استجابة نبات الحامول (*Cuscuta planiflora* Ten .) المتطفل على محصول الباذنجان (*Solanum melongena* L) لبعض المستخلصات النباتية

م. ستار جبار فهد
المعهد التقني / العمارة

الخلاصة : أجريت هذه الدراسة في إحدى بساتين منطقة قلعة صالح ضمن محافظة ميسان خلال موسمي الزراعة 2005–2006 بهدف التعرف على بعض الجوانب المتعلقة بنبات الحامول (Cuscuta sPP) ودراسة إمكانية استخدام المستخلصات المائية لبعض الأدغال السائدة في المنطقة مثل نبات الثيل (*Cynodon dactylon* L.) والحلفا (*Imperata cylindrica* L.) والسفرندة (*Sorghum helepense* L.) والقصب البري (*Phragmitis communis* L.) في مكافحة دغل الحامول (Cuscuta planiflora Ten.) المتطفل بغزارة على محصول الباذنجان (*Solanum melongena* L.) . أظهرت النتائج التي تم الحصول عليها كما يلي :

1- إن للمستخلصات المائية للنباتات المدروسة تأثير معنوي في درجة قتل الحامول (بالمقارنة مع معاملة الشاهد) بعد 30 يوم من المعاملة

2- كان لمستخلص نبات الثيل أعلى تأثير أبادي في الحامول يليه مستخلص نبات السفرنده والحلفا .

3- أعطى مستخلص نبات الثيل تأثير ايجابي تحفيزي في تكوين نموات حديثة وتحسين صفات وزيادة محصول الباذنجان بعد 30 يوم من المعاملة يليه مستخلص نبات السفرنده .

المقدمة :

مع الزيادة المضطردة لتعداد السكان في العالم استخدمت العديد من التقنيات التي تهدف إلى زيادة الإنتاج الزراعي وكان من بين هذه التقنيات زيادة استخدام الأسمدة والمبيدات الكيمياوية الصناعية التي تحد من أضرار الآفات الزراعية المختلفة وبينما زاد الإنتاج باستخدام هذه التقنيات إلا إن ذلك أحدث خلل في النظام البيئي مما اثر سلبا على الإنسان والحيوان والنبات . شهدت السنوات الأخيرة نمط زراعي جديد للحصول على منتجات زراعية نظيفة وصحية بدون استخدام الأسمدة والمبيدات الصناعية بهدف المحافظة على التوازن البيئي وتعرف هذه التقنية المستحدثة بالزراعة العضوية Organic Agriculture)) وهي اسلوب زراعي يلتزم باستخدام الموارد الطبيعية بطريقة متزنة تحترم جميع الجوانب البيئية . إن هذه الحركة ظهرت في بداية العشرينات من القرن الماضي كنتيجة لاستخدام مركبات أل DDT)) شديدة السمية التي بدوم مفعولها لأكثر من 15 سنة ، وخوفا على صحة الإنسان وحفاظا على البيئة التي تظم العديد من الطرز الحياتية ظهرت الأفكار الأولى للزراعة العضوية والبايوديناميكية .(6) .

الحامول *Cuscuta* L. من النباتات الزهرية المتطفلة التي تعتمد على غيرها من النباتات الأخرى للحصول على الماء والغذاء لإدامة حياتها وتتصف أنواعها بكونها ذات سيقان خيطيه ملتفة صفراء أو برتقالية اللون عديمة الأوراق والجذور وخالية من مادة الكلوروفيل ترسل أعضاء متخصصة وظيفتها امتصاص الماء والمواد الغذائية إلى أنسجة العائل (Host) تعرف بالممصات Hustoria وهي تعمل بمثابة الجذور . (12) .

تنتشر أنواع هذا الجنس في مناطق وبيئات مختلفة من العالم وتتطفل على مدى واسع من النباتات الزراعية والبرية, وفي العراق ينتشر احد عشر نوع من هذا الجنس أهمها واخطر أنواعها *C.planiflora* الذي يتطفل على مختلف أنواع الخضر و محاصيل العلف. (5).

على ضوء ما تقدم استوحينا فكرة استخدام بعض المستخلصات النباتية الشائعة لمقاومة نبات الحامول المتطفل على الكثير من النباتات الاقتصادية ومنها محصول الباذنجان الذي يسبب لها الكثير من الأضرار وتقليل القيمة الغذائية إضافة إلى تلوث وتشويه الحاصل والذي لم تنجح معه استخدام أنواع مختلفة من المبيدات الكيمياوية والتي غالبا ما تكون ذات تأثير سلبي على النباتات العائلة دون الآفة .

وتحقيقا لهذا الهدف يسعى الباحثون إلى إيجاد مركبات طبيعية Natural Biochemical Compounds مستخرجة من النباتات بهدف استخدامها في مكافحة الآفات الزراعية ومنها الأدغال لكونها اقل خطرا على الكائنات الحية والبيئة مقارنة مع المبيدات الصناعية. (1).

<u>المواد وطرائق العمل</u> :

أجريت هذة الدراسة في حقل مخصص لزراعة الخضر في منطقة قلعة صالح – محافظة ميسان بهدف معرفة تأثير المستخلصات المائية لأربعة أنواع من الأدغال المعمرة السائدة في المنطقة (الثيل ، الحلفا ، السفر نده ، القصب البري) على نبات الحامول Dodder المتطفل على محصول الباذنجان خلال الفترة 2005–2006 ولموسمين متتاليين . تم اختيار مساحة من الأرض تقدر بنصف دونم موبؤة ببذور الحامول ، حرثت التربة وجرى تنعيمها وتسويتها وخلطها بكمية من السماد العضوي الحيواني المتحلل بمقدار (5 متر مكعب) وقسمت الأرض إلى مروز بطول خمسة متر والمسافة بين مرز وأخر 1 متر . خصص لوح بأبعاد (5x4) متر(داية) لنثر بذور الباذنجان ومن الصنف المحلي في بداية شهر شباط بما مقداره (25) غم . وبعد وصول الشتلات إلى ارتفاع 15 سم تم نقلها إلى المكان المستديم وزراعتها في بداية شهر آذار على المروز بوجود الماء وعلى مسافة 50 سم بين شتلة وأخرى . تم إجراء كافة عمليات الخدمة من الري والعزق والتعشيب وإزالة كافة الأدغال والحشائش عدا الحامول الذي بدا بالنمو والالتفاف على نباتات الباذنجان من خلال بذوره الموجودة أصلا في التربة أو من خلال السماد الحيواني المضاف .

جمع وتحضير الأجزاء الخضرية للأدغال :

جمعت عينات الجزء الخضري للأدغال المدروسة خلال فصل الربيع في التاريخ الموضح في الجدول رقم (2) من الحقول المجاورة التي تنتشر فيها هذه الحشائش ، حيث قطعت أوراق كل نوع من هذه النباتات ووضعت في أكياس من النايلون بعد تنظيفها وغسلها جيدا عدة مرات بهدف إجراء عملية الاستخلاص المائي البارد المستحدثة من قبل الباحث قاسم (1993) والمحورة من الحيدر (2001) وفي مايلي ملخص لها .

تم وزن 100 غم من الأجزاء الورقية لكل دغل ووضعت في خلاط كهربائي وأضيف لها 200 مل من الماء المقطر وتم خلطها لمدة 25 دقيقة ثم نقل الخليط إلى دورق وترك لمدة ساعة لكي يترسب ما بة من عوالق وفصل الرائق من مستخلص الدغل عن المواد الراسبة بواسطة قماش الململ ونقي المستخلص بأمرارة من خلال أوراق الترشيح الموضوعة في أقماع بخنر . جهزت كمية مناسبة من مستخلص كل نوع وعد المستخلص الناتج ذا فعل كامل القوة 100 % وحفظت المستخلصات في قناني زجاجية مغلقة ووضعت في الثلاجة لحين الاستعمال .

جدول رقم (1) يبين الاسم الإنجليزي و العلمي و العائلة ومراحل نموها و تاريخ جمعها .

الاسم المحلي	الاسم الإنجليزي	الاسم العلمي	العائلة
الثيل	Bermuda grass	*Cynodon dactylon* L.	Poaceae
الحلفا	Cogon	*Imperata*	Poaceae

	grass	*cylindrica* .L	
السفرندة	Johanson grass	*Sorghum holepense* .L	Poaceae
القصب البري	Common red	*Phragmitis communis* .L	Poaceae

تاريخ الجمع للمرحلة الأولى	تاريخ الجمع للمرحلة الثانية	مرحلة الجمع
4/2005/ 30	30/4/2006	2-4 ورقة
20/3/2005	25/3/2006	5-6 ورقة
10/4/2005	15/4/2006	3-4 ورقة
25/4/2005	20/4/2006	25-30 سم

تنفيذ المعاملات :

بعد إن غطت نموات الحامول معظم الأجزاء الخضرية لنبات الباذنجان تم في هذه المرحلة بتاريخ 1/6/2005 مبكرا رش نموات الحامول والباذنجان بمحاليل المواد المستخلصة باستخدام مرشة يدوية سعة خمسة لتر ، إذ تم تغطية النباتات المعاملة بشكل كامل بالمستخلصات المستخدمة وبما يعادل 300 لتر/ دونم ولمرة واحدة مع رش النباتات في معاملة المقارنة بالماء المقطر فقط .

نفذت التجربة وفق نظام التجارب العالمية Factorial Experiments ضمن تصميم القطاعات الكاملة التعشية Randomized Complete Block Design وبثلاث مكررات . أخذت الملاحظات حول تأثير نمو النباتات المعاملة بالمستخلصات المستخدمة ثم حللت البيانات إحصائيا لكل الصفات المدروسة وقورنت المتوسطات الحسابية باستخدام اقل فرق معنوي (L.S.D.) عند مستوى احتمال (5%) (3).

القياسات المأخوذة على نبات الحامول والباذنجان – درجة القتل :

قدرت درجة القتل بعد 30 يوم من تاريخ المعاملة على وفق مقياس نظري Visible scale يتراوح مابين (1–100%) إذ يمثل 1%درجة عدم تأثر كل من دغل الحامول ونبات الباذنجان بالمحاليل المستخلصة و 100% درجة قتل كاملة على أساس المقارنة مع معاملة الشاهد Control .

دراسة بعض مكونات محصول الباذنجان المصاب بالحامول :

تم اختبار 5 نباتات بصورة عشوائية من كل معاملة بعد 30 يوم من تاريخ الرش وتم حساب مايلي :-

1- ارتفاع النبات (سم)
2- عدد التفرعات / نبات
3- عدد النورات الزهرية / نبات
4- عدد الثمار غير الناضجة / نبات
5- عدد الثمار الناضجة /نبات
6- وزن الثمار الناضجة / نبات

تقدير نسبة الزيادة في التأثير :

قدرت نسبة الزيادة في التأثير لكل الصفات على أساس معاملة المقارنة وفق المعادلة التالية :

$$\text{نسبة الزيادة في التأثير} = \frac{\text{قراءة المعاملة} - \text{قراءة المقارنة}}{\text{قراءة المقارنة}} \times 100$$

النتائج والمناقشة :

تأثير المستخلصات النباتية على نبات الحامول *C.planiflora* ومحصول الباذنجان *Solanum melongena* :

أظهرت النتائج المبينة في الجدولين (2 و 3) بان للمستخلصات المستخدمة لمقاومة نبات الحامول *C.planiflora* المتطفل على نبات الباذنجان بعد 30 يوم من الرش تأثيرا واضحا في كل من نبات الحامول والباذنجان إذ أعطى مستخلص كل من نبات السفرندة والحلفا أعلى معدل تأثير بلغت (53.50% و 54.30%) و (54.10% و 52.0%) للموسمين على التوالي ، وبفارق معنوي عن المعاملات الأخرى بينما أعطت معاملة المقارنة اقل معدل تأثير بلغت (صفر%) . وكان لنوع النبات المعامل تأثير كبير إذ بلغت نسبة التأثير في نبات الحامول للموسمين (60.22% و 57.17%) على التوالي وبفارق معنوي واضح عن نبات الباذنجان الذي وصلت فية نسبة التأثير إلى (25.30% و 27.82%) على التوالي ، وكان التداخل معنويا بين المعاملات إذ أعطت معاملة مستخلص الثيل أعلى معدل تأثير في نبات الحامول للموسمين بلغت (82.60% و 80.45%) على التوالي ، وبفارق معنوي واضح عن المعاملات الأخرى بينما أعطت معاملة

المقارنة ولكلى النباتين (الحامول و الباذنجان) اقل معدل تأثير بلغت (صفر %).

جدول (2) النسبة المئوية لتأثر نمو نبات الحامول *C.planiflora* ومحصول الباذنجان بعد 30 يوم من الرش بالمستخلصات النباتية للموسم الأول 2005

المستخلصات النباتية	نبات الحامول	نبات الباذنجان	معدل التأثير
Control	صفر	صفر	صفر
الثيل	82.60	25.46	51.43
الحلفا	77.30	39.30	54.30
السفرندة	80.50	25.20	53.50
القصب البري	60.70	41.50	51.10
المعدل	60.22	25.30	

	للمستخلصات	0.85

L.S.D 0.05	للنبات (حامول + باذنجان)	0.45
	للتداخل (مستخلصات + نبات)	1.30

جدول رقم (3) النسبة المئوية لتأثر نمو نبات الحامول C.planiflora ومحصول الباذنجان بعد 30 يوم من الرش بالمستخلصات النباتية للموسم الثاني 2006

المستخلصات النباتية	نبات الحامول	نبات الباذنجان	المعدل
Control	صفر	صفر	صفر
الثيل	80.45	25.80	53.12
الحلفا	64.40	39.60	52.00
السفرندة	77.10	31.10	54.10
القصب البري	63.90	42.60	53.25
المعدل	57.17	27.82	

L.S.D 0.05	للمستخلصات	1.30
	للنبات (حامول + باذنجان)	0.60
	للتداخل (مستخلصات + نبات)	1.80

وقد يعزى السبب في التأثير إلى وجود بعض المركبات الكيميائية ذات الخواص التثبيطية Inhibitions في المستخلصات المدروسة وباختلاف الأنواع النباتية المعاملة بها وقابليتها في امتصاصها وانتقالها داخل النبات وصولا إلى مواقع التأثير . كما تلعب الظروف البيئية المحيطة بنمو النبات دورا في عملية التأثير (4) . إن سبب الاختلاف في التأثير راجع إلى المركبات الكيماوية التي غالبا ما تكون مركبات فينولية والديهايدات (Aldehydes) وكلايكوسيدات (Glycosides) إذ ثبت إن مستخلص نوع معين من النبات يؤثر بشكل مختلف في أنواع مختلفة من النباتات من حيث الانبات والنمو ، بل وحتى مستخلص النبات يؤثر في نمو نفس النبات (11) .

تأثير المستخلصات النباتية على صفات محصول الباذنجان المصاب بالحامول نوع *C.planiflora* بعد 30 يوم من الرش :

تشير النتائج المبينة في الجدول (4 و 5) بان جميع المستخلصات النباتية المدروسة التي أثرت سلبا على نبات الحامول قد أثرت إيجابا على محصول الباذنجان حيث كان لها تأثير معنوي في معدل ارتفاع النبات وكان أعلى معدل ارتفاع له هو 90.40 سم 86.20 سم للموسمين على التوالي وذلك بتأثير معاملة مستخلص نبات الثيل حيث تمثل نسبة زيادة قدرها 45.34 % و 41.78% على التوالي وعلى أساس معاملة المقارنة Control

تليها معاملة مستخلص نبات السفرندة التي أعطت نسبة زيادة في ارتفاع النبات قدرها 38.58% و 39.15% للموسمين على التوالي .

جدول رقم (4)يبين معدل تأثير المستخلصات النباتية على صفات محصول الباذنجان المصاب بالحامول نوع *C.planiflora* بعد 30 يوم من الرش للموسم الأول 2005

صفات المحصول / المستخلصات	ارتفاع النبات	عدد التفرعات	عدد النورات الزهرية
Control	62.20	2.00	6.80
الثيل	90.40	4.80	11.50
الحلفا	82.30	2.60	8.60
السفرندة	86.20	3.20	7.40
القصب البري	80.10	2.20	7.80
المعدل	79.84	2.96	8.42
L.S.D (0.05)	2.10	0.24	1.20

عدد الثمار غير	عدد الثمار الناضجة	وزن الثمار الناضجة

الناضجة		
4.80	3.20	130
9.10	4.80	195
6.20	3.60	150
7.30	4.60	160
5.20	3.30	145
6.52	3.90	156
1.40	1.89	2.60

جدول رقم (5) يبين معدل تأثير المستخلصات النباتية على صفات محصول الباذنجان المصاب بالحامول نوع *C.planiflora* بعد 30 يوم من الرش للموسم الثاني 2006

صفات المحصول المستلخصات	ارتفاع النبات سم	عدد التفرعات	عدد النورات الزهرية
Control	60.80	2.10	6.10
الثيل	86.20	4.10	10.80
الحلفا	80.10	3.20	9.80

السفرندة	84.60	3.60	6.20
القصب البري	81.20	2.60	7.10
المعدل	78.58	3.12	8.55
L.S.D (0.05)	2.80	0.28	1.80

عدد الثمار غير الناضجة	عدد الثمار الناضجة	وزن الثمار الناضجة
5.00	4.00	125
8.20	6.20	190
6.30	5.10	160
6.10	5.80	160
6.10	4.80	150
6.54	5.18	157
1.30	1.76	2.90

كما إن لمستخلص نبات الثيل تأثير ايجابي في معدل عدد التفرعات لنبات الباذنجان حيث كان أعلى معدل هو 4.8 و 4.10 بالموسمين وهي تمثل نسبة زيادة قدرها 140 % و 9.24 % للموسمين على التوالي وعلى أساس معاملة المقارنة التي أعطت اقل معدل لعدد التفرعات في النبات .

ويعزى هذا التأثير إلى قدرة نبات الباذنجان وطبيعة تركيبة الفسيولوجي و الحياتي على الاستفادة من مكونات المستخلصات النباتية وتحويلها إلى مواد ذات تأثير تحفيزي في النبات لإعطاء تفرعات ونموات جديدة . (9 ، 10). كما تعزى هذه النتيجة إلى انخفاض التأثير السلبي لدغل الحامول على نبات الباذنجان بسبب تأثير مفعول المستخلصات على تطفل هذا النبات .

إن نسبة الزيادة المتحققة في عدد النورات الزهرية للمحصول تتوافق مع الزيادة الحاصلة في ارتفاع النبات وعدد تفرعاته . إن أعلى معدل في عدد النورات الزهرية هو 11.50 و 10.80 للموسمين على التوالي بتأثير مستخلص نبات الثيل وهذه تمثل نسبة زيادة قدرها 69.12 و 77% على التوالي وعلى أساس معاملة المقارنة تليها معاملة مستخلص نبات الحلفا بمعدل 8.60 و 9.80 نورة زهرية / نبات للموسمين والتي تمثل نسبة زيادة قدرها 46.47 % و 60.65 % على التوالي .

كان لفعل نبات الثيل تأثير معنوي في زيادة عدد الثمار لمحصول الباذنجان إذ كان أعلى معدل للثمار غير الناضجة في النبات هو 9.10 و 8.20 للموسمين وبزيادة قدرها 50 و 55% للموسمين على التوالي وعلى أساس معاملة المقارنة .

إن المستخلصات النباتية للأدغال المدروسة أثرت معنويا في زيادة معدل وزن الثمار الناتجة إذ كان أعلى معدل وزن هو 195 و 190 غم للموسمين وذلك بتأثير معاملة مستخلص نبات الثيل وهي تمثل نسبة زيادة قدرها 50% و 52% على التوالي تليها معاملة مستخلص نبات السفرندة والتي أعطت نسبة زيادة في وزن الثمار قدرها 23% و 28% للموسمين على التوالي وعلى أساس معاملة المقارنة . إن السبب في

زيادة وزن وعدد ثمار الباذنجان يعود إلى التأثير السلبي لفعل المستخلصات النباتية ضد نبات الحامول المتطفل على نبات الباذنجان مما انعكس إيجابا على صفات محصول الباذنجان نفسة (8) .

من خلال هذه الدراسة يمكن الاستنتاج بان لمستخلصات الأدغال المدروسة تأثيرا تثبيطيا في نمو الحامول المتطفل على نبات الباذنجان إذ كان لمستخلص نبات الثيل أعلى تأثير في هذا المجال , وفي نفس الوقت كان لهذه المستخلصات تأثير ايجابي في مجمل صفات المحصول الخضرية .

نقترح إجراء المزيد من الدراسات على تشخيص المركبات الكيمياوية في هذه المستخلصات والتوسع في البحوث باتجاه اختبار أنواع نباتية أخرى لمعرفة تأثيرها على نباتات الأدغال كونها مصادر عديمة الضرر بالبيئة مقارنة باستخدام المبيدات الكيمياوية .

المصادر:

1. الجبوري ، باقر عبد خلف ومحمد مصطفى احمد . 1999 . تقانات استخدام المستخلصات النباتية في مكافحة الأعشاب الضارة والأدغال . مجلة وقاية النبات العربية. مجلد 12: 3-11 .
2. الحيدر، حامد جعفر أبو بكر وباقر عبد خلف الجبوري . 2001 . تأثير تراكيز مختلفة من المستخلصات الحارة والباردة لبعض الأعشاب الشتوية في إنبات ونمو الحنطة مجلة جامعة بابل – المجلد السادس – العدد الثالث .
3. الراوي ، خاشع محمود وعبد العزيز خلف الله . 1989 . تصميم وتحليل التجارب الزراعية . دار الكتب للطباعة والنشر . جامعة الموصل .
4. شاطي ، ريسان كريم . 1992 . مكافحة الحامول في حقول الطماطة والخيار . مجلة العلوم الزراعية العراقية .المجلد 23 العدد 2 .
5. العبادي . ستار جبار . 2003 . تأثير المستخلصات النباتية في إنبات ونمو الحامول النامي على محصول ألجت . رسالة ماجستير . كلية الزراعة . جامعة البصرة .
6. عبد السلام , محمود محمد .2006. المكافحة البيولوجية والمزارع العضوية , البرنامج التدريبي تكنولوجيا مكافحة المزروعات , مركز تطوير الأداء والتنمية .القاهرة .جمهورية مصر العربية .
7. قاسم ، جمال راغب . 1993 . التأثيرات المثبطة لبعض الأعشاب الشائعة في حقول الحبوب على محصولي القمح والشعير ، مجلة دراسات ، المجلد 20 : 7-28 .

8- المحمدي ، علي فدعم . 2001 . استجابة دغل الحامول النامي على الجت لبعض المستخلصات النباتية والمواد المضافة والتداخل فيما بينها . رسالة ماجستير . كلية الزراعة – جامعة بغداد .

9-ناصر ، علي فرهود . 1997 . تأثير المستخلصات النباتية في إنبات ونمو الحنطة وفول الصوية وبعض الأدغال . أطروحة دكتورا ه – كلية الزراعة – جامعة بغداد .

10-Abdullah,M.M.F;Z.S.Lasheene;H.M.Gooma and N.A.L,AbuELAzam. 2002 .Alleopathic effects of weed extracts on germination of some Vegetable Seeds (invitro) . Arab Univ .J .Agri.Sci.,10(3):831-845.

11- .Chung,I.M;and D.A.Miller.1995. Effect of Alfalfa plant and soil Extracts on germination and growth of Alfalfa.Agron.J.Vol.87,No,4: 762-767

12- Musselman,L.J and P.F.Sand .1984.Parasitic Sepagheti – the dodder (Genus *Cuscuta*) Weeds Today, 15: 5-6 .

Response of Dodder (*Cuscuta planiflora*.Ten) Grown on Egg Plant (*Solanum amelongen*.L) to Some Plant Extracts .

Sattar. J. Fahad
Technical institute of Amara

Abstract: This study is concerned with dodder in Southern Iraq especially Amarah district . The results show that water extracts of four common plant species were used . They are *Cynodon dactylon* L., *Imperata cylindrica* L.,*Sorghum helepense* L.and *pharagmitis communis* L. Two separate field experiments were carried out to test the effect of these extracts on the growth of dodder (*Cuscuta planiflora*) infecting egg plant enormously.
The results showed :
1-Water extracts of weeds under investigation have significant effect on the degree of killing dodder in comparison with control treatment after 30 days .
2- The extract of Cynodon dactylon has the highest effect of controlling dodder .
3- The extract of Cynodon dactylon has the highest effect of stimulation growth and improving quality of egg plant after 30 days of treatment .