تأثير المستخلص المائـي لحشيشة السعد *Cyprus rotundus* في إنبـات ونمـو نبات اللوبيا *Vigna sinensis*

Effect of (*Cyprus rotundus* L) aqueous extracts on germination and growth of plant *Vigna sinensis*

سالم محمد بن سلمان [1]

محروس عبدالله باحويرث [1]

صلاح عبدالله بن فريجان [2]

١. قسم علوم الحياة - كلية العلوم – جامعة حضرموت.

٢. طالب ماجستير.

2003
١٤٢٤
جامعة الأندلس
للعلوم والتقنية
Alandalus University For Science & Technology

(AUST)

-ISSN : 2410-7727
-ISSN : 2410-7735

تأثير المستخلص المائـي لحشيشة السعد *Cyprus rotundus* في إنبـات ونمـو نبات اللوبيا *Vigna sinensis*

الملخص :

نفذت التجربة المختبرية لدراسة أثر المستخلص المائي للمجموع الخضري والجذري لحشيشة السعد، وبأربعة مستويات من التراكيز (0، 10، 20، 30٪) في نسبة وسرعة الإنبات وطول الريشة والجذير لنبات اللوبيا. وبعد أسبوعين أخذت القياسات. وكانت النتائج تثبيط مستخلص المجموع الخضري والجذري لحشيشة السعد جميع الصفات المدروسة لنبات اللوبيا معنوياً، وازدادت شدة التثبيط مع زيادة تركيز المستخلص.

Abstract :

The laboratory experiment was done to see the effect of extracts of weeds *Cyprus rotundsin* four levels of concentrations (0 ,10 ,20 and 30%) on the germination and growth of seeds of (cowpea) , after two weeks measurements were taken on traits (germination ratio , speed of germination , the length and the length of rootlet and hypocotyl) the study results were the extract of *Cyprus rotundus* weed inhibits morally all of the studying properties. And the inhibition increased with severity increasing of the extract concentration.

-ISSN : 2410-7727
-ISSN : 2410-7735

المقدمة :

يعد نبات اللوبياء (*Vigna sinensis* L) Cowpea أحد نباتات العائلة البقولية Fabaceae (Leguminasae)

الذي يزرع لعدة أغراض منها استعمال قرونها الخضراء، أو بذورها الجافة أو كسماد أخضر لتحسين نوعية التربة وخصوبتها (الركابي وجاسم،1981). اللوبياء كغيرها من البقوليات غنية بالمواد الغذائية، وأهمها البروتين والنشاء والمعادن (مطلوب وآخرون،1989).

كما تعتبر حشيشة السِّعد *Cyperus rotundus* المصنف رقم واحد في قائمة أخطر حشائش العالم. وينتمى هذا النوع النباتي إلى العائلة السعدية Cyperaceae. وهو نبات معمر له ريزومة زاحفة بها عقد تنمو فيها النموات الجديدة، وجذور شعرية ليفية طويلة تنتهي بدرنات حلوة المذاق **(الكثيري 1998)**، وتنتشر البذور الناتجة بواسطة الرياح لتغزو حواف القنوات المائية والحقول الأخرى. والصفة الفريدة في هذا النبات هي قدرته على الإنتاج الوفير لهذه الدرنات الأرضية، وهى وسيلة التكاثر الرئيسة التي تستطيع الكُمون، وأن تجتاز بالنبات الظروف العنيفة من الحرارة والجفاف والفيضان ونقص تهوية التربة. وتنتقل تلك الدرنات بسهولة في أقدام المزارعين والأنعام، وعن طريق معدات الزراعة والأنهار. وقد تُشاهَد تلك الدرنات طافية أو متناثرة بفعل الرياح في الحقول، كما تنتقل إلى أماكن جديدة عقب فيضانات الأنهار وتنتشر في مياه الري السطحي بسهولة. **(عاشور 1992)** .

وتنتشر حشيشة السِّعد بصفة عامة في قرابة مائة دولة، وقد تم تسجيل الحشيشة أكثر من غيرها من الأنواع في أنحاء شتى من البلدان والمناطق. ومع أن مدى انتشار النبات تحده برودة الجو، فإنه ينمو ويزدهر في معظم أنواع التربة والارتفاعات ومستويات الرطوبة الجوية ورطوبة التربة ودرجة حموضتها، كما يمكنه العيش بسلام على أعلى درجة حرارة معروفة في الزراعة.

وتدل التقارير على أن حشيشة السعد هي أحد أخطر ثلاث حشائش في محصول، وهناك على سبيل المثال، أعداد لا تحصى من التقارير والبحوث عن حشيشة السِّعد

-ISSN : 2410-7727
-ISSN : 2410-7735

تجمع أغلبها على خطورة هذا العشب وتضعه فى مقدمة الحشائش الضارة.(**عاشور 1992**).

لذلك أجريت هذه الدراسة لمعرفة تأثير المستخلص المائي لحشيشة السعد على إنبات ونمو نبات اللوبيا تحت ظروف المختبر.

مواد وطرق البحث :

نفذت التجربة في مختبر الميكروبيولوجي أغذية - كلية العلوم البيئية والأحياء البحرية، جامعة حضرموت حيث شملت الدراسة أربع تراكيز من المستخلص المائي لجذور السعد *Cyperus rotundus*، وهى (0، 10، 20، 30٪) مع نبات اللوبيا، وشملت كل معاملة أربعة مكررات. وقد تم اختيار الحشيشة بصفات جيدة مورفولوجياً وخالية من أي إصابة ميكانيكية أو حشرية، وتم إزالة الأتربة العالقة بها، وتم وزن 250 جرام من الحشيشة (المجموع الخضري والجذري)، وقطعت إلى قطع صغيرة وخلطت جيدا مع 500 مل ماء مقطر. ونقل الخليط إلى دورق مخروطي، ثم وضع في جهاز الطرد المركزي أسباني الصنع (Selecta7001375)(3000 دورة في الدقيقة)، ثم رشح المحلول، واعتبر المستخلص الذي تم الحصول عليه كامل القوة (100٪)، ثم خفف حسب التراكيز المدروسة، نقعت بذور اللوبيا بمحلول تنظيف من النوع التجاري (كلوركس Clorox) الحاوي على هايبوكلورات الصوديوم (NaOCl) بتركيز 10% لمدة خمس دقائق مع التحريك المستمر للتخلص من أي تلوث في البذور وتنظيفها والتخلص من الفطريات، غسلت البذور بماء الحنفية عدة مرات للتخلص من بقايا محلول التنظيف، أجريت عملية الاستنبات من خلال وضع 10 بذور في كل طبق. أضيف لكل طبق 15 مل من التراكيز المستخدمة في التجربة وضعت الأطباق في جهاز الحضان (Incubator) أسباني الصنع (Selecta2001248) عند درجة حرارة 27° لمدة أسبوعين وتم بعدها أخذ القراءات الآتية:

نسبة وسرعة الإنبات وطول الجذير وال ريشة وحسبت القراءات على النحو الآتي:

١. النسبة المئوية للإنبات حسبت وفقا للمعادلة التالية:

$$\text{النسبة المئوية للإنبات} = \frac{\text{عدد البذورالنابتة}}{\text{العددالكلي للبذور}} \times 100 \quad \text{(بامؤمن 94)}$$

-ISSN : 2410-7727
-ISSN : 2410-7735

٢. سرعة الإنبات :

وحسبت سرعة الإنبات على أساس حساب امتداد فترة إنبات البذرة الواحدة في متوسط العينة تحت الفحص وحسب المعادلة الآتية:

$$\text{س} = \frac{\text{ز}_1\text{ع}_1 + \text{ع}_2\text{ز}_2 - - + \text{ع}_\text{ن}\text{ز}_\text{ن}}{\text{العدد الكلي للبذور النابتة}}$$ (بامؤمن 94)

س = سرعة الإنبات (متوسط الايام)

ع = الفرق في عدد البذور النابتة بين فترتين زمنيتين

ز = الزمن بالأيام (يوم اجراء العد)

٣. طول الريشة والجذير: باستخدام مسطرة شفافة مدرجة، وحسب متوسط الأطوال لكل طبق بقسمة مجموع الأطوال على عدد النباتات، حللت النتائج وفقا للتصميم العشوائية الكامل (CRD) وبأربعة مكررات. **(الراوي وخلف الله 1980)**.

النتائج والمناقشة :

نسبة الإنبات :

يوضح جدول (١) أنَّ مستخلص المجموع الخضري لحشيشة السعد قد خفض معنوياً في النسبة المئوية لإنبات بذور نبات اللوبيا مقارنة بمستخلص المجموع الجذري وبنسبة انخفاض بلغ (11.13٪). في حين نجد أن مستويات التراكيز العالية خفضت النسبة المئوية لإنبات بذور نبات اللوبيا حيث أعطى التركيز (30٪) أقل نسبة إنبات بلغت (41.25٪)، وبفروق معنوية مع باقي التراكيز وبنسبة انخفاض بلغت (56.58، 44.07، 32.65٪) لكل من التراكيز (0، 10، 20٪) على التوالي. وعليه يزداد الأثر التثبيطي مع زيادة مستويات التراكيز حيث إن العلاقة عكسية بين التراكيز ونسبة الإنبات. كما يشاهد التأثير التثبيطي لتداخل مستخلص الجزء المستخدم من حشيشة السعد (المجموع الخضري والمجموع الجذري) مع مستويات التراكيز. حيث كانت الفروق معنوية لجميع مستويات التداخل، وكان أعلى تأثير تثبيطي لتداخل (مستخلص المجموع الخضري لحشيشة السعدعند التركيز(30٪) إذ أعطى أقل نسبة إنبات بلغت (35٪).

-ISSN : 2410-7727
-ISSN : 2410-7735

وهذه النتيجة تتفق مع ما وجده **(الحيدر 1996، والجبوري والحيدر 2001 (أ، ب).** في تأثيرات مستخلصات الحشائش النامية صيفاً أو شتاءً على إنبات نباتات القمح. *Triticum aestivum* L والشعير. *Hordum vulgure* L، وكذلك أكد **(باسباع 2006)** من تأثيرات مستخلصات الأجزاء الخضرية لنبات العاقول على خفض نسبة الإنبات لبادرات عددٍ من المحاصيل الحقلية. وهذه التأثيرات التثبيطية على خفض نسبة الإنبات ربما يعود إلى وجود مواد مثبطة، وهي مواد قابلة للذوبان في الماء وموجودة في مستخلصات الحشائش **(Rice 1984، واستانبولي وآخرون 2006)**، أو أن نباتات السعد تفرز مادة كيميائية تدعى Rotundine A,B,C لها التأثير المثبط على إنبات البذور ونمو النباتات، وكما تشير أيضاً دراسة **(1989 وآخرون Singh)** أن هناك مواد مفرزة من درنات نبات السعد على أوساط نمو بعض النباتات ومنها الفجل كما ذكر ذلك **(Elmore 1995)**.

سرعة الإنبات :

نلاحظ من الجدول (1) أن مستخلص المجموع الخضري والمجموع الجذري لحشيشة السعد لم يؤثر معنوياً على سرعة إنبات بذور نبات اللوبيا، وبلغ أعلى تثبيط لسرعة الإنبات (3.24 يوما) عند استخدام مستخلص المجموع الخضري، وبنسبة انخفاض (7.72٪) عن مستخلص المجموع الجذري. كما نلاحظ في الجدول نفسه أن مستويات التراكيز أيضاً لم توجد بينها فروق معنوية. إلاّ أن زيادة التراكيز عملت على خفض سرعة الإنبات. وكان أعلى تأثير تثبيطي على سرعة الإنبات عند التركيز (30٪) حيث بلغ (3.67 يوماً). وبنسبة انخفاض (43.32، 14.71، 2.18٪) عن بقية التراكيز (0، 10، 20٪) على التوالي. كما يظهر في الجدول نفسه أن تأثير التداخل بين مستخلص أجزاء الحشيشة والتراكيز قد أثر على سرعة إنبات بذور نبات اللوبيا وبفروق معنوية. وكان أعلى تثبيط لسرعة الإنبات عند التفاعل بين مستخلص المجموع الخضري والتركيز (30٪) حيث بلغ (3.93 يوماً).

-ISSN : 2410-7727
-ISSN : 2410-7735

جدول (1) يوضح تأثير مستويات تراكيز مختلفة من مستخلص المجموع الخضري والجذري لنبات السعد على نسبة وسرعة إنبات بذور نبات اللوبيا.

الصفة	نسبة الإنبات ٪			سرعة الإنبات/يوم		
الجزء / التركيز	مجموع خضري	مجموع جذري	متوسط	مجموع خضري	مجموع جذري	متوسط
0	90.00	100.00	95.00	2.13	2.03	2.08
10	72.50	75.00	73.75	3.05	3.20	3.13
20	57.50	65.00	61.25	3.85	3.33	3.59
30	35.00	47.50	41.25	3.93	3.40	3.67
المتوسط	63.75	71.88		3.24	2.99	
ا.ف.م 0.05	م=2.98	ت=22.95	ف=0.21	م= غ.م	ت= غ.م	ف= 1.27

ا.ف.م= اقل فرق معنوي. م= المستخلص، ت= التركيز. ف= التفاعل غ.م= غير معنوي

طول الريشة :

يوضح الجدول (2) أن مستخلص المجموع الخضري والمجموع الجذري لحشيشة السعد لم يؤثر معنويا في طول الريشة لبادرات اللوبيا ، حيث كان أقل تأثير تثبيطي في لمستخلص المجموع الجذري حيث بلغ (4.17 سم)

وبنسبة زيادة في طول الريشة عن مستخلص المجموع الخضري بلغ (6.71٪). كما نجد أن مستويات التراكيز لم تؤثر معنوياً في طول الريشة لبادرات نبات اللوبيا ، في حين نجد أن المستوى المنخفض من التركيز (10٪) شجع استطالة الريشة مقارنة ببقية التراكيز. أي أن التركيز المنخفض من المستخلص عمل بشكل عكسي للتثبيط. ويظهر التفاعل لمستخلص المجموع الخضري والمجموع الجذري لحشيشة السعد مع التراكيز أن تأثير التداخل (التفاعل) كان غير معنوي في طول ريشة بادرات اللوبيا. وكان أقل تأثير تثبيطي للتفاعل بين التركيز (10٪) مع مستخلص المجموع الخضري حيث بلغ (5.7 سم). وتتفق النتائج مع ما وجده **(باسباع 2006)** عند دراسة تأثير مستخلصات الأجزاء الخضرية لحشيشة العاقول وقدرتها على خفض طول رويشة بادرات الذرة الرفيعة. ولعل قصر طول الرويشة يعود إلى التأثير السام للمستخلصات التي ربما سببت اختزالاً في انقسام واستطالة الخلايا **(الحيدر1996)**. أمَّا زيادة طول

-ISSN : 2410-7727
-ISSN : 2410-7735

الريشة فيدل ذلك على وجود بعض الهرمونات التي أدَّت إلى استطالة الخلايا، أو زادت من انقسام الخلايا، أو بسبب احتوائها على بعض عناصر التغذية كالنيتروجين مثلاً. إذ لاحظ الباحث أنَّ طول نباتات القمح تزداد عند إضافة غسيل عشب حشيشة (*Salvia neflexa* H) **(الحيدر1996)**.

جدول (٢) يوضح تأثير مستويات تراكيز مختلفة من مستخلص المجموع الخضري والجذري لنبات السعدعلى طول الريشة و الجذير لبادرات نبات اللوبيا

الصفة	طول الريشة (سم)			طول الجذير (سم)		
الجزء / التركيز	مجموع خضري	مجموع جذري	متوسط	مجموع خضري	مجموع جذري	متوسط
0	5.18	4.25	4.72	3.63	2.58	3.11
10	5.70	4.65	5.18	3.00	2.90	2.95
20	3.45	3.90	3.68	2.08	2.28	2.18
30	3.45	3.88	3.67	1.65	1.68	1.67
المتوسط	4.45	4.17		2.59	2.36	
ا.ف.م0.05	م= غ.م	ت= غ.م	ف= غ.م	م= غ.م	ت=1.35	ف= غ.م

ا.ف.م= أقل فرق معنوي. م= المستخلص، ت= التركيز. ف= التفاعل غ.م= غير معنوي

طول الجذير :

يوضح جدول (2) أن مستخلص الجزء المستخدم من حشيشة السعد لم يؤثر معنوياً على طول جذير بادراتاللوبيا، وكان أعلى تأثير تثبيطي لمستخلص المجموع الخضري الذي بلغ (2.59 سم). وبانخفاض في طول الجذير بنسبة (43,82٪) عند استخدام مستخلص المجموع الجذري. ومن الجدول نفسه نجد أن مستويات التراكيز أثرت معنوياً على طول الجذير لبادرات اللوبيا حيث كان أعلى تأثير تثبيطي عند تركيز (30٪) الذي أعطى أقصر طول للجذير بلغ (1.67سم) وبفروق معنوية عن بقية التراكيز. وبنسبة انخفاض بلغ (46.3، 43.4، 23.4٪) لكل من التراكيز (0، 10، 20 ٪). كما وجد في التداخل بين **(مستخلصات حشيشة السعد × مستويات التراكيز)** عدم وجود فروق معنوية في طول الجذير لبادرات اللوبيا حيث وجد أعلى تأثير تثبيطي عند التركيز (30٪) حيث اعطى اقصر طول للجذير عند مستخلص

-ISSN : 2410-7727
-ISSN : 2410-7735

المجموع الخضري، حيث بلغ (1.65سم). ويعود التأثير التثبيطي للمستخلصات في طول الجذير إلى التأثير السام الذي ربما ثبط انقسام خلايا الجذير أو استطالتها (الحيدر1996). كما أن الاختلاف في تأثير المستخلصات يرجع إلى طبيعة المواد المثبطة التي تحتويها تلك المستخلصات، وأن زيادة شدة التثبيط مع زيادة مستويات التراكيز يعود إلى زيادة تركيز المواد السامة. **(Rice 1984،قاسم 1993، Qasem1993 والحيدر1996)**.

-ISSN : 2410-7727
-ISSN : 2410-7735

المراجع :

إستانبولي، علا، غسان إبراهيم والمعمار أنور (٢٠٠٦): الأثر المثبط للنعناع البري (*Menthalon gifolia*) على إنبات ونمو عدد من المحاصيل الزراعية .المؤتمر العربي التاسع لعلوم وقاية النبات ١٩–٢٣ نوفمبر ٢٠٠٦.دمشق – سوريا ،ص:١٣٩.

باسباع، علي خميس (٢٠٠٦): تأثير مستخلصات نبات العاقول (*Alhagi maurorum*) على إنبات ونمو بادرات بعض المحاصيل الحقلية. مجلة جامعة عدن للعلوم الطبيعية والتطبيقية – جامعة عدن، مجلد ١٠ (٢)أغسطس ٢٠٠٦، ص: ٢٠٩ – ٢١٧.

بامؤمن، عوض مبارك (١٩٩٤): إنتاج وفحص التقاوي -الطبعة الأولى -مطبوعات جامعة عدن ، الجمهورية اليمنية ، ١٧١ صفحة

الجبوري، باقر عبد خلف وحامد جعفر أبوبكر الحيدر (٢٠٠١ أ): تأثير تراكيز مختلفة من المستخلصات الحارة والباردة لبعض الأدغال في إنبات ونمو الحنطة (*Triticum aestivum*, L.).١= تأثير الأدغال الصيفية ، مجلة جامعة بابل (السلسلة ج العلوم الصرفة والتطبيقية)، المجلد ٦ ، ص : ٥١٢ – ٥٢٧ .

الجبوري، باقر عبد خلف وحامد جعفر أبوبكر الحيدر (٢٠٠١ ب): استجابة إنبات ونمو الشعير (*Hordum*) *vulgure*, L لتراكيز مختلفة من مستخلصات مائية حارة و باردة لبعض الأدغال الشائعة في العراق. ١= تأثير الأدغال الصيفية، مجلة جامعة بابل (السلسلة ج العلوم الصرفة والتطبيقية)، المجلد ٦ ، ص : ٩٨٠ – ٩٩٢ .

الحيدر، حامد جعفر أبوبكر (١٩٩٦): تأثير المستخلصات النباتية لبعض الأدغال في زراعة الأنسجة ونمو النبات، رسالة ماجستير، كلية الزراعة -جامعة بغداد - العراق، ص:١٢٥.

الراوي، خاشع محمود؛ عبدالعزيز محمد خلف الله (١٩٨٠): تصميم وتحليل التجارب الزراعية. دارالكتب للطباعة والنشر،جامعة الموصل. العراق.

-ISSN : 2410-7727
-ISSN : 2410-7735

الركابي، فاخر إبراهيم، عبد الجبار جاسم (١٩٨١) . إنتاج الخضر، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، مؤسسة المعاهد الفنية، مطبعة الأديب البغدادية، الجمهورية العراقية.

عاشور، سيد أحمد (١٩٩٢): الحشائش الضارة عدو لا يلاحقه التطور. مجلة جامعة أسيوط للدراسات البيئية، جامعة أسيوط، -مصر، العدد الثاني يناير ١٩٩٢، ص :٢١ -٣٩.

قاسم، جمال راغب (١٩٩٣): التأثيرات المثبطة لبعض الأعشاب الشائعة في حقول الحبوب على محصولي القمح والشعير. مجلة دراسات العلوم (البحثية والتطبيقية)، ص: ٧ – ٢٨ .

الكثيري، غازي رشاد (١٩٩٨): الأعشاب النافعة في حضرموت. (الطبعة الاولى) مركز عبادي للدراسات والنشر. صنعاء، الجمهورية اليمنية. ١٣٦ صفحة.

مطلوب، عدنان ناصر، عز الدين سلطان محمد، كريم صالح عبدول (١٩٨٩): إنتاج الخضراوات– الجزء الثاني– وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الموصل الجمهورية العراقية

Elmore, C. L. (1995): Solarization: an environment friendly technology for weed control. Arab Journal Plant Protection 13 (1): 55-53

Qasem.J. R. (1993): Allelopathic effect of Nettele - leaved Goosefoot. (*Chenopodiummurale* L). on wheat and barley. Dirasate. (Series B: pure and Applied Science), Vol. 20 (1): 80 – 94

Rice, E. L. (1984): Allelopathy. 2nd Ed. Academic Press, New York,353

Singh, S. P; U, R. Pal and K, Luika (1989): Allelopathic effect of three serieus weeds of *Nigerian* Savanna of germination and Seedling vigor of soy bean and maize. J. Agric and Crop Sci. Vol. 162 : 236 – 240 .