

التأثيرات التثبيطية للمستخلص المائي لنبات الداتورة Datura stramonium في انبات ونمو الحنطة

Raphannus raphanistrum L والرويطة و Triticum aestivum L و الفجيلة

Lolium temulentum L

\* اسيل كاظم الانباري

### المستخلص

تم دراسة استجابة نبات الحنطة وبعض أدغاله ( الرويطة والفجيلة ) عند معاملتها بالمستخلص المائي البارد لنبات الداتورة بنوعيه ( مستخلص البذور ومستخلص الجزء الخضري ) بثلاث تراكيز لكل منهما ( 1 % ، 2 % ، 3 % )

فضلا عن استعمال الماء المقطر كمعاملة سيطرة

درست بعض المثبتات المظهرية والفسلجية كنسبة وسرعة الإنبات وطول الرويشة ووزنها الجاف وتقدير

محتوى الأوراق من البروتين

أظهرت النتائج إن تركيز ( 3 % ) ولكلا المستخلصين كان الأكثر تأثيرا" في جميع الصفات قيد الدراسة حيث

أظهرت اغلب المثبتات انخفاضا" معنويا" عدا صفة الوزن الجاف للرويشة التي اظهرت ارتفاعا" غير معنويا" عند

تركيز ( 3 % ) بينما اظهر محتوى الأوراق من البروتين ارتفاعا" معنويا" عند نفس التركيز .

## المقدمة

اتجهت في الآونة الأخيرة الكثير من المؤسسات الزراعية والبحثية نحو إيجاد وسائل بديلة للمكافحة الكيماوية غير الضارة للنبات وان استعمال المستخلصات النباتية في محاولة للحد من انتشار الأدغال يعد نوعاً من السيطرة البايولوجية او التضاد Allelopathy التي تحدث بشكل واسع في الطبيعة النباتية حيث يتعارض نمو المحصول مع الدغل (Smith & Martin, 1994) وتعتبر الداتورة من النباتات ذات الأهمية الطبية لاحتوائها على المركبات القلويدية Alkaloids ودورها في التضاد الحياتي حيث أوضح (Evenari (1949) بأن مستخلصات البذور والثمار المعروفة باحتوائها على القلويدات تعد من المثبطات القوية لعملية الانبات وسرعته ونمو وتطور النبات وذلك لتأثيرها على هرمون الجبرلين المحفز للإنبات وكذلك تأثيرها على اندول حامض الخليك IAA اذ اشار (Irwin (1982) إن إضافة المركبات القلويدية لأي نبات يؤدي لاختزال نموه بشكل عام لتثبيته انقسام الخلايا في حين يزيد من اتساع الخلايا القطري مما يؤدي لاختزال ارتفاع النبات بسبب زيادة IAA oxidase ويؤدي لزيادة محتوى الأوراق من البروتين بزيادة التركيز (الشيخ ، 2004) ، لذا استخدم نبات الداتورة لتثبيط نمو الادغال المرافقة للحنطة مما يعطي فرصة اكبر للحنطة بالنمو والتطور

وللتضاد الحياتي الذي تظهره الأدغال المرافقة للحنطة أهمية باعتبارها محصول اقتصادي رئيسي لذا تهدف هذه الدراسة لمعرفة التأثيرات التثبيطية لمستخلص نبات الداتورة في إنبات ونمو الحنطة وبعض الأدغال المرافقة لها

## المواد وطرق العمل

أجريت هذه الدراسة في مختبر الدراسات العليا التابع لقسم علوم الحياة / كلية العلوم / جامعة بابل اذ تم الحصول على

نبات الداتورة *Datura stramonium* الاولي من د. وسام مالك داود \*\* وبعدها تم تكثيره ونبات الحنطة

*Lolium temulentum* L والرويطة *Raphannus raphanistrum* L ونباتي الفجيلة *Triticum aestivum* L

من السوق المحلية وتم تصنيفها بالمعشب الخاص بكلية العلوم / جامعة بابل

تم تحضير مستخلص الداتورة بنوعين حيث تم تحضير المستخلص من بذور الداتورة المطحونة بأخذ 10 غم منها وتم إضافة 100 مليلتر من الماء المقطر ووضع المزيج في هزاز افقي لمدة 30 دقيقة ثم تركت العينات لتستقر لمدة ساعة و رشح الناتج بثلاث طبقات من الشاش ووزع في أنابيب اختبار ليوضع في جهاز الطرد المركزي وبسرعة 3000 دورة / دقيقة لمدة 15 دقيقة لفصل العوالق الصغيرة ثم اخذ الرائق باعتباره محلول خزين (STOCK)

بتركيز 10% أما الأجزاء الخضرية ( الأوراق والسيقان ) فقد اخذ 10 غم منها بعد سحقها بالهاون الخزفي وأكمل المحلول لل100مليلتر بالماء المقطر وتم استعمال نفس طريقة تحضير مستخلص البذور ومن كل منهما تم تحضير ثلاثا تراكيز (1% ، 2% ، 3% ) فضلا عن معاملة السيطرة

وقد استخدمت بعض الكواشف الاستدلالية ( الترسيبية ) لأنواع المركبات الثانوية الموجودة في المستخلص المائي للداتورة فضلا عن قياس p H و EC لكل من مستخلص البذور والأجزاء الخضرية ووجود المركبات القلويدية

جدول (1)

تم إنبات البذور في أطباق بتري قطرها 15 سم وأوراق ترشيح والماء المقطر كوسط للنمو وبثلاث مكررات وبمعدل 20 بذرة لكل تركيز وبثلاث مكررات ووضعت في حاضنة عند درجة حرارة  $20\text{C}^{\circ} \pm 2$  حيث حسبت البذور النابتة يوميا" لحساب نسبة و سرعة الإنبات واستمرت التجربة (15) يوما" ( استعملت الأطباق فقط ليظهر التأثير للمركبات الاليلوباثية الموجودة في المستخلص والمثبثة كالفينولات والقلويدات والتانينات ( Rice , 1984) وطول الرويشة ووزنها الجاف ونسبة البروتين في الرويشة حسب ( محمد وعبد الله ، 1996) للحنطة والفجيلة والرويشة وذلك لمعرفة التأثيرات التثبيطية لمستخلص الداتورة على بعض المثبتات المظهرية و الفسلجية للبادرات .

تم إجراء التحليل الإحصائي للنتائج وفق التحليل العشوائي الكامل وتم اختيار اختبار اقل فرق معنوي عند مستوى احتمالية 0.05 و 0.01

\*\* جامعة ديالى / كلية التربية / قسم علوم الحياة

جدول (1) نتائج الكشف عن بعض المركبات الكيميائية (الفعالة) الموجودة في مستخلص الداتورة

ت	نوع المركب	الكاشف المستعمل	دليل الكشف	نتيجة الكشف	
				مستخلص البذور	مستخلص الجزء الخضري
1	الفينولات	سيانيد الحديدك البوتاسي 1% + كلوريد الحديدك 1%	ظهور راسب اخضر مصفر	+	+
2	القلويدات	كاشف ماير	ظهور راسب ابيض - اسمر	+	+
3	الكلايكوسيدات	كاشف فهلنك	ظهور لون احمر	+	+
4	التانينات	خلات الرصاص 1%	ظهور راسب اصفر مزرق	+	+
5	الراتنجات	الماء المقطر + HCl	ظهور عكورة	+	+
6	الصابونيات	رج المستخلص	ظهور رغوة	+	+
7	pH			6	7.8
8	EC			240	1100

### النتائج والمناقشة

يلاحظ من الجدول (2) إن مستخلصي بذور الداتورة والاجزاء الخضرية ازداد تأثيرها في تثبيط الإنبات بزيادة التركيز

ولجميع النباتات قيد الدراسة حيث انخفضت نسبة الإنبات مقارنة بمعاملة السيطرة للحنطة والفجـيلة

والروبطة من ( 100,73,88 )% إلى ( 77,22,85 )% في تركيز 3% لمستخلص بذور الداتورة وانخفضت من

(74,62,70)% مقارنة بمعاملة السيطرة إلى (53,22,65) % في تركيز 3% لمستخلص الاجزاء الخضرية وهذه النتيجة تتفق مع العكايشي (2003) إذ أوضح إن التأثير التثبيطي للمستخلصات يزداد بزيادة التركيز، ويظهر ان الحنطة أكثر مقاومة لتأثير المستخلصات وفي كلا نوعي المستخلصات ثم تلاه الرويطة ثم الفجيلة الذي كان أكثر تأثيراً"

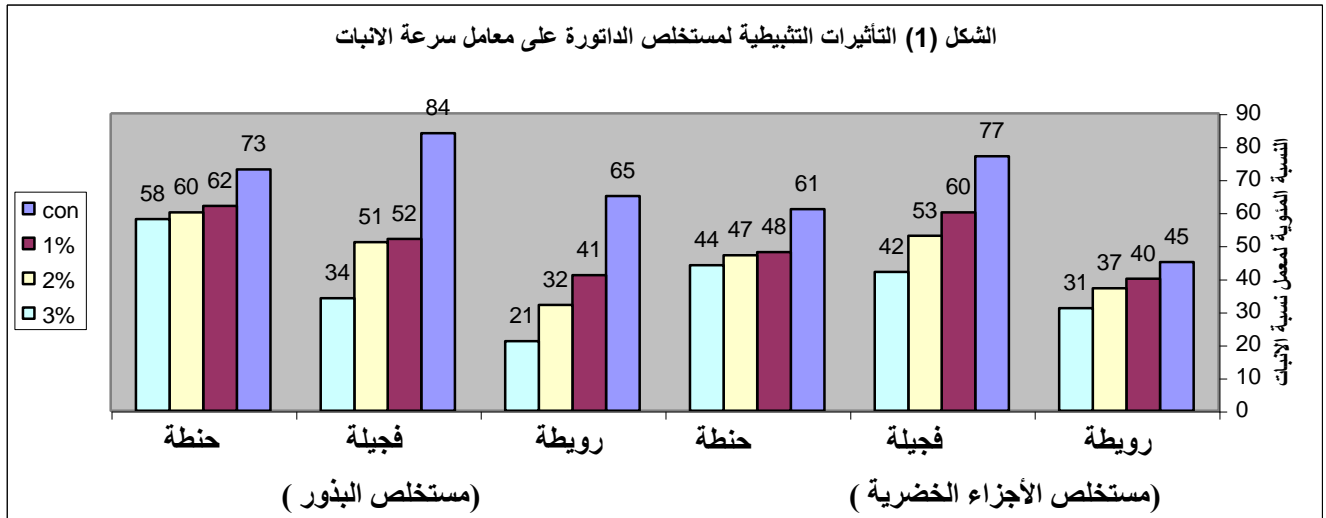
جدول ( 2 ) التأثيرات التثبيطية لمستخلص الداتورة في نسبة الانبات

نسبة الانبات %						Con.
مستخلص الجزء الخضري			مستخلص البذور			
الرويطة	الفجيلة	الحنطة	الرويطة	الفجيلة	الحنطة	
74	62	70	100	73	88	Con.
55	31	64	83	33	84	% 1
50	28	65	79	21	86	% 2
53	22	65	77	22	85	% 3

$$LSD(0.05) = 2.9$$

$$LSD(0.01) = 4.1$$

يبين الشكل (1) إن الرويطة أظهرت انخفاض معنوي في معامل سرعة الإنبات حيث كانت سرعة الإنبات للحنطة والفجيلة والرويطة (73، 84، 65) % بذرة / يوم إلى (21، 34، 58) % بذرة / يوم في تركيز 3% لمستخلص بذور الداتورة وانخفضت من (61، 77، 45) % بذرة / يوم مقارنة بمعاملة السيطرة إلى (44، 42، 31) % بذرة / يوم في تركيز 3% لمستخلص الأجزاء الخضرية وهذا يعود إلى حيوية البذور هي العامل المحدد لنشاط الإنزيمات والعمليات الايضية التي تحدد سرعة إنبات ونمو البادرات



. يشير الجدول ( 3 ) إن تراكيز المستخلصات قد سببت اختزالاً " معنوياً" في طول الرويشة وان درجة التثبيط

ازدادت بزيادة التركيز وهذا يتفق مع السلطاني (2005) من إن المستخلصات المائية اختزلت طول الرويشة

في الحنطة بزيادة التركيز وذلك لزيادة تركيز المثبطات لانقسام الخلايا واستطالتها كالفلويدات والكلايكوسيدات . كما

يبين الجدول الزيادة غير المعنوية في الوزن الجاف للرويشة بزيادة التركيز باستثناء الزيادة المعنوية

الحاصلة في التركيز (3 %) قياساً " بمعاملة السيطرة حيث ارتفع فيها معدل الوزن الجاف إلى (9 ملغم) بعد ان كان (5

ملغم ) في معاملة السيطرة وهذا يدل على إن المستخلصات قد تثبطت انقسام الخلايا واستطالتها ولكنها سببت في الأفعال

الحيوية النباتية ومن ثم زيادة المكونات الحية داخلها مما أدى إلى زيادة الوزن الجاف وهذا يؤكد الزيادة الحاصلة

للبروتين في الأوراق حيث يلاحظ من الجدول ( 4 ) الارتفاع المعنوي للأوراق من البروتين بزيادة التركيز اذ يلاحظ

ان محتوى البروتين قد ارتفع من (18.62، 26.12، 35.22) مايكروغرام / ملغم نسيج ورقي لمعاملة السيطرة

للحنطة والفجيلة والرويشة إلى (30.43، 40.15، 40.16) في التركيز ( 3 %) لمستخلص بذور الداتورة

ومن (15.42 ، 24.60 ، 34.26) مايكروغرام / ملغم مقارنة بمعاملة السيطرة الى ( 28.23 ، 45.25 ، 46.12 )

مايكروغرام / ملغم نسيج ورقي في التركيز ( 3 %) لمستخلص الأجزاء الخضرية للداتورة ويعود ذلك الى احتواء

المستخلصات على مركبات وهرمونات محفزة في تكوين البروتين وتثبيط نشاط الانزيمات المحللة للبروتين مثل

( Webber & Bledso , 2002 ) Protease ,Peptidase .

جدول (3) التأثيرات التثبيطية لمستخلص الداتورة في طول الرويشة والوزن الجاف للحنطة والفجيلة والرويشة

الوزن الجاف للمجموع الخضري ( ملغم / نبات )						طول الرويشة ( سم )						
مستخلص الجزء الخضري			مستخلص البذور			مستخلص الجزء الخضري			مستخلص البذور			
الرويشة	الفجيلة	الحنطة	الرويشة	الفجيلة	الحنطة	الرويشة	الفجيلة	الحنطة	الرويشة	الفجيلة	الحنطة	
5	5	6	4	5	6	6.47	6.11	7.82	14.27	8.13	12.62	Con.
6	7	7	6	6	7	6.32	5.62	7.63	13.20	6.00	11.87	% 1
7	8	7	7	7	9	6.12	5.11	7.42	10.19	5.80	11.62	% 2
8	9	8	7	8	9	6.82	4.88	7.15	10.13	5.20	11.57	% 3

LSD( 0.05 ) = Non significant  
LSD( 0.01 ) = Non significant

LSD( 0.05 ) = 1.34  
LSD( 0.01 ) = 1.91

جدول (4) التأثيرات التثبيطية لمستخلص الداتورة في محتوى الاوراق للبروتين للحنطة والفجيلة والروبيطة

محتوى الاوراق من البروتين ( مايكروغرام /ملغم )						
مستخلص الجزء الخضري			مستخلص البذور			
الروبيطة	الفجيلة	الحنطة	الروبيطة	الفجيلة	الحنطة	
34.26	24.60	15.42	35.64	26.12	18.62	Con.
39.53	30.42	16.14	36.87	30.67	21.27	% 1
42.15	38.67	22.16	38.09	32.83	24.72	% 2
46.12	45.25	28.23	40.15	40.15	30.43	% 3

LSD( 0.05 ) = 1.25  
LSD( 0.01 ) = 1.78

The inhibition effect of Aqueous of Datura stramonium in Germination & Growth of  
Triticum aestivum L , Lolium temulentum L & Raphanus raphanistrum L

\* Aseel Kadhom Hadi

Summry

Response of Triticum aestivum L , Lolium temulentum L & Raphanus raphanistrum L

Were treated by aqueous extracts of Datura stramonium in two types ( seeds , shoot

system ) in three concentration ( 1 % , 2 % & 3 % ) were prepared of each them & distilled Water was used control . the aim of research was investigate the effect of above treatment on some morphological & physiological parameters such as germination percent , velocity of germination , length & dry weight of shoot system & protein content in leaves

The results showed

- The concentration ( 3 % ) of two types of extracts appear signification inhibition all most parameters studies except the dry weight of shoot system was appear non signification increasing in same concentration , but the protein content in leaves showed signification increasing in the concentration ( 3 % ) .

#### المصادر

- الشيخ ، ورقاء محمد شريف . تأثير الاجهاد المائي على نمو وانتاجية نبات الماش *Phaseolus aureus* .Roxb اطروحة ماجستير / جامعة بابل / كلية العلوم . (2004).

- العكايشي، زينب حسين عليوي .دراسات في الجهد الاليلوباثي لمستخلصات أوراق اليوكالبتوس والياس والدفلة في انبات ونمو محصول الحنطة *Triticum aestivum* L. وبعض الادغال المرافقة له اطروحة ماجستير . كلية العلوم، جامعة الكوفة. ( 2003 ).



- **السلطاني،** فهدية حميد محمد . تأثير المستخلص المائي لبذور الحلبة والحبة حلوة في إنبات ونمو نبات الحنطة *Triticum aestivum* L. وبعض الأدغال المرافقة له. (2005)

- **محمد،** عبد العظيم كاظم وعبد الله، ليلي نجم. فسلجة النبات العملي. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . (1996)

- **Evenari,** M. Germination inhibitors, Bot. Rev. 15: 153-194.( 1949 ).

-**Irwin,** T. P. Plant Physiology. Adeson Wesely Publi. Co.( 1982 ).

- **Rice,** E. L. Allelopathy, (2<sup>nd</sup> ed.) Academic press. New York.( 1984 )

-**Smith,** A. E. and, L. D. Martin. Allelopathic characteristics of three cool season grass species in the forage ecosystem. Agron. J. 86: 243-246.( 1994)

- **Webber,** C. L. and, V. K. Bledsoe . Key of yield components and plant composition In: J. Janick and Awhipkey (ed.). Trend in new crops and new uses ASHS Press, Alexandria, Va. Pp: 348-357 ( 2002 )