University of Thi-Qar Journal Of Science (UTsci)
Website: http://jsci.utq.edu.iq **Email: utjsci@utq.edu.iq**
Volume 6, Number 2, June 2017

دراسة تأثير الجهد الاليلوباثي للمستخلصات المائية والكحولية لأوراق نباتي السلهو والسعد في انبات ونمو بعض الادغال المرافقة لنمو نبات الرز *Oryza sativa* L.

علي ياسر حافظ العيساوي كوثر كاظم عبد الرضا حوراء غسان حسين

قسم علوم الحياة – كلية التربية للبنات – جامعة الكوفة

الخلاصة:

نفذت تجربة مختبرية خلال الموسم (2014 – 2015) لبيان تأثير الفعالية التثبيطية للمستخلصات المائية والكحولية لأوراق نباتي السلهو والسعد في تثبيط أنبات ونمو أدغال التخيته *Cyperus odoratus* L. , السبط *Diplanche fusca* (L.) Beaur والدنان *Echinocholoa crus-galli* L. المرافقة لنمو نبات الرز, حيث زرعت بذور الانواع النباتية في أطباق بتري وعوملت بالمستخلصات المائية والكحولية عند التراكيز (0 , 40, 60 و 100) % . أظهرت المستخلصات النباتية تأثيراً تثبيطياً في جميع النباتات المعاملة من خلال انخفاض النسبة المئوية للانبات, معامل سرعة الانبات, طول المجموعين الخضري والجذري ووزنيهما الجاف ، لاسيما بزيادة التركيز لغاية 100 % عدا أن المستخلص النباتي في تراكيزه الواطئة أظهر زيادة معنوية في طول المجموع الخضري , الوزن الجاف للمجموعين الخضري والجذري في نبات التخيته , معامل سرعة الانبات وطول المجموع الخضري في السبط وطول المجموع الخضري في الدنان .

Effect of Allelopathic potential of aqeous extracts from *Paspalum distichum* L. and *Cyperus* spp. L. leaves on germination and growth of some accompanying weeds of Rice *Oryza sativa* L.

Ali.Y.H Kawther K.A-AL.Hassan Hawraa. G. H.

Biology Dept. - Education College for girls - Kufa University

Abstract:

This experment was carried out in the Season (2014 - 2015) to assess The inhibtory activity of plants *Paspalum distichum* L., and *Cyperus* spp. L.**.** Water and alkhol extracts on germination and growth of *Cyperus odoratus* L., *Diplanche fusca* Beaur (L.). and *Echinocholoa crus-galli* L. Seeds of the test plants Culturing in petridishes then treated with water and alkehol extracts at concentrations of (0%, 40%, 60% 80% and 100%) .Plant extracts showed a significant reduction of germination percentage, velocity coefficient of germination, shoots and roots length and their dry weight, of all test species; principally on the increased concentration till 100%; except the low concentrations were markediy Stimulated in shoots length, shoots and roots dry weight in Cyperusodoratus L. coefficient velocity of germination, shoots length in Medicago hispida L., shoots length in Sonchus oleraceus L.

University of Thi-Qar Journal Of Science (UTsci)
Website: http://jsci.utq.edu.iq Email: utjsci@utq.edu.iq
Volume 6, Number 2, June 2017

المقدمة

يتبع نبات الرز *Oryza sativa* L. العائلة النجيلية Poaceae ويعد من المحاصيل الحقلية المهمة في العالم ويأتي في المرتبة الثانية بالعراق بعد الحنطة من حيث الاهمية الاقتصادية في العراق وتكمن قيمته الغذائية بأحتوائه على كمية عالية من الكاربوهيدرات والبروتينات [9], ومن المعروف ان الادغال تؤثر كثيراً على نمو النباتات حيث تؤدي إلى ضعف النباتات وانخفاض قدرتها على الانتاج والرز من المحاصيل التي يتأثر أنتاجها بشكل كبير من الادغال المنتشرة على كمية ونوع الحاصل وأشارت نتائج المسح الميداني لأدغال الرز في العراق الى وجود حوالي 22 نوعاً في المنطقة الوسطى و 18 نوعاً في المنطقة الجنوبية و 28 نوعاً في المنطقة الشمالية ومن اهم هذه النباتات التخيته. *Cyperus odoratus* L , السبط *Diplanche fusca* (L.) Beaur و الدنان *Echinocholoa crus-galli* L وان هذه الحشائش تسبب خسارة في الحاصل تصل الى 50 % [3] . يعتبر أستخدام المستخلصات النباتية أحد الاتجاهات الحديثة في المكافحة الحيوية و تعد تلك الأدغال منافساً قوياً جداً لمحاصيلنا الزراعية ومنها محصول الرز على الماء والمواد الأولية المغذية والضوء والمكان وبقية متطلبات النمو [2] , إن ترك الحشائش تنمو مع محصول الرز حقلياً يؤدى الى نقص في إنتاج هذا المحصول لذلك كان ضرورياً القضاء على جميع الحشائش على أن يتم ذلك بعد دراسة وافية لأنسب الطرق والوسائل لمكافحتها ومقاومتها ويمكن لهذه النباتات ان تتنافس مع المحصول المزروع من خلال الإفرازات الجذرية السامة للمحصول وتعتبر عامل مهم فى إنتشار الكثير من الأمراض والآفات وبما ان استخدام المبيدات الكيمياوية يعرض البيئة الى اضرار كبيرة تؤثر بالنتيجة على صحة الانسان لذلك لجأت الكثير من الدول المتقدمة الى استخدام المكافحة الاحيائية من خلال استغلال المستخلصات النباتية وما تحتويه من مواد اليلوكيميائيه او اليلوباثيه سامه للنباتات النامية معه في الحقل نفسه ومن خلال مايعرف بالتضاد الحياتي [31] فالتضاد الاليلوباثي Allelopathy هو التأثير السلبي للمركبات الكيمياوية Allelopathic Compound أو Allelochemicals التي تطلقها الاجزاء النباتية المختلفة سواء كانت أوراقاً , سيقاناً , جذوراً , أزهاراً أو ثماراً ويمكن أن تتحرر هذه المركبات الى البيئة وتحلل المخلفات النباتية في التربة بفعل الكائنات الدقيقة وتؤثر على نمو الأنواع النباتية المجاورة وتأثيراتها تكمن على النبات المستقبل قد تكون أيجابية أو سلبية اعتماداً على التركيز ونوع النسيج النباتي والظروف البيئية فقد تعاني هذه المركبات التضادية تحولات كيميائية أو احيائية بحيث تغير من صفات التربة وطبيعتها والذي ينعكس سلباً او أيجاباً على النباتات المزروعة في التربة [33] .الاليلوباثي هو عملية ترتبط بالنواتج الايضية الثانوية المنتجة من قبل النباتات ، الاحياء المجهرية ، الفايروسات والفطريات التي تؤثر على النمو والتطور في الانظمة الزراعية والبيولوجية (بأستثناء الحيوانات) متضمنةً التأثيرات الضارة والنافعة [39]. وللأهمية الاقتصادية لمحصول الرز ولتقليل الضرر على نموه وقد تم دراسة تأثير المستخلصات المائية والكحولية لأوراق نباتات منتشرة محلياً في حقول الرز وهي نباتات السلهو والسعد وبيان مدى تاثيرها على بعض مؤشرات النمو لادغال التخيته. *Cyperus odoratus* L , السبط *Diplanche fusca* (L.) Beaur والدنان *Echinocholoa crus-galli* L المنتشرة في حقول الرز وهل من الممكن استخدامها كمبيدات حيوية لهذه الحشائش .

المواد وطرائق العمل

1- جمع وتشخيص العينات النباتية المعدة للاستخلاص

تم جمع نماذج من أوراق نبات السلهو من أحد الحقول المحيطة بمحافظة النجف , اما اوراق نبات السعد فتم الحصول عليها من أحدى المزارع في قضاء الكوفة وقد تم جمع العينات النباتية خلال الموسمين (2014-2015) وتم تشخيصها في معشب قسم علوم الحياة - كلية التربية للبنات/ جامعة الكوفة), غسلت الاوراق النباتية بماء الحنفية للتخلص من الاتربة ووضعت في مشبك معدني لتجف بشكل أولي اما التجفيف النهائي فتم باستعمال فرن كهربائي Oven بدرجة حرارة (65 مْ) وبعد ذلك طحنت الاجزاء النباتية لكل نبات .

2- تهيئة البذور المعاملة والمعدة للزراعة

تم الحصول على بذور السلهو والسعد والتخيته والسبط والدنان من مركز أبحاث الرز في المشخاب في محافظة النجف الاشرف وعزلت في المختبر لغرض اجراء التجارب .

3- طرائق تحضير المستخلصات النباتية

أ- **المستخلص الكحولي**

University of Thi-Qar Journal Of Science (UTsci)
Website: http://jsci.utq.edu.iq Email: utjsci@utq.edu.iq
Volume 6, Number 2, June 2017

اعتمدت طريقة [6] المحورة عن [22] بوضع (200 غم) من مسحوق المخلفات المجروشة في دورق زجاجي حجمه (500 مل) يحتوي على الكحول الاثيلي (80 %) وترك المسحوق لمدة (24 ساعة) مع الرج بين فترة واخرى .بعدها تم تركيز الراشح الكلي بواسطة جهاز المبخر الدوار(Rotary evaporator) بتحويله الى سائل كثيف للتخلص من الكحول والماء ثم وزن المستخلص بعد تجفيفه و بعد الحصول على الوزن الكلي للمستخلص ثم حفظه في قناني بلاستيكيه سعتها (50 مل) وبعدها حفظت العينات في الثلاجة لحين أستعمالها لدراسة مدى فعاليتها ضد النباتات قيد الاختبار .

ب- المستخلص المائي

حضر المستخلص المائي لأوراق نباتي السلهو والسعد حسب طريقة [17] , حيث تم أخذ (15 غم) من مسحوق ألأوراق الجافة لكل نبات على حدة ثم وضعت في دورق زجاجي سعة (500 مل) وأضيف اليه (250 مل) ماء مقطر , وتم رج المزيج بقوة لمدة (10 دقائق) وبعدها ترك لمدة 48 ساعة ثم رشح المزيج بثلاث طبقات من قماش الشاش لفصل العوالق الكبيرة ومن ثم فصل الراشح بواسطة جهاز الطرد المركزي (centrifug) ولمدة (15 دقيقة) واخذ الراشح وأكمل الحجم إلى (250 مل) بالماء المقطر للحصول على راشح كامل القوة (Stock solution) ومنه تم تحضير التراكيز (0 , 20 , 40 , 60 و 80) % ثم حفظت المستخلصات في دوارق زجاجية محكمة الغلق في الثلاجة.

4- **تعقيم البذور**: تم تعقيم البذور المعدة للزراعة في اطباق بتري هايبوكلورات الصوديوم 0.5 % لمدة عشر دقائق ثم غسلت بالماء المقطر المعقم للتخلص من الفلورا الفطرية داخل البذور [24] .

5- **الزراعة في اطباق بتري** : زرعت 10 بذور من كل من التخيته والسبط والدنان في اطباق بتري بقطر 9 سم تحتوي على ورق ترشيح رقم 1 (whatman no. 1) واضيف اليها 10 مل من المستخلص المحضر واغلقت الاطباق بورق parafilm لمنع التبخر والتلوث [12] و [1] وتم حساب مايأتي:

1- **النسبة المئوية للانبات**

تم حساب عدد البذور النامية في كل طبق بعد 10 ايام من تاريخ الزراعة وجرى تحويل القيم الى النسبة المئوية حسب القانون الاتي :-

النسبة المئوية للانبات = $\frac{\text{عدد البذور النامية}}{\text{العدد الكلي للبذور}} \times 100$ [20] وقد تم تحليل قيم النسبة المئوية احصائيا بعد تحويلها الى معكوس جيب الزاوية (arcsin)

2- **النسبة المئوية لمعامل سرعة الانبات**

تم حساب عدد البذور النابتة يوميا طيلة 10 ايام من تاريخ الزراعة في كل طبق [15] وطبقت المعادلة الاتية:-

$$\text{النسبة المئوية لمعامل سرعة الانبات} = \frac{أ_1+أ_2+\dots\dots+أ_ن}{أ_1ب_1+أ_2ب_2+\dots\dots+أ_نب_ن} \times 100$$

حيث أن :-

أ1=عدد البادرات في اليوم الاول

أ2=عدد البادرات في اليوم الثاني

ب1=اليوم الاول

ب2=اليوم الثاني

ولغرض اجراء التحليل الاحصائي تم تحويل قيم النسب الى معكوس جيب الزاوية (arcsin).

3- **أطوال المجموعين الخضري والجذري بعد 30 يوماً من الزراعة**

تم قياس اطوال المجموع الخضري من خلال قياس طول المجموع الخضري الكلي وذلك من قاعدة الساق الى اطول ورقة فيه لكل نبتة وبعد ذلك تم اخذ المعدل لجميع البادرات ضمن المعاملة . اما طول المجموع الجذري فقد تم قياس اطوال الجذور لكل بادرة واخذ معدلها ثم اخذ المعدل لجميع البادرات ضمن المعاملة [1] .

4- **الوزن الجاف للمجموعين الخضري والجذري**

بعد مرور 30 يوم من المعاملة وضعت العينات النباتية (البادرا ت) ضمن كل معاملة في فرن كهربائي بدرجة حرارة 65 مْ لمدة 24 ساعة [

University of Thi-Qar Journal Of Science (UTsci)
Website: http://jsci.utq.edu.iq Email: utjsci@utq.edu.iq
Volume 6, Number 2, June 2017

35] عزل بعدها المجموع الخضري عن الجذري باستعمال سكين حاد وتم قياس الوزن الجاف باستعمال ميزان حساس.

5- التحليل الاحصائي

تم تحليل نتائج الدراسة وفق نموذج التجارب العاملية باستعمال تصميم تام التعشية : Factorial Experiments with Completely Randomized Design (C.R.D) بثلاث مكررات لكل معاملة وثم مقارنة المتوسطات باستعمال اختبار اقل فرق معنوي Revised Least Signification Difference (R.L.S.D) لاختبار معنوية النتائج عند مستوى احتمالية 0.05 [5] .

النتائج

نبات التخيته (*Cyperus odoratus* L.)

أ- التأثير في النسبة المئوية للانبات ومعامل سرعة الانبات:

تشير النتائج المبينة في الجدول (1) ان جميع التراكيز المستعملة من المستخلص المائي والكحولي المغلي لنباتي السلهو والسعد قد اختزلت معنويا فالنسبة المئوية للابنات ومعامل سرعة الانبات , انخفضت نسبة الانبات من (82.85) في معاملة المقارنة لتبلغ 38.23 في معاملتي المستخلص الكحولي والمائي لنبات السعد في تركيز 100% بينما بلغت نسبة الانبات في التركيز ذاته (17.44) بتأثير معاملتي مستخلص الماء البارد والمغلي لنبات السلهو. اما النسبة المئوية لمعامل سرعة الانبات (19.35) و(21) في تركيز 100% لمعاملتي المستخلص الكحولي والمائي لنبات السعد. وفي التركيز ذاته بلغت سرعة الانبات (18.03) و (18.49) في معاملتي مستخلصي الماء البارد والمغلي لنبات السلهو في الوقت الذي كانت فيه نسبة سرعة الانبات تبلغ (37.13) في معاملة المقارنة.

جدول 1: تأثير عاملي الدراسة والتداخل بينهما في النسبة المئوية للإنبات ومعامل سرعة الانبات في نبات التخيته *Cyperus odoratus*.

المستخلص النباتي / التراكيز %	المستخلص الكحولي				المستخلص المائي			
	السلهو		السعد		السلهو		السعد	
	الانبات %	معدل سرعة الانبات %	الانبات %	معدل سرعة الانبات %	الانبات %	معدل سرعة الانبات %	الانبات %	معدل سرعة الانبات %
0	82.85	37.13	82.85	37.13	82.85	37.13	82.85	37.13
40	58.00	35.54	58.21	37.08	67.85	32.39	47.84	32.89
60	51.86	29.72	45.92	26.73	58.00	27.25	38.23	26.95
80	45.92	24.86	38.23	22.05	51.86	25.66	32.21	23.92
100	38.23	19.35	17.44	18.03	38.23	21.00	17.44	18.49

أ.ف.م/ المعدل (0.05) بالنسبة للانبات 11.3 بالنسبة لمعامل سرعة الانبات 0.05 التأثير في طول المجموعين الخضري والجذري

ب- التأثير في طول المجموعين الخضري والجذري:

كما يبين الجدول (2) ان المستخلصات النباتية اظهرت فرقا معنويا في زيادة في طول المجموع الخضري في التركيز 40 % وبلغت الزيادة (17.1 سم) و(18.5 سم) بتأثير المستخلص الكحولي لنباتي السلهو والسعد على التوالي في حين بلغت الاستطالة (15.6 سم) و(16.4 سم) بتأثير معاملة المستخلص المائي للسلهو والسعد عند التركيز نفسه بينما كان طول المجمع الخضري مساويا الى (13.8 سم) في معاملة المقارنة لينخفض بعدها في التركيزين 80 % و100% وبلغت (6.3 سم) , (3.5 سم) و(12.3 سم) ,(6.5 سم) في معاملتي المستخلص الكحولي للسلهو والسعد وتتراوح بين (9.4 سم) ,(3.2 سم) و (11.3 سم), (6.8 سم) على التوالي .

جدول 2 : تأثير عاملي الدراسة والتداخل بينهما في طول المجموع الخضري والجذري سم في نبات (التخيته) *Cyperus odoratus*

المستخلص النباتي / التراكيز %	المستخلص الكحولي				المستخلص المائي			
	السلهو		السعد		السلهو		السعد	
	المجموع الخضري	المجموع الجذري	المجموع الخضري	المجموع الجذري	المجموع الخضري	المجموع الجذري	المجموع الخضري	المجموع الجذري
0	13.8	11.7	13.8	11.7	13.8	11.7	13.8	11.7
40	18.5	7.8	17.1	8.3	16.4	10.4	15.6	9.4
60	15.5	5.0	9.3	4.8	14.5	7.4	11.7	5.8
80	12.3	3.2	6.3	2.4	11.3	4.3	9.4	4.1
100	6.5	1.8	3.5	1.2	6.8	2.2	3.2	2.5

أ.ف.م/ المعدل (0.05) بالنسبة للمجموع الخضري و 0.33 بالنسبة للمجموع الجذري0.5

نبات السبط. *Diplanche fusca* (L.) Beaur

أ-التأثير في النسبة المئوية للانبات ومعامل سرعة الانبات:

يشير الجدول (3) ان المستخلص المائي والكحولي لنباتي السلهو والسعد اظهرت تأثيرا مثبطا للانبات بزيادة التركيز وتراوحت نسبة الانبات من 70.56 في معاملة المقارنة الى 25.56 و 32.20 بتأثير معاملة المستخلص الكحولي للسلهو والسعد على التوالي في التركيز 100% كما

University of Thi-Qar Journal Of Science (UTsci)
Website: http://jsci.utq.edu.iq Email: utjsci@utq.edu.iq
Volume 6, Number 2, June 2017

تباينت النسبة بين (27.77) و (29.99) بتأثير معاملة المستخلص المائي للسلهو والسعد على التوالي في التركيزين المذكورين. ويوضح الجدول ايضا ان المستخلص الكحولي والمائي لنبات السعد لا سيما في التراكيز (40 , 60 , و 80) % قد أدت الى زيادة في سرعة الانبات وبلغت (62.51 , 49.84 , 41.2 , 64.88 , 40.67 و 37.14) في معاملة المستخلص الكحولي والمائي لنبات السعد في التراكيز المذكورة على التوالي بينما تراوحت الزيادة في سرعة الانبات بين (51.61) و(38.34) في التركيز 40 % بتأثير معاملة االمستخلص الكحولي والمائي لنبات السلهو على التوالي في الوقت الذي كانت فيه سرعة الانبات (35.57) في معاملة المقارنة بينما انخفضت سرعة الانبات بشكل كبير بالتركيز 100 % لجميع المستخلصات النباتية فهنالك اختلافات وفروق معنوية واضحة .

جدول 3 : تأثر عاملي الدراسة والتداخل بينهما في النسبة المئوية للإنبات ومعامل سرعة الانبات لنبات السبط *Diplanche fusca*. .

المستخلص النباتي / التراكيز %	المستخلص الكحولي				المستخلص المائي			
	السلهو		السعد		السلهو		السعد	
	الانبات %	معدل سرعة الانبات %	الانبات %	معدل سرعة الانبات %	الانبات %	معدل سرعة الانبات %	الانبات %	معدل سرعة الانبات %
0	70.56	35.57	70.56	35.57	70.56	35.57	70.56	35.57
40	58.00	62.51	44.00	51.61	60.22	64.88	60.22	38.34
60	51.77	49.84	40.15	35.37	44.00	40.67	44.00	27.68
80	36.22	41.20	34.21	21.89	38.23	37.14	40.15	23.42
100	32.20	28.35	25.56	18.49	27.77	29.09	29.99	22.56

أ.ف.م/ المعدل (0.05) بالنسبة للانبات 4.41 وبالنسبة لمعامل سرعة الانبات 0.22 .

ب – التأثير في طول المجموعين الخضري والجذري:

يوضح الجدول (4) وجود فروق معنوية في تحفيز لاستطالة المجموع الخضري في التركيزين 40 % و 60 % بتأثير معاملة المستخلص الكحولي لنبات السلهو بلغت (12.8 سم) و(9.5 سم) وبالنسبة لمعاملتي المستخلص المائي لنبات السلهو كان (11سم) و(10.3سم) على التوالي بينما اقتصرت الزيادة في الاستطالة بتأثير معاملة المستخلص الكحولي للسعد في تركيز 40 % بلغ (12.4 سم) في الوقت الذي كان فيه طول المجموع الخضري (8.3 سم) بتركيز 0 % لمعاملة المقارنة وثبطت الاستطالة في التركيز 80 % و 100 % وكانت الاطوال الخضرية تتراوح بين (6.2 سم) الى (3.4 سم) ومن (7.9 سم) الى (6.3 سم) بتأثير المستخلص الكحولي لاوراق نباتي السلهو و السعد بينما كانت الاطوال المتباينة من (8.6 سم) الى (4.5 سم) ومن (8.2 سم) الى (5.1 سم) بتأثير معاملة المستخلص المائي لاوراق نباتي السلهو والسعد على التوالي. اما استطالة المجموع الجذري فان تثبيطها جاء بشكل متناسب طرديا مع زيادة تركيز المستخلصات النباتية 0 % بمعاملة المقارنة الى 100 % وتتراوح بين (9.5 سم) الى (1.7سم) وبين (9.5سم) الى (3.3 سم) بتأثير المستخلص الكحولي للسلهو والسعد على التوالي في التركيز من 0 % الى 100 % وعند هذه التراكيز انخفض مجموع الطول الجذري بمقدار(9.5 سم) الى (1.7 سم) وبين (9.5 سم) الى (3.3 سم) بتأثير المستخلص الكحولي للسلهو والسعد على التوالي , وكان الانخفاض في طول المجوع الجذري واضح من التركيز 0 % الى 100 % بمقدار(9.5 سم) الى (2.6 سم) وبين (9.5 سم) الى (3.5 سم) لمعاملة المستخلص المائي لاوراق نباتي السلهو والسعد تباعاً .

جدول4: تأثير عاملي الدراسة والتداخل بينهما في طول المجموعين الخضري والجذري (سم) في نبات السبط*Diplanche fusca*. .

المستخلص النباتي / التراكيز %	المستخلص الكحولي				المستخلص المائي			
	السلهو		السعد		السلهو		السعد	
	المجموع الخضري	المجموع الجذري	المجموع الخضري	المجموع الجذري	المجموع الخضري	المجموع الجذري	المجموع الخضري	المجموع الجذري
0	8.3	9.5	8.3	9.5	8.3	9.5	8.3	9.5
40	12.8	7.9	12.4	8.9	11.0	7.1	13.3	9.5
60	9.5	5.5	8.3	6.4	10.3	5.5	10.6	4.7
80	7.9	5.1	6.2	3.7	8.2	5.3	8.6	4.2
100	6.3	3.3	3.4	1.7	5.1	3.0	4.5	2.6

أ.ف.م/ المعدل (0.05) بالنسبة للمجموع الخضري 0.54 اما بالنسبة للمجموع الجذري 0.94

نبات الدنان *Echinocholoa crus–galli* L.

أ–التأثير في النسبة المئوية للانبات ومعاملة سرعة الانبات:

يبين الجدول (5) ان المستخلصات النباتية عند زيادة التراكيز قد اختزلت معنويا النسبة المئوية للانبات ومعامل سرعة الانبات في الدنان , فقد انخفضت نسبة الانبات في معاملة المستخلص الكحولي لاوراق نباتي السلهو والسعد من(67.85) في معاملة المقارنة الى (17.44) و (25.56) على التوالي كما انخفضت سرعة الانبات في المعاملة ذاتها

University of Thi-Qar Journal Of Science (UTsci)
Website: http://jsci.utq.edu.iq Email: utjsci@utq.edu.iq
Volume 6, Number 2, June 2017

من (37.23) في معاملة المقارنة الى (17.44) و(23.45) تباعاً . أما في معاملة المستخلص المائي لاوراق نباتي السلهو والسعد فقد تباينت نسبة الانبات من (67.85) في معالمة المقارنة الى (17.44) و (22.85) على التوالي في التركيز 100% بينما تراوحت سرعة الانبات في المعاملة ذاتها من (37.23) في معاملة المقارنة الى (18.69) و (21.13) على التوالي.

جدول 5: تأثير عاملي الدراسة والتداخل بينهما في النسبة المئوية للانبات ومعامل سرعة الانبات لنبات الدنان *Echinocholoa crus-galli*

المستخلص النباتي / التراكيز %	المستخلص الكحولي				المستخلص المائي			
	السلهو		السعد		السلهو		السعد	
	الانبات %	معدل سرعة الانبات%	الانبات %	معدل سرعة الانبات%	الانبات %	معدل سرعة الانبات%	الانبات %	معدل سرعة الانبات%
0	67.85	37.23	67.85	37.23	67.85	37.23	67.85	37.23
40	45.92	35.33	49.77	29.83	47.84	32.29	44.00	32.33
60	40.15	29.91	40.15	24.86	44.00	27.75	34.21	28.35
80	32.21	27.29	32.21	21.02	36.22	25.68	27.77	24.99
100	25.56	23.45	17.44	17.44	22.85	21.13	17.44	18.69

أ.ف.م/ المعدل (0.05) بالنسبة للانبات 5.54 وبالنسبة لمعامل سرعة الانبات 0.8

السلهو والسعد كانت الاستطالة فيها بين (12.5سم) و(10.2سم) على التوالي ، بينما كان طول المجموع الخضري في التركيز 0 % لمعامل المقارنة يساوي (7.4سم) لينخفض الطول بعدها في التركيز (60 و 100) % من (5.6 سم) الى (1.6سم) ومن (8.3 سم) الى (2.7 سم) بتأثير لمعاملة المستخلص الكحولي لاوراق نباتي السعد السلهو على التوالي ، كما ثبطت الاستطالة في التراكيز ذاتها من (7.2 سم) الى (2.5 سم) ومن (7.6سم) الى (3.7سم) في معاملة المستخلص المائي لاوراق نباتي السعد السلهو على التوالي. اما استطالة المجموع الجذري فقد ثبطت عند زيادة التركيز وكانت متباينة بين 7سم في معاملة المقارنة الى (2.4 سم) و (1.7 سم) في المستخلص الكحولي

جدول 6: تأثير عاملي الدراسة والتداخل بينهما في طول المجموعين الخضري الجذري (سم) في نبات الدنان *Echinocholoa crus-galli*.

المستخلص النباتي / التراكيز %	المستخلص الكحولي				المستخلص المائي			
	السلهو		السعد		السلهو		السعد	
	المجموع الخضري	المجموع الجذري	المجموع الخضري	المجموع الجذري	المجموع الخضري	المجموع الجذري	المجموع الخضري	المجموع الجذري
0	7.4	7.0	7.4	7.0	7.4	7.0	7.4	7.0
40	12.2	7.1	8.8	7.1	12.5	7.4	10.2	6.8
60	8.3	5.5	5.6	6.3	7.6	6.4	7.2	4.7
80	6.2	3.7	3.9	3.2	5.4	4.6	3.3	4.1
100	2.7	2.4	1.6	1.7	3.7	2.1	2.5	2.5

أ.ف.م/ المعدل (0.05) بالنسبة للمجموع الخضري 0.98 اما بالنسبة للمجموع الجذري 0.94

لاوراق نباتي السلهو والسعد على التوالي في التركيز 100% بينما انخفض طوال المجموع الجذري من 7سم في معاملة المقارنة الى (2.1 سم) و(2.5سم) في معاملتي المستخلص المائي لاوراق نبات السلهو والسعد على التوالي في التركز 100%.

المناقشة

1. التأثير في النسبة المئوية للأنبات ومعامل سرعة الانبات:

تبين الجداول (1 , 3 و 5) ان الانخفاض في نسب الانبات يتناسب طرديا مع زيادة تراكيز المستخلصات النباتية ولاسيما في تركيز 100% وتتفق هذه النتائج مع ماوجده [4] مع ان الانخفاض في نسب الانبات يتناسب مع تركيز المستخلص المستخدم , كما يتفق مع

University of Thi-Qar Journal Of Science (UTsci)
Website: http://jsci.utq.edu.iq Email: utjsci@utq.edu.iq
Volume 6, Number 2, June 2017

ماذكره [11] في دراسة التأثير المستخلصات المائية لمجموعة من الادغال الشتوية بضمنها الذرة الصفراء (*Zea mays* L.) في خفض نسب الانبات للنبات , وتوصل [30] أن المستخلصات المائية لأوراق *Parthenium hyterophorns* أظهرت تأثيرات تثبيطية واضحة في إنبات البذور ونمو البادرات لمحاصيل الذرة , الحنطة والرز وثلاثة نباتات من العائلة الصليبية . ووجدت [1] ان المستخلصات المائية لمجموعة من النباتات الطبية عرق السوس وقشور الرمان والبابنج واليسون والدراسين ثبطت انبات الحنطة (*Triticum aestivum* L.) , الشعير (*Hordeum vulgare* L.) والشيلم (*Vigna radiate* L.) وبينت ان التأثير التثبيطي للمستخلصات النباتية يعود الى ما تحتويه من مواد مثبطة كالفينولات والتانينات .وكانت هناك نتائج مماثلة مع [8] التي وجدت ان استخدام المستخلص المائي لليوكالبتوس والدفلة والياس كان لها تأثيراً تثبيطياً في إنبات بذور الحنطة وأن القدرة التثبيطية كانت بسبب احتواء المستخلصات على بعض المركبات الفعالة مثل الفينولات والقلويدات التي تمتلك القابلية على تثبيط الانبات . كما بين [41] في نتائجه ان مستخلصات الاجزاء الهوائية والارضية للذرة الصفراء في التركيز (40 %) ثبطت انبات مجموعة من النباتات بضمنها الحنة والماش وعند تشخيصه لمكونات المستخلص وجد انها تحتوي على مركبات كيمائية ثانوية (فينولات و قلويدات) ولها تأثير سمي على المحاصيل المدروسة . واتفق في ذلك مع [7] الذي بين بأن الدور الذي تلعبه مستخلصات الاجزاء الهوائية والارضية المائية للذرة الصفراء في تثبيط انبات صنفين من الحنطة (تموز – 2 و تموز – 3) في التراكيز (60 % 80 % 100 %) يعود ذلك الى محتواها من المواد السامة (فينولات وقلويدات) واتفق في ذلك مع نتائج [40] اللذان وجدا ان التأثير المباشر لمستخلصات الذرة الصفراء في تثبيط إنبات بذور الحنطة يعود اساسا في محتواه من المواد السامة (فينولات والقلويدات) , فلوحظ وجود زيادة معنوية في النسبة المئوية لمعامل سرعة الانبات في االسبط في التراكيز (40 % و 60 %) وامتدت في معاملتي المستخلص المائي والكحولي لاوراق نبات السعد الى التركيز (80 %) بينما ثبطت سرعة الانبات في نبات التخيته والدنان بدءا من التركيز (40 %) ولغاية التركيز (100%) وهذه النتيجة اكدها [11, 17 , 25, 26 و37] الذين بينوا ان المستخلصات النباتية متباينة في تأثيرها فبعضها يشجع الانبات والاخر يثبطه واحيانا يكون غير مؤثر فيه. انما التباين يكمن في سرعة اختراق بعض المواد المثبطة لغشاء البذرة ويرجع السبب في ذلك لاختلاف الانواع النباتية ومن ثم يتحدد تأثيرها اما سلبا او ايجابا وقد تشابهت هذه النتائج مع نتائج [1] حيث وجدت ان نباتي التخيته والسبط تفوقا في سرعة انباتهما على الدنان ووجد ان سبب ذلك يعود الى التباين في العوامل الوراثية وما ينتج عنه من تباين في العمليات الفيسيولوجية للانبات. وأن الاختزال الحاصل في إنبات البذور قد يعزى الى احتواء المجموع الخضري للادغال على مركبات كيميائية قابلة للذوبان في الماء لذلك امكن استخلاصها مائياً وأن تأثيرها يتحدد حسب طبيعتها وتركيزها وأن زيادة تركيز المستخلص المائي يعني زيادة في كمية تلك المركبات علماً بأن الالية التي يتم من خلالها تأثير مركبات التضاد الحيوي في عملية إنبات البذور متباينة فقد تكون من خلال تأثيرها في عملية تشرب البذور بالماء , انقسام واستطالة الخلايا كما أثبتت الدراسات الى ان بعض المركبات قد تؤثر في بعض الانزيمات المساهمة في تلك العملية كأنزيم Chou – & amylase [34] .

2.التأثير في طول المجموع الخضري والجذري

يلاحظ في الجداول (2 , 4 و6) وجود انخفاض في استطالة المجاميع الخضرية وهذا الانخفاض تناسب عكسيا مع زيادة تركيز المستخلص النباتي حيث اظهرت نتائج [4 , 7 , 11, 12 , 14, 23 و 28] الذين وجدوا ان استطالة المجاميع الخضرية لانواع مختلفة من النباتات المعاملة ثبطت بزيادة تركيز المستخلص النباتي من خلال ازدياد التأثير السمي للمستخلص وما يحتويه من مثبطات نمو ولاسيما الفينولات فقد وجدت [1] ان التاثير المثبط لمستخلصات الحامول *Cuscuta* spp في أستطالة المجاميع الخضرية في نباتات الثيل والماش والطماطة يعود الى ما تحتويه من مركبات فينولية من خلال تأثير هذه المركبات في تقليل فعاليات الانقسام الخلوي او استطالة الخلايا وبالتالي قلة نمو الاجزاء الخضرية ومن جهة اخرى فان المستخلصات النباتية ربما احتوت على مركبات لفعالية الاوكسين antiauxin [29] او مضاد للجبريلين الذي يقوم بزيادة فعالية الانزيمات المحللة للمواد الغذائية المخزونة في سويداء البذرة وبذلك يقلل وصول هذه المواد الى الانسجة الفعالة في البذرة كالجذير والرويشة كما ان اختزال اطوال المجاميع الجذرية في الجداول (2 , 4 و 6) قد سبب ايضا تقليل في قدرتها على امتصاص المغذيات ومن ثم ضعف نمو

الاجزاء الخضرية [11] ومن الجدير بالذكر ان التراكيز الواطئة من المستخلصات النباتية قد اظهرت تأثيريا تحفيزيا لاستطالة المجاميع الخضرية لكل من نباتات الحنطة والشعير والماش وهذه النتيجة مماثلة لما توصل اليه [14 و 23] فربما تمتلك المستخلصات النباتية في تراكيزها الواطئة طبيعة هرمونية مشابهة في تأثيرها لبعض الهرمونات المؤثرة في نمو الاجزاء الخضرية مثل الجبرلين وظهرت من خلال النتائج ان تأثير المستخلص النباتي في تحفيز استطالة المجاميع الخضرية قد اختصر على التركيز (40 %) في نبات الماش بينما امتد الى التركيزين (40 % و 60 %) في نباتي الحنطة والشعير وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل اليه بعض الباحثين من ان المستخلصات النباتية او مركباتها المشخصة قد اختلفت في تأثيرها في استطالة المجاميع الخضرية باختلاف مجاميع الانواع النباتية المعاملة ومنها الحنطة والشعير والماش [11 , 36 و 38] واكد ذلك ايضا ما وجدته [1] في ان نباتي الشعير والماش اظهرت تشابها من حيث الزيادة او النقصان في طول مجموعهما الخضري عند معاملتهما بالمستخلصات نفسها في حين اظهرت الحنطة اختلافا في ذلك. وبينت الجداول المذكورة انفاً انخفاضا واضحا في اطوال المجاميع الجذرية بتأثير زيادة تراكيز المستخلص النباتي وتتفق هذه النتيجة مع ما وجده [4 و 10] في تثبيط مستخلصات الادغال لاستطالة جذير نباتي الحنطة والشعير كما تتفق مع نتائج [16 و 32] في ان السموم النباتية تؤدي الى اختزال اعداد الجذور فضلاً عن طول الجذور. وبين [18] ان مركبات التانين تقع في مقدمات السموم النباتية المثبطة لطول المجاميع الجذرية كما ذكر [21] ان التانين يرتبط مع الانزيمات ويقلل من فعاليتها حيث ربما يرتبط بالانزيمات الخاصة بالتفاعلات الوسطية المؤدية الى تكوين ايوسنAusin مما يؤدي الى عرقلة تكوينه او تكوينه بكميات قليلة جدا لا تكفي لاستطالة الجذور وهذا ما اكدته [1] التي وجدت ان قشور الرمان والدراسين كانت عالية المحتوى من التانين وظهر ذلك واضحا في تثبيطهما لاستطالة المجاميع الجذرية للنباتات المعاملة. كما بين [27] ان طول الجذر سواء كان في الزيادة او النقصان يمكن ان يختلف مع انبات البذور الا ان هذا التعارض مع نتائج الدراسة الحالية في ما يخص نبات الشعير فعلى الرغم من وجود زيادة معنوية في سرعة انباته الا ان ذلك لم ينعكس على استطالة المجموع الجذري . مما سبق يمكن القول ان الجذور كانت اكثر تحسسا بتأثير السموم النباتية من المجاميع الخضرية [23] وهذا ما اكده [19] بأن المجموع الخضري يكون اقل تأثراً بالمستخلصات النباتية من المجاميع الجذرية وربما يرجع السبب في ذلك الى كون الجذور على تماس مباشر مع المستخلصات وبذلك تكون معرضة بدرجة اكبر لتأثيراتها الضارة. فمن خلال نتائج هذه الدراسة يمكن ان نستنتج بأن جميع المستخلصات النباتية تحتوي على مركبات مثبطة وظهر ذلك واضحا من خلال انخفاض نسب الانبات واطوال المجاميع الخضرية والجذرية واوزانها الجافة بتأثير المستخلصات المائية. وان زيادة تركيز المستخلص النباتي هو العامل الاكثر تحديدا لتأثيره السمي بغض النظر عن نوع النبات. ومن خلال ذلك يمكن ان نوصي باجراء المزيد من الدراسات التفصيلية تشمل فصل وتشخيص المركبات الاليلوباثية الموجودة في المستخلصات النباتية للنباتات قيد الاختبار , وكذلك دراسة آلية التأثير الذي تحدثه تلك المركبات في العمليات الفسيولوجية المختلفة في جسم النبات.

المصادر

1- **الجبوري، رحاب عيدان كاظم (2000)**. تأثير المستخلصات المائية لبعض النباتات الطبية في إنبات ونمو الحنطة Triticum aestivum L. والشعير Hordeum Vulgare L. والشيلم Vigna radiate Boisset. Hoh. رسالة ماجستير. كلية العلوم. جامعة بابل.

2 -**الجحيشي, وسن صالح حسين علي (2005)**. النشاط الإحيائي للمركبات الاليلوباثية لنبات زهرة الشمس Helianthus *annuus* L. ضمن مراحل نمو مختلفة. رسالة ماجستير. كلية العلوم. جامعة الموصل.

3-**الخطيب , قاسم محمد علي (1977)**. مكافحة الادغال كيمياوياً في حقول الرز . رسالة ماجستير . قسم المحاصيل الحقلية . كلية الزراعة . جامعة بابل .

4 -**الحيدر ، حامد جعفر ابو بكر (1996)**. تأثير المستخلصات النباتية لبعض الادغال في زراعة الانسجة ونمو النبات. رسالة ماجستير . كلية الزراعة. جامعة بغداد.

5-**الراوي , خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله (2000)**. تصميم وتحليل التجارب الزراعية . مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر . كلية الزراعة . جامعة الموصل . العراق .

ecological agriculture, Journal of crop production. 4: 121-161.

16- **Bendall, G.M. (1975).** *The* allelopathic activity of Californian thistle Crisium arvense L. Scop in Tasmania. Weed Research. 15: 77-81.

17- **Bhatt, B. P. & Kumar, M. & Todaria., N.P. (1997).** Studies on the allelopathic effects of Terminalia species of Garhwal Himalaya. J. Sustainable Agriculture. 11(1):71-84.

18- **Bhatt, B. P. and Todaria., N.P. (1990).** Studies on the allelopathic effects of some agro forestry tree crops of Garhwal Himalaya. Agro Forestry System. 12:251-255.

19- **Bhowmik, P.C. & Doll, J. D. (1983).** Growth analysis of corn and soybean response to allelopathic effect of weed residues at various temperatures and photosynthesis photon flux densities. J. Chem. Eol. 9: 1263-1280.

20- **Ellis RA, Roberts E.H.(1981).** The quantification of ageing and survive in orthodox seeds. Seed Sci Technol 9: 373-409.

21- **Goodwin, T.W. & Mercer, E.I. (1985).** Introduction to plant biochemistry Pergamon Press. U.K. 2nd ed.

22- **Harborne, J.B. (1984)** Phytochemical methods. Chapman and Hall. Press New York. 2nd ed. Pp.287.

23- **Hu, F.D. and Jones, R.J. (1997).** Effect of plant extract Bothriochloa pertusa and Urochloa misambicensis on seed germination and seedling groth pf stylosanthes hamata c.v. Verano and Stylosanthes scabra c.v. Seca Aust. J. Agric Res., 48:1257-1264.

24- **Joshi, D.N. and Gupta, S.C. (1980).** Studies on seed mycoflora its role on causing disease of Echinochloa Frumentaceae. Ind. Phytopath. 33(3): 433-435.

25- **Kaletha, M.S.; Bhatt, B. P. and Todaria, N. P. (1996a).** Allelopathic cropwood interaction in traditional agro forestry system of Grahwal Himalaya. Allelopathy. J. 3(1): 65-70.

26- **Kaletha, M.S.; Bhatt, B. P. and Todaria, N. P. (1996b).** Tree-corp interaction in traditional agro forestry system of Grahwal Himalaya. 1. Phytotoxoic effects trees on food corps. Allelopathy. J. 3(2): 247-250.

27- **Kaletha, M.S.; Bhatt, B. P. and Todaria, N. P.** (**1996c**). Allelopathic effects of some Agro

6- **الربيعي ، هادي مزعل (1999)**. تأثير مستخصات Datura inxia Mill في بعض جوانب الاداء الحياتي للذبابة المنزلية (Diptera: Musidae) *Musca domestical* L. إطروحة دكتوراه. كلية العلوم. جامعة بابل.

7- **السلطاني ، عبد الكريم حايف كاظم (2000)**. التأثير التثبيطي لدغل الخردل البريBrassica nigra L.B ومكافحة الادغال الاخرى في حقول الحنطة *Triticum aestivum* L. رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة بغداد.

8- **العكايشي , زينب حسين عليوي (2003)** . دراسات في الجهد الاليلوباثي لمستخلصات اوراق اليوكالبتوس والياس والدفلة في إنبات ونمو محصول الحنطة *Triticum aestivum* L. . رسالة ماجستير . كلية الزراعة . جامعة بغداد .

9- **اليونس , عبد الحميد احمد (1994)** . انتاج وتحسين المحاصيل الحقلية . الجزء الاول . محاصيل الحبوب . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . جامعة بغداد .

10- **قاسم ، جمال راغب (1995)**. حصر اعشاب الاراضي الزراعية ذات التأثيرات المثبطة على نبات القمح. مجلة دراسات (العلوم البحثية والتطبيقية). 22 (ب) (4) :81-96.

11- **قاسم ، جمال راغب (1993)**. التأثيرات المثبطة لبعض الاعشاب الشائعة في حقول الحبوب على محصولي القمح والشعير. مجلة دراسات (العلوم البحثية والتطبيقية). 20 (ب) (2) : 7-28.

12- **محمد، بان طه (1995)**. تأثير مستخلصات نبات الحامول *Cuscuta* spp. في انبات ونمو بعض الانواع النباتية. رسالة ماجستير. كلية العلوم. جامعة بابل.

13- **محمد، عبد العظيم كاظم و مؤيد احمد يونس (1991)**. اساسيات فسيولوجيا النبات. الجزء الثالث. وزراة التعليم العالي والبحث العلمي. كلية الزراعة. جامعة بغداد.

14- **An, M.; Pratley, J.E. and Haigh, T. (1997)**. Phytotoxicity of Vulpia Sp. residues: Investigation of aqueous extract. J. Chem. Ecol. Vol. 23, No:1-8.

15- **Batish, D.; singh, H. P. Kohli, R. K. and Kaur, S. (2001)**. Crop allelopathy and it's role in

in Allelopathy in: Critical reviews in plant Sciences, 18(5) : 577-608.

35- **Shettel, N.L. and Balke, NE. (1983).** Plant growth response to several allelopathic chemicals. Weed Science. 31: 293-298.

36- **Smith, A.E. and Martin, L.D.(l994**). Allelopathic characteristics of three cool-season grass species in the forage ecosystem. Argon, J. 86:243-246.

37- **Smith, AB. (1987).** Increasing importance and control of May weed chamomile in forage crops. Argon. J. 79: 656-660.

38- **Tames, R.S.; Gest, M.D.V. & Vieitez, E. (1973).** Growth substances isolated from tubers of Cyperus esculentus Var. aureus. Physio. Plant. 28: 195-200.

39- **Torres, A., Oliva, R.M., Castellano, D. and Cross, P., 1996.** First World Congress on Allelopathy. A Science of the Future., pp.278 . SAI (University of Cadiz). Spain Cadiz.

40- **Vaugh, S.F. and Boydston, R. A.(l997).** Volatile allelochemicals released by crucifer green manutres. J. Chem. Ecol. 23(9):2107-2116.

41- **Weston, L. A. (1996).** Utilization of allelopathy for weed management in agroecosystems. Agron. J. 88(6): 860-866.

Forestry tree crops of Grahwal Himalaya. Range. Mgmt and agro forestry. 17(2): 193-196.

28- **Liu, D. L. and Lovett; T. V. (1994).** Biological active secondary metabolites of barley. 1. Developing techniques and assessing allelopathy in barley. J. Chem. Ecol. 19(10): 2217-2230.

29- **Macias, F. L. ; Olvo , R.M. ; Simeonet, A. M. and Galinab , J.C. (1998).** What are allelo Chemicals? In: olofsdotter, m. editor Alleloopathy in rice proceeding of the work shop on allelpathy in rice, 25-2 nov, 1996. manila (philippines) . IRRS . Pp: 69 – 70.

30- **Mahrajan, S. ; Shrestha , B.B. and Kumar Jha , P. (2007).** Allelopathic effects of aqueous extract of leaves of *Parthenium hysterophorus* L. on seed germination and seedling growth of some cultivated and wild herbaceous species . Scientific World, 5:33-39.

31- **Moyer, J. R. and Huang H. C. 1997**. Effect of aqueous extracts of crop residues on germination and seedling growth of ten weed species. Bot. Bull. Acad. Sin. 38:131-139.

32- **Purvis, C. E. (1990).** Differential response of wheat to retained crop stubbles. I: Effect of stubbles type and degree of decomposition. Aust. J. Agric. 41: 225-242.

33- **Reigosa, M.J.; L. Gonzalezy; C. Souto ; and J.E. Pastoriza (2000) .** Allelopathy in forest ecosystems. In: Allelopathy in Ecological Agriculture and Forestry,S.S.Narwal, R.E. Hoagland, R.H.Dilday, and M.J. Reigosa (eds) Dordrecht, the Netherlands: Kluwer Academic publishers .pp. 183-190.

34- **Reigosa, M.J. ; Sanchez – Moreiras , A. and Gonzales, L. (1999).** Ecophsiological Approach