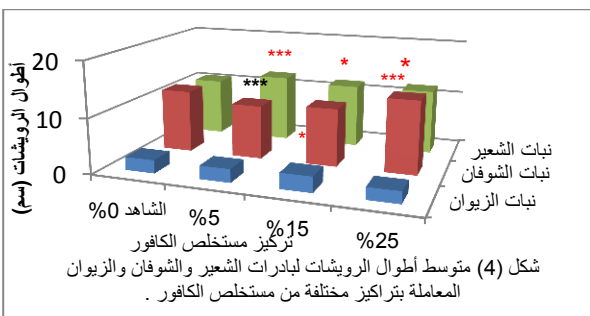


شكل (3) متوسط أطوال الرويشات لبادرات الشعير والشوفان والزيون المعاملة بتراكيز مختلفة من مستخلص الزيتون

جدول (4) تحليل التباين (LSD) لمتوسط أطوال الرويشات لبادرات الشعير والشوفان والزيون المعاملة بتراكيز مختلفة من مستخلص أوراق الزيتون عند مستوى معنوية 0.05 .

LSD	تراكيز المستخلص	الشعير	الشوفان	الزيون
قيمة P	%5	0.001	0.007	0.789
	%15	0.001	0.386	0.247
	%25	0.001	0.492	0.360

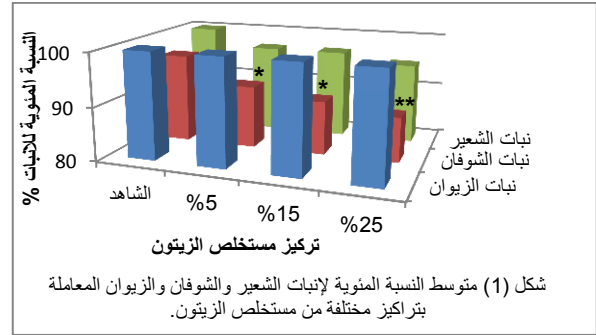
شكل (4) يبين متوسط أطوال الرويشات الشعير والشوفان والزيون المعاملة بتراكيز مختلفة من مستخلص الكافور ، حيث اظهرت نتائج أطوال رويشات الشعير من خلال التحليل الاحصائي لاختبار أقل فرق معنوي (جدول 5) زيادة عالية المعنوية عند تركيز 5% وزيادة معنوية فقط عند التركيزين 15% ، 25% مقارنة بالشاهد، بينما نتائج أطوال رويشات الشوفان فقد اظهرت نقصاً عالي المعنوية عند التركيز 5% وزيادة عالية المعنوية عند التراكيز 25% مقارنة بالشاهد، في حين اظهرت نتائج أطوال رويشات الزيون اظهرت زيادة معنوية عند التركيز 15% فقط مقارنة بالشاهد.



شكل (4) متوسط أطوال الرويشات لبادرات الشعير والشوفان والزيون المعاملة بتراكيز مختلفة من مستخلص الكافور .

جدول (5) تحليل التباين (LSD) لمتوسط أطوال الرويشات لبادرات الشعير والشوفان والزيون المعاملة بتراكيز مختلفة من مستخلص أوراق الكافور عند مستوى معنوية 0.05 .

LSD	تراكيز المستخلص	الشعير	الشوفان	الزيون
قيمة P	%5	0.001	0.001	0.838



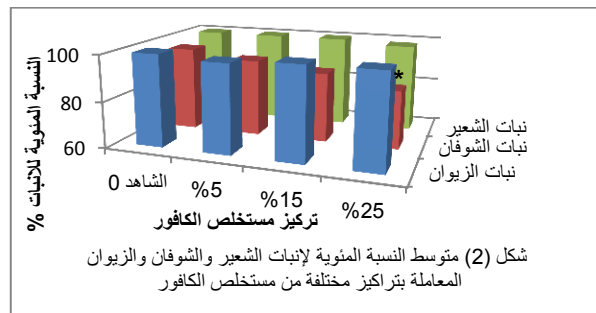
شكل (1) متوسط النسبة المئوية لإنبات الشعير والشوفان والزيون المعاملة بتراكيز مختلفة من مستخلص الزيتون.

جدول (2) تحليل التباين (LSD) لمتوسط النسبة المئوية لإنبات الشعير والشوفان والزيون المعاملة بتراكيز مختلفة من مستخلص أوراق الزيتون عند مستوى معنوية 0.05 .

LSD	تراكيز المستخلص	الشعير	الشوفان	الزيون
قيمة P	%5	0.081	0.040	-
	%15	0.081	0.011	-
	%25	0.017	0.004	-

شكل (2) يبين متوسط النسبة المئوية لإنبات الشعير والشوفان والزيون المعاملة بتراكيز مختلفة (5 ، 15 ، 25%) من مستخلص الكافور، حيث يتضح من الشكل والتحليل الاحصائي لاختبار أقل فرق معنوي (جدول 3) عدم وجود فروق معنوية في متوسط النسبة المئوية لإنبات الشعير والزيون في جميع التراكيز المدروسة مقارنة بالشاهد، بينما اظهرت نتائج الشوفان وجود نقص تدريجي يتناسب مع زيادة تركيز المستخلص وخاصة عند التركيز 25% مقارنة بالشاهد.

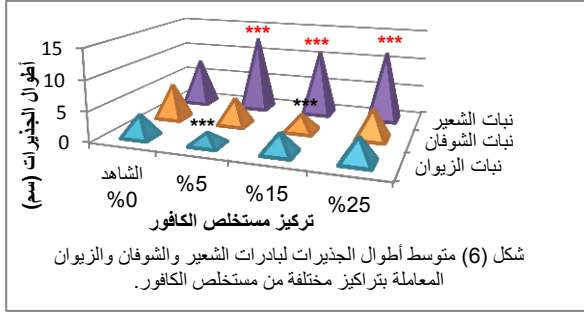
تتفق هذه النتائج مع [13] حيث ذكرا أن الانخفاض في نسب الانبات يتناسب مع تركيز المستخلص المستخدم، وكذلك مع نتائج [14] التي وجدت ان استخدام المستخلص المائي للكافور والذفة والياس كان لها تأثيراً تثبيطياً في انبات بذور الحنطة وان القدرة التثبيطية كانت بسبب احتواء المستخلصات على بعض المركبات الفعالة مثل الفينولات والفلويدات التي تمتلك القابلية لتثبيط الانبات كذلك [15] حيث رجحوا نفس السبب للنقص . أيضاً تتفق هذه النتائج مع [16] حيث لم يلاحظوا أي نقص في نسبة انبات الحنطة باستعمال المستخلص المائي لأوراق زهرة الشمس بينما كان هناك نقص في انبات نبات الخردل ، كما تتفق مع [17] عندما اختبرا تأثير المستخلص المائي لنبات الرطريط (*Zygophyllum coccineum L.*) على انبات نباتات الذرة والخيار وحشيشة السودان ومستخلص الشيح (*Artemisia sieberi*) على انبات نباتات القمح والحمص وحشيشة السودان حيث ذكرا حدوث نقص كبير وتدرجي في النسبة المئوية للانبات كلما زاد تركيز المستخلص.



شكل (2) متوسط النسبة المئوية لإنبات الشعير والشوفان والزيون المعاملة بتراكيز مختلفة من مستخلص الكافور

جدول (3) تحليل التباين (LSD) لمتوسط النسبة المئوية لإنبات الشعير والشوفان والزيون المعاملة بتراكيز مختلفة من مستخلص أوراق الكافور عند مستوى معنوية 0.05 .

LSD	تراكيز المستخلص	الشعير	الشوفان	الزيون
قيمة P	%5	1.000	0.512	0.195



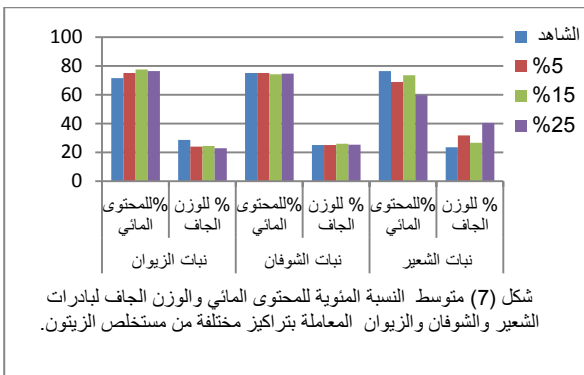
شكل (6) متوسط أطوال الجذيرات لبادرات الشعير والشوفان والزيتون المعاملة بتركيز مختلفة من مستخلص الكافور.

جدول (7) تحليل التباين (LSD) لمتوسط أطوال الجذيرات لبادرات الشعير والشوفان والزيتون المعاملة بتركيز مختلفة من مستخلص أوراق الكافور عند مستوى معنوية 0.05 .

LSD	تراكيز المستخلص	الشعير	الشوفان	الزيتون
قيمة P	%5	0.001	0.085	0.001
	%15	0.002	0.003	0.290
	%25	0.001	0.208	0.527

#### خامساً: النسبة المئوية للمحتوى المائي والوزن الجاف

شكل (7) متوسط النسبة المئوية للمحتوى المائي والوزن الجاف لبادرات الشعير والشوفان والزيتون المعاملة بتركيز مختلفة لمستخلص الزيتون. من خلال التحليل الاحصائي لاختبار أقل فرق معنوي (جدول 8) لم تظهر نتائج متوسط النسبة المئوية للمحتوى المائي والوزن الجاف لبادرات كل من الشعير والشوفان والزيتون أي فروق معنوي في جميع التراكيز لمستخلص الزيتون مقارنة بالشاهد. تتفق هذه النتائج مع [21] حيث لاحظوا عدم الاختلاف في الوزن الجاف لمحصولي الحنطة والشعير عند اضافة مخلفات زهرة الشمس والوزن الجاف للحنطة عند المعاملة بمخلفات الرز عن معاملة المقارنة، كما لا تتفق هذه النتائج مع [15] عندما درسا تأثير المستخلصات المائية والكحولية لنبات الكافور على إنبات ونمو وحاصل نبات الحنطة كما تتفق مع [17] حيث ذكرت وجود نقص تدريجي في النسبة المئوية للمحتوى المائي لبادرات الذرة والخيار وحشيشة السودان عند المعاملة بتركيز مختلفة من مستخلص نبات الرطريط (*Zygodophyllum coccineum*).



شكل (7) متوسط النسبة المئوية للمحتوى المائي والوزن الجاف لبادرات الشعير والشوفان والزيتون المعاملة بتركيز مختلفة من مستخلص الزيتون.

جدول (8) تحليل التباين (LSD) لمتوسط النسبة المئوية للمحتوى المائي والوزن الجاف لبادرات الشعير والشوفان والزيتون المعاملة بتركيز مختلفة من مستخلص أوراق الزيتون عند مستوى معنوية 0.05 .

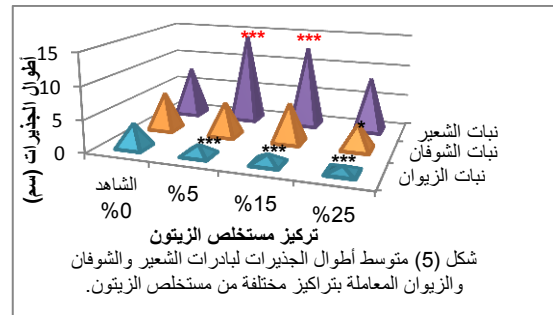
LSD	تراكيز المستخلص	% للمحتوى المائي	% للوزن الجاف	% للمحتوى المائي
الشعير	%5	0.335	0.700	0.055
	%15	0.546	0.615	0.904
	%25	0.994	0.783	0.916

0.025	0.003	0.024	%15
0.178	0.001	0.013	%25

لا تتفق هذه النتائج مع [17] حيث ذكرت وجود نقص في أطوال الرويشات الذرة والخيار وحشيشة السودان عند التراكيز العالية لمستخلص نبات الرطريط (*Zygodophyllum coccineum*) ، كما تتفق مع [15] اللذين عللا السبب إلى احتواء هذه المستخلصات على مركبات تعمل بتركيزها العالية كمواد مضادة لفاعلية الجبريللين الذي يقوم بزيادة فعالية الانزيمات المحللة للمواد الغذائية الموجودة في سويداء البذرة وبذلك يقل وصولها إلى الأنسجة الفعالة في البذرة كالجذير والرويشة. بينما سجلت النتائج زيادة معنوية في التراكيز المنخفضة للزيتون لأطوال الرويشات وزيادة في أغلب تراكيز مستخلص الكافور في أطوال الرويشات والجذيرات الشعير والزيتون ويتفق هذا مع [15]، [17]، [18]، يرجع ذلك إلى احتمال امتلاك بعض المستخلصات النباتية بتركيزها المنخفضة طبيعة هرمونية شبيهة في تأثيرها الهرمونات المؤثرة في نمو الأجزاء الخضريّة مثل الجبريللين [19].

#### رابعاً : أطوال الجذيرات

شكل (5) يبين متوسط أطوال الجذيرات لبادرات الشعير والشوفان والزيتون المعاملة بتركيز مختلفة من مستخلص الزيتون . حيث اظهرت النتائج التحليل الاحصائي لاختبار أقل فرق معنوي (جدول 6) وجود زيادة عالية المعنوية عند المعاملة بتركيزية %5 ، %15 ، بينما نتائج متوسط أطوال جذيرات بادرات الشوفان أظهر نقصاً معنوياً عند تركيز %25 فقط مقارنة بالشاهد، في حين اظهرت نتائج متوسط أطوال الجذيرات لبادرات الزيتون نقصاً عالي المعنوية في جميع التراكيز المدروسة لمستخلص الزيتون مقارنة بالشاهد.



شكل (5) متوسط أطوال الجذيرات لبادرات الشعير والشوفان والزيتون المعاملة بتركيز مختلفة من مستخلص الزيتون.

جدول (6) تحليل التباين (LSD) لمتوسط أطوال الجذيرات لبادرات الشعير والشوفان والزيتون المعاملة بتركيز مختلفة من مستخلص أوراق الزيتون عند مستوى معنوية 0.05 .

LSD	تراكيز المستخلص	الشعير	الشوفان	الزيتون
قيمة P	%5	0.001	0.492	0.001
	%15	0.001	0.826	0.001
	%25	0.072	0.049	0.001

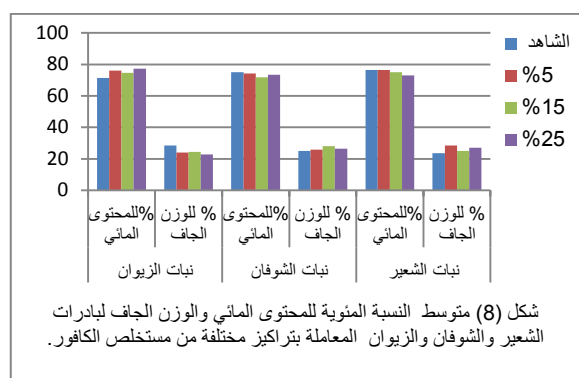
شكل (6) يبين متوسط أطوال الجذيرات لبادرات الشعير والشوفان والزيتون المعاملة بتركيز مختلفة من مستخلص الكافور، أظهرت النتائج وجود زيادة عالية المعنوية في أطوال جذيرات بادرات الشعير في جميع التراكيز المدروسة مقارنة بالشاهد، بينما أطوال جذيرات بادرات الشوفان فقد أظهرت نقصاً عالي المعنوية عند التركيز %15 فقط لمستخلص الكافور أما باقي التراكيز فلم تظهر أي فروق معنوية مقارنة بالشاهد، في حين كان النقص عالي المعنوية في أطوال جذيرات بادرات الزيتون عند التركيز %5 فقط، أما باقي التراكيز فلم تظهر أي فرق معنوي مقارنة بالشاهد. تتفق نتائج أطوال جذيرات الشوفان مع [20] اللذان عللا سبب النقص إلى احتواء المستخلصات على مركبات تعمل بتركيزها العالية كمواد مضادة لفاعلية الجبريللين الذي يقوم بزيادة فعالية الانزيمات المحللة للمواد الغذائية الموجودة في سويداء البذرة وبذلك يقل وصولها إلى الأنسجة الفعالة في البذرة كالجذير والرويشة.

## المراجع:

- 1- Rice , E . L .(1984): Allelopathy , Academic press , New york.
- 2- الجحيشي ، وسن صالح حسين علي (2005): النشاط الاحيائي للمركبات الأليوبائية لنبات عباد الشمس *Helianthus annuus* ضمن مراحل نمو مختلفة . رسالة ماجستير ، كلية العلوم ، جامعة الموصل .
- 3- السحبياتي ، ناصر عبدالرحمن (1998): الحشائش ومكافحتها ، كلية علوم الاغذية والزراعة.
- 4- نسيم ، ماهر جورجي ، (2008) : الزراعة العضوية أساسيات وتقنيات . منشأة المعارف ، الاسكندرية ، مصر .
- 5- Riöse , J . L , Recio , M . C . and villar , A .(1987): Antimicrobial activity of selected plants employed in the Spanish Mediterranean Area . J . Ethnopharmacol . 21:pp.139-152.
- 6- Neergaard , P .(1979): Seed pathology , vol . I & II . The Macmillan press Ltd . London and Basigstoke , 1191 pp .
- 7- Cheturvedi R . K and Sankar K,(2006): Laboratory manual for the physio – chemical analysis of soil , water and plants . Wildlife Institute of India , Dehradum .
- 8- Fahmy I.R. (1980) :Constituents of Plants Crude Drugs Isted. ,Paulcario . Barbeg.
- 9- Evans W.C. Trease and Evans ( 1999 ): Pharma-Co-Gnosy. , WB Saunders Company Ltd. 14th Ed . London.
- 10- Sahu Vinod K., Irchhaiya Raghuvver, Shashi, Shashi Alok, Gurjar Himanshu(2010): Phytochemical Investigation and Chromatographic Evaluation of the Ethanolic Extract of Whole Plant Extract of Dendrophthoe Falcat (L.F) Ettingsh .Ijpsr, Issue 1,Vol.1.
- 11- خفاجي ، محمود ، قاسم الصحار ومحمد نصار (1989): التحضيرات النباتية والفحص الميكرو سكوبي. المكتبة الأكاديمية - الطبعة الأولى.
- 12- محمود ، مهدي جميل (2008): كيميائيات النباتات الطبية. المكتبة الوطنية ببغداد. ص 60.
- 13- زوين ، تغريد فاخر جابر والعيساوي ، علي ياسر حافظ (2012): التأثير الأليوبائي لنبات الارز *Oryza sativa* L. في إنبات ونمو نبات الحنطة *Triticum aestivum* L. جامعة كربلاء ، المؤتمر العلمي الثاني لكلية الزراعة.
- 14- العكايشي ، زينب حسين عليوي (2003): دراسات في الجهد الأليوبائي لمستخلصات اوراق اليوكالبتوس والياس والدفلة في إنبات ونمو محصول الحنطة *Triticum aestivum* L. ، وبعض الأدغال المرافقة له ، رسالة ماجستير ، كلية العلوم ، جامعة الكوفة .
- 15- جمعة ، نجم عبدالله وإبراهيم ، نعم سعدون (2012): تأثير المستخلصات المائية والكحولية لنبات اليوكالبتوس في إنبات ونمو و حاصل نبات الحنطة *Triticum aestivum* L. قسم علوم الحياة – كلية التربية الرازي – جامعة ديالى .
- 16- Gawronska , H , Bernat , F , Janawiak , and Gawronski S.W.(2001): Cooperative studies on wheat and mustard responses to Allelochemicals of sun flower origin . Second European Allelopathy Symposium. "Allelopathy from Underatanding to Application " Pp. Sin 43:299-304 .
- 17- المالكي ، نجلاء بنت عبدالله (2006): القدرة الأليوبائية للطرير على إنبات ونمو بعض النباتات ، رسالة ماجستير ، قسم علم الأحياء ، كلية العلوم ، جامعة الملك عبدالعزيز- جدة .
- 18- An, M; J.E. Partly , and T. Haigh. (1997): Phytotoxicity of *Vulpia* sp. Residues :1-Investigation of aqueous extract. J. chem. Ecol. Vol. 23,no:8:1974-1988.
- 19- التميمي ، أطياف جميل ثامر (2003): دراسة التأثيرات التنشيطية لمستخلصات نباتي المديد *Convolvulus arvensis* L. والهندال

0.849	0.084	0.286	% للوزن الجاف	الزبون
0.218	0.143	0.354	% للمحتوى المائي	
0.939	0.472	0.727	% للوزن الجاف	

شكل (8) متوسط النسبة المئوية للمحتوى المائي والوزن الجاف لبادرات الشعير والشوفان والزبون المعاملة بتراكيز مختلفة لمستخلص الكافور. من خلال التحليل الإحصائي لاختبار أقل فرق معنوي (جدول 9) لم تظهر نتائج متوسط النسبة المئوية للمحتوى المائي والوزن الجاف لبادرات كل من الشعير والشوفان والزبون أي فروق معنوي في جميع التراكيز لمستخلص الكافور مقارنة بالشاهد. تتفق هذه النتائج مع [21] حيث لاحظوا عدم الاختلاف في الوزن الجاف لمحتوى الحنطة والشعير عند اضافة مخلفات زهرة الشمس والوزن الجاف للحنطة عند المعاملة بمخلفات الرز عن معاملة المقارنة، كما لا تتفق هذه النتائج مع [15] عندما درسا تأثير المستخلصات المائية والكحولية لنبات اليوكالبتوس على إنبات ونمو وحاصل نبات الحنطة كما تتفق مع [17] حيث ذكرت وجود نقص تدريجي في النسبة المئوية للمحتوى المائي لبادرات الذرة والخيار وحشيشة السودان عند المعاملة بتراكيز مختلفة من مستخلص نبات الرطريط (*Zygophyllum coccineum*).



جدول (9) تحليل التباين (LSD) لمتوسط النسبة المئوية للمحتوى المائي والوزن الجاف لبادرات الشعير والشوفان والزبون المعاملة بتراكيز مختلفة من مستخلص أوراق الكافور عند مستوى معنوية 0.05 .

LSD	تراكيز المستخلص	5%	15%	25%
الشعير	% للمحتوى المائي	0.971	0.676	0.310
	% للوزن الجاف	0.170	0.890	0.784
الشوفان	% للمحتوى المائي	0.877	0.550	0.775
	% للوزن الجاف	0.429	0.783	0.783
الزبون	% للمحتوى المائي	0.240	0.419	0.150
	% للوزن الجاف	0.326	0.532	0.676

## التوصيات:

- 1) يمكن استعمال مستخلصات نباتي (الزيتون والكافور) في مقاومة الحشائش المصاحبة لمحصول الشعير بشكل طبيعي أي بطريقة الأليوبائي وخاصة نبات الشوفان عوضاً عن استعمال المبيدات الكيماوية التي تؤدي إلى اضرار البيئة والنبات ويسبب في كثير من الأمراض .
- 2) زيادة الدراسات في هذا المجال لمعرفة التراكيز الأنسب لمستخلصات الزيتون والكافور ، وإمكانية دراسة تأثير مستخلصات أخرى علي هذه الحشائش .
- 3) تطبيق النتائج المتحصل عليها علي الزراعة الحقلية لتحديد تأثير الظروف البيئية الحقلية للمحاصيل المختلفة.

*Ipomoea cairica* L. في إنبات ونمو ثلاث أنواع من نباتات العائلة النجيلية. رسالة ماجستير، كلية العلوم، جامعة الكوفة.

20- **جمعة، نجم عبدالله وإبراهيم، نعم سعدون (2012):** تأثير المستخلصات المائية والكحولية لنبات اليوكالبتوس في إنبات ونمو و حاصل نبات الحنطة *Triticum aestivum* L. قسم علوم الحياة – كلية التربية الرازي – جامعة ديالى.

21- **لهمود، نبيل رحيم وعذاقة عبدالكريم حسين وجبار، أحمد فاهم (2014):** التأثير الأليلوباثي لمخلفات زهرة الشمس في إنبات ونمو الادغال والمحاصيل والخواص الكيميائية للتربة، مجلة الفادسية للعلوم الزراعية، 2(4): 82-96.