التأثير التضادي لبعض نباتات الأدغال في نمو ونوعية نبات اللوبياء *Vigna unguiculata* L.

محمود شاكر الجبوري , نجم عبد الله الزبيدي , اسراء طاهر الاموي

تاريخ استلام البحث:2011-02-27 - **تاريخ قبول النشر:**2011-06-06

الخلاصة

تضمنت الدراسة أجراء تجربة مختبرية اضافة الى تجربة حقلية باستخدام الأصص في مشتل مديرية زراعة ديالى للموسم الخريفي لعام 2009–2010 لبيان التأثير التضادي لأدغال السفرندة *Sorghum halepense* L. والثيل *Cynodon dactylon* L. واللزيج *Xanthium strumarium* L. في أنبات ونمو نبات اللوبياء *Vigna unguiculata* L. ، استعمل في التجارب المختبرية التراكيز 0 و 25 و 50 و 75 و 100 % لمستخلصات الأدغال وأظهرت النتائج انخفاضا معنويا في النسبة المئوية لإنبات اللوبياء بنسب بلغت 55.0 و 65.6 و 72.4 % لادغال السفرندة والثيل واللزيج على التوالي قياسا بمعاملة المقارنة 90.0% ، وسرعة انبات 0.850 و 0.936 و 1.028 بذرة / يوم لأدغال السفرندة والثيل واللزيج على التوالي قياسا بمعاملة المقارنة 1.28، في التجارب الحقلية أضيفت الاجزاء النباتية لأدغال السفرندة والثيل واللزيج وبتراكيز 0 و3 و 6 و 9 و 12 و 15 غم / كغم تربة ، وادت الى حصول انخفاض معنوي في الوزن الجاف للوبياء 8.13 و 8.31 و 8.37 غم/نبات المضاف له ادغال السفرندة والثيل واللزيج على التوالي قياسا بمعاملة المقارنة 10.97 غم/نبات ومتوسط محتوى الكلوروفيل 0.663 و 0.948 و 1.153 ملغم/غم وزن طري للوبياء المضاف له ادغال السفرندة والثيل واللزيج على التوالي قياسا بمعاملة المقارنة 1.420 ومتوسط البروتين 117.2 و 121 و 127.7 ملغم/غم وزن جاف للوبياء المضاف له ادغال السفرندة والثيل واللزيج على التوالي قياسا بمعاملة المقارنة 142.00 ومتوسط الكاربوهيدرات 0.213 و 0.279 و 0.296 ملغم / غم وزن طري لنباتات السفرندة ، الثيل واللزيج على التوالي قياسا بمعاملة المقارنة 0.441.

المقدمة

التاثير التضادي : هو التأثيرات السلبية للكيمياويات التي تطلقها أنواع نباتية في نمو نباتات او أحياء أخرى (Minorski ، 2002) ، اذ تتحرر المواد الكيميائية من الأجزاء النباتية سواء عن طريق إفرازات الجذور أو التطاير أو تحلل المتبقيات أو البزل والعمليات الأخرى في الأنظمة الطبيعية والزراعية (James و Bala ، 2003) ، وعندما تتحرر إلى البيئة فهي تؤثر في نمو الأنواع النباتية المجاورة وأن تأثيرات هذه المركبات على النبات المستقبل قد تكون ايجابية أو سلبية اعتمادا على التركيز ونوع النسيج النباتي والظروف البيئية (Reigosa وآخرون ، 2000).

تنتمي اللوبياء للعائلة البقولية وتزرع لأجل الحصول على قرونها الخضر التي تستخدم بصورة مطبوخة غذاء للإنسان او سمادا اخضر لتحسين صفات التربة وزيادة خصوبتها (حسن ، 1995) فهي من محاصيل الخضر البقولية التي يرتفع بها نسبة البروتين عن بقية الخضر البقولية (نشرة 778 الإدارة المركزية للإرشاد الزراعي ، 2003) ولأجل تحسين وزيادة أنتاج اللوبياء لابد من أتباع الوسائل العلمية لتحقيق هذا الغرض ومنها معرفة تأثير الأدغال المرافقة لنبات اللوبياء ، إذ إن الأدغال تمتاز بقدرتها على تحمل الظروف البيئية القاسية ومقاومتها للكثير من الآفات والحشرات ومنافستها الشديدة لنباتات المحاصيل وقدرتها على أنتاج مركبات كيماوية مختلفة (EL-Lahlou وآخرون ، 1999).

ففي دراسة استهدفت معرفة التأثير التضادي لتراكيز 0 و 50 و 75 و 100% من مستخلص دغل الخردل البري *Brassica nigra* L في أنبات ونمو صنفين من الحنطة *Triticum aestivum L.* (تموز- 2 وتموز-3) بأن مستخلصات أجزاء الخردل الهوائية والأرضية ذات تأثير أبادي في الأنبات وأن هذه التأثيرات تزداد مع زيادة التراكيز المستخدمة (السلطاني الجبوري،2002). وبين الجلبي واخرون (2002) أن مخلفات زهرة الشمس *Helianthus annuus* L صنف Euroflor المخلوطة مع التربة بنسبة 6غم/كغم تربة سببت تثبيطا معنويا للطول والوزن الجاف لنباتات محصولي الحنطة والشعير *Hordeum vulgare* L ، فقد أدت إلى تثبيط الوزن الجاف بمقدار 54% لنباتات الحنطة و57.7% لنباتات الشعير ، وذكر العبيدي (2003) أن المستخلص المائي لاوراق نبات السفرندة سبب انخفاض معنوي للوزن

الجاف لبادرات الذرة الصفراء *Zea mays* L واللوبياء ، وبين Vasilakoglou واخرون (2005) في تجارب حقلية التاثير التضادي لكل من الثيل والسفرندة على القطن *Gossypium hirsutum* L. والذرة الصفراء، أدت إلى حصول انخفاض معنوي في محتوى الكلوروفيل الكلي لكلا المحصولين وقد اعزى سبب هذا التثبيط إلى فعل المواد الاليلوباثية المتحررة من الدغلين المعمرين ، كما وجد AL– saadawi واخرون (1986) أن زيادة تركيز المواد الفينولية تسبب نقصا في تركيز الكلوروفيل في بادرات اللوبياء ، اذ استخدم احماض syringic acid و caffeic acid و protocatechuic acid وبتراكيز 10^{-3}M و $5*10^{-4}$M و 10^{-4}M ، لاحظوا أن نمو البادرات ومحتوى النبات من الكلوروفيل a والكلوروفيل الكلي ونسبة الكلوروفيل b/a قد اختزلت معنويا بتراكيز الأحماض الفينولية المستخدمة ، ولوحظ أن الاختزال في الوزن الجاف لنبات اللوبياء كان موازيا لاختزال محتوى النبات من الكلوروفيل . وذكر مرزة واخرون (2002) ان اضافة مخلفات ثلاثة أصناف من مخلفات الذرة البيضاء المختبرة بالتركيزين 3 و 6 غم مخلفات / كغم تربة ادت الى انخفاض معنوي في محتوى نبات اللوبياء من البروتين ، و بين السعداوي وآخرون (2007) أن لمخلفات الذرة الصفراء المضافة الى التربة تأثيرا سلبيا مباشرا في عدد الأفرع وارتفاع النبات وتركيز الكلوروفيل في الأوراق أي في نمو المجموعين الجذري والخضري لنبات الباقلاء .

لذلك أجريت هذه الدراسة بهدف معرفة التأثيرات التضادية لثلاثة أنواع من الأدغال السفرندة ، الثيل و اللزيج تحت الظروف المختبرية والحقلية وتأثيرها في أنبات ونمو ونوعية نبات اللوبياء .

طريقة العمل

1- التجربة المختبرية : زرعت البذور في أطباق بتري قطرها 14سم بواقع 10 بذور لكل طبق في ظروف المختبر ، اذ استعمل خمسة تراكيز من كل مستخلص دغل0 و 25 و 50 و 75 و 100% (بواقع ثلاث مكررات لكل معاملة) ، وتم سقي البادرات يوميا وحسبت نسبة الإنبات وسرعة الإنبات استنادا الى (Saied , 1984) .

2- التجربة الحقلية : مزج مسحوق نباتات السفرندة واللزيج والثيل مع التربة وبتراكيز 0 و 3 و 6 و9 و 12و 15غم / كغم تربة (بواقع ثلاث مكررات لكل معاملة) , ووضعت جميعها في أصص بلاستيكية سعة 5 كغم, وبارتفاع 20 سم وقطر 25 سم, وزرعت 5 بذور/ اصيص سمدت بالسماد الفوسفاتي والنتروجيني وسقيت بالماء وبعد عشرة أيام من الزراعة خففت البادرات إلى ثلاث بادارت .

3- التحليل الاحصائي : تم أجراء التجربة باستخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة Randomized block design ، في التجربة المختبرية تم استخدام 5 تراكيز لثلاث انواع من الادغال وبثلاث مكررات ، اما في التجربة الحقلية فاستخدمت 6 تراكيز لثلاث أنواع من الأدغال وبثلاث مكررات ، وتم اجراء التحليل الإحصائي من خلال برنامج spss الجيل 11 وقورنت متوسطات المعاملات باستخدام اقل فرق معنوي L.S.D .

الصفات المدروسة

- الوزن الجاف (غم / نبات) : تم حساب الوزن الجاف بعد تجفيف المجموع الخضري في فرن حراري بدرجة حرارة تتراوح من (60 – 70)م لمدة 72 ساعة ، حتى ثبات الوزن.
- الكلوروفيل (ملغم/غم وزن طري) : قدر محتوى الاوراق من الكلوروفيلِA و كلورفيل B والكلوروفيل الكلي في الاوراق بحسب طريقة (Makinny, 1941)
- البروتين(ملغم / غم وزن جاف) : قدر البروتين استنادا الى طريقة (Heilenz واخرون ، 1972).
- الكاربوهيدرات (ملغم / غم وزن طري) : قدرت الكاربوهيدرات استنادا الى (Duboiesواخرون ، 1956)

النتائج والمناقشة

اولا : التجربة المختبرية

1- نسبة الانبات

يبين الجدول (1) انخفاضا معنويا في متوسط نسبة الانبات بزيادة تراكيز المستخلصات اذ بلغ متوسط نسبة الانبات 90% و 79.67% و 66% و 50.67% و 35.33% عند التراكيز 0% و 25% و 50% و 75% و 100% على التوالي ، وهذا ناتج عن الزيادة في تركيز المواد المثبطة الموجودة في المستخلصات النباتية ، نتائج مماثلة حصل عليها (السلطاني و الجبوري ، 2002) اذ اشارا ان زيادة تركيز الخردل البري ادى الى زيادة تثبيط انبات الحنطة ، وتبين النتائج وجود فروقات معنوية بين المستخلصات النباتية اذ بلغ متوسط نسبة الانبات لنبات اللوبياء 55% و 65.6% و 72.4% لنباتات السفرندة والثيل واللزيج على التوالي ، نتائج مماثلة حصل عليها كل من (Vasilakoglou واخرون ، 2005) اذ اشار الى ان تاثير السفرندة اعلى من تاثير الثيل في تثبيط نباتي القطن والذرة ، و ظهر تداخل معنوي بين نوع المستخلص وتركيزه في نسبة الانبات اذ اظهرت معاملة مستخلص نبات السفرندة بتركيز 100% اعلى انخفاض معنوي في متوسط نسبة الانبات اذ بلغت 20% وقد فاقت جميع المعاملات الاخرى ، وقد يعزى لاحتواء السفرندة لتراكيز عالية من مركب الديورين والذي يتحلل مائيا وينتج عنه السيانيد وهذا المركب معروف بتاثيره في منع انبات البذور (Sene واخرون ،2001) .

2- سرعة الانبات

يوضح الجدول (1) انخفاضا معنويا وتحت مستوى معنوي (0.05) في متوسط سرعة الانبات بزيادة تركيز المستخلصات اذ بلغت سرعة الانبات 1.28 و 1.13 و 0.94 و 0.83 و 0.50 بذرة / يوم .

جدول (1) تاثير اضافة تراكيز مختلفة لمستخلصات نباتات السفرندة والثيل واللزيج في النسبة المئوية للانبات %ومتوسط سرعة الانبات بذرة / يوم لنبات اللوبياء

تركيز المستخلص%	النسبة المئوية للانبات			المتوسط	سرعة الانبات			المتوسط
	السفرندة	الثيل	اللزيج		السفرندة	الثيل	اللزيج	
المقارنة	90	90	90	90.00	1.28	1.28	1.28	1.28
25	73	80	86	79.67	1.04	1.14	1.22	1.13
50	56	66	76	66.00	0.80	0.94	1.08	0.94
75	36	56	60	50.67	o.52	0.80	0.85	0.83
100	20	36	50	35.33	0.28	0.52	0.71	0.50
المتوسط	55.0	65.6	72.4		0.85	0.936	1.028	
أ.ف.م 5%	تركيز المستخلص	نوع الدغل	التداخل		تركيز المستخلص	نوع الدغل	التداخل	
	3.45	2.67	5.97		0.0496	0.0384	0.0860	

عند التراكيز 0 و 25 و 50 و 75 و 100 % على التوالي ، وقد يعزى سبب الانخفاض في سرعة الانبات الى زيادة تركيز المركبات الاليلوباثية كالفينولات والقلويدات والتانينات وغيرها (Rice , 1984) ، و ظهرت فروق معنوية بين مستخلصات نباتات الادغال في متوسط سرعة الانبات اذ بلغت 0.85 و 0.93 و 1.03 بذرة / يوم لنباتات السفرندة والثيل واللزيج على التوالي ، و يعزى هذا الى تباين محتوى نباتات الادغال من المركبات المثبطة نتيجة للاختلافات الوراثية بينها ، والتداخل معنوي بين نوع المستخلصات وتركيزها في سرعة الانبات . وقد اظهرت معاملة مستخلص نبات السفرندة بتركيز 100 % اعلى انخفاض في متوسط سرعة الانبات قياسا بالمعاملات الاخرى اذ بلغت 28% وقد تفوقت معنويا عن جميع المعاملات الاخرى ، ويعزى هذا الى اختلاف التركيز ونوع النسيج النباتي والظروف البيئية (Reigosa واخرون ، 2000) .

ثانيا : التجربة الحقلية

1- الوزن الجاف

لوحظ من الجدول (2) انخفاض معنوي في متوسط الوزن الجاف اذ بلغ 10.97و 8.9 و 8.35 و 7.65 و 7.05 و 6.73 غم / نبات عند التراكيز 0 و 3 و 6 و 9 و 12 و 15 غم / كغم تربة على التوالي ، نتائج مماثلة حصل عليها (AL-saadwi واخرون ، 1986) اذ اشار الى ان زيادة تركيز المواد الفينولية ادت الى انخفاض الوزن الجاف للوبياء . واظهرت التراكيز فروقا معنوية مع بعضها باستثناء التركيزين 9 و 12 غم / كغم تربة ، والتركيزين 12 و 15 غم / كغم تربة. وان سبب الانخفاض يعزى ربما الى وجود المواد الاليلوباثية التي تداخلت مع مختلف اليات النمو وثبطت عملية البناء الضوئي وادت الى انخفاض الوزن الجاف للمجموع الخضري . وقد اشار العبيدي (2003) الى ان المستخلص المائي للسفرندة سبب انخفاض الوزن الجاف للوبياء والذرة الصفراء . كما اشارت النتائج في نفس الجدول الى فروق غير معنوية لنباتات الادغال في متوسط الوزن الجاف للمجموع الخضري اذ بلغت المتوسطات 8.37 و 8.31 و 8.28 غم / نبات لنباتات السفرندة والثيل واللزيج على التوالي قياسا بمعاملة المقارنة 10.97غم / نبات ، وظهر تداخل معنوي(0.684) بين نوع النباتات وتركيزها في معدل هذه الصفة . اذ ادى استخدام 15 غم / كغم تربة لنبات الثيل اعلى انخفاض في متوسط الوزن الجاف للمجموع الخضري لنبات اللوبياء بلغ 6.15 غم / نبات ولم يختلف معنويا عن معاملة

استخدام نفس التركيز لنبات اللزيج والذي بلغ 6.88غم / نبات وان اختلاف التاثير يعزى الى اختلاف في نوعية المواد الكيمياوية التي تحويها الادغال والتي توجد في الانسجة النباتية لتلك الانواع واختلاف تركيزها وتوزيعها داخل النباتات .

جدول (2) تاثير اضافة تراكيز مختلفة لمستخلصات نباتات السفرندة والثيل واللزيج في الوزن الجاف غم/نبات ،ومحتوى الكلوروفيل ملغم /غم وزن طري .

تركيز الدغل غم / كغم تربة	الوزن الجاف غم / نبات			المتوسط	الكلوروفيل ملغم / غم وزن طري			المتوسط
	السفرندة	الثيل	اللزيج		السفرندة	الثيل	اللزيج	
المقارنة	10.97	10.97	10.97	10.97	1.42	1.42	1.42	1.420
3	8.42	9.46	8.82	8.9	0.70	1.09	1.29	1.026
6	8.00	8.40	8.65	8.35	0.57	0.93	1.21	0.903
9	7.63	7.53	7.79	7.65	0.50	0.84	1.13	0.823
12	7.48	7.02	7.14	7.05	0.45	0.83	0.99	0.756
15	7.23	6.51	6.88	6.73	0.34	0.58	0.88	0.600
المتوسط	8.13	8.31	8.37		0.663	0.948	1.153	
أ.ف.م 5%	تركيز المستخلص	نوع الدغل	التداخل		تركيز المستخلص	نوع الدغل	التداخل	
	0.394	غ.م	0.684		0.0636	0.045	0.1103	

2- محتوى الكلوروفيل

اظهر الجدول (2) ايضا انخفاضا معنويا في متوسط الكلوروفيل لنبات اللوبياء بزيادة تركيز النباتات قياسا مع معاملة المقارنة ، اذ بلغ متوسط الكلوروفيل الكلي 1.420 و 1.026و 0.903 و 0.823 و 0.756 و 0.600 ملغم / غم وزن طري عند التراكيز 0 و 3 و 6 و 9 و 12 و 15 غم / كغم تربة على التوالي ، نتائج مماثلة حصل عليها (AL- saadawi واخرون ، 1986) الذين اشاروا الى ان زيادة تركيز المواد الفينولية ادى الى تقليل الكلوروفيل لنبات اللوبياء .كما يتضح وجود فروق معنوية بين نباتات الادغال في محتوى الكلوروفيل لنبات اللوبياء اذ بلغ متوسط الكلوروفيل 0.663 و 0.948 و 1.153 ملغم/غم وزن طري لنباتات السفرندة ، الثيل واللزيج على التوالي قياسا بمعاملة المقارنة 1.420ملغم /غم وزن طري ، نتائج مماثلة حصل عليها (Vasilakoglou واخرون ، 2005) الذين لاحظوا ان تاثير السفرندة اعلى من الثيل في تثبيط المحتوى الكلوروفيلي لنبات القطن والذرة ، ويعزى هذا التفوق لاحتوائها على مركبات Phenolic و P-coumaric acid والتي وجد انه مثبط لبناء الكلوروفيل ،وكان لدغل الثيل تثبيطا اكبر مقارنة مع دغل اللزيج ، وهذا يعود ربما الى احتواء الثيل على بعض المواد الاليلوباثية مثل P-coumaric acid ، Ferulic acid (Velu و Rajagopal ،1996).

. و تشير النتائج الى وجود تداخل معنوي بين نوع النبات وتركيزه في متوسط الكلوروفيل لنبات اللوبياء ، وقد اظهرت معاملة السفرندة عند تركيز 15 غم / كغم تربة اعلى انخفاض في محتوى الكلوروفيل اذ بلغ 0.34 ملغم/ غم وزن طري ، وقد يعزى انخفاض محتوى الكلوروفيل الى العديد من العوامل منها انخفاض العناصر مثل النتروجين الذي يدخل في بناء الكلوروفيل اذ انه يزيد من خضرة النبات ويشجع النمو الخضري بشكل كبير (النعيمي ،1999) ، او قد يعزى الى قلة توافر العوامل الضرورية لتكوين الكلورفيل ، وحدوث خلل في عملية التبادل الأيوني للعناصر المعدنية مثل Mg و Fe التي تعد عملية مهمة في تكوين الكلورفيل اذ تشير النتائج الى ان اختزال محتوى النبات من الكلوروفيل يكون بسبب قلة اخذ الايونات (AL- saadawiواخرون (1986) ، وقد يعزى الى احتواء الادغال على المركبات الفينولية التي تثبط حامض الاسكوربيك المهم في تفاعلات الفسفرة الضوئية في عملية البناء الضوئي (محمد واليونس ، 1999)، نتائج مماثلة حصل عليها (السعداوي واخرون ، 2007) الذين لاحظوا ان مخلفات الذرة الصفراء المضافة للتربة سببت انخفاض الكلوروفيل في الباقلاء .

3- محتوى البروتين

يوضح الجدول (3) انخفاضا معنويا بزيادة تركيز النباتات ، اذ بلغ متوسط البروتين 142.00 و 135.78 و 128.11 و 121 و 104.11 و 100.67 ملغم / غم وزن جاف عند التراكيز 0 و 3 و 6 و 9 و 12 و 15 غم / كغم تربة على التوالي ، واظهرت جميع التراكيز فروقا فيما بينها باستثناء التركيزين 12 و 15غم / كغم تربة،ويتضح ايضا وجود فروقات معنوية بين السفرندة والثيل واللزيج اذ بلغ متوسط محتوى البروتين 117.2 و 121.0 و 127.7 ملغم / غم وزن جاف للنباتات على التوالي ، وهذا يعزى الى وجود عوامل عديدة منها ما هي وراثية وأخرى بيئية. كما تشير النتائج الى وجود تداخل معنوي بين نوع النبات وتركيزه في محتوى البروتين لنبات اللوبياء ، وقد اظهرت معاملة السفرندة عند التركيز 15 غم / كغم تربة اعلى انخفاض في متوسط البروتين بلغ 94.0 ملغم / غم وزن جاف .

وقد يعزى هذا الانخفاض الى قدرة الادغال على تثبيط نشاط الانزيمات والعوامل المرافقة المهمة في بناء البروتين او تثبط حامض الاسكوربيك المسؤول عن الحفاظ على البروتينات من خلال إيقافه لفعالية انواع الاوكسجين الفعّالة مثل الـ Malondialdehyde (MDA) و 4-Hydroxy-2-nonenal (HNE) من مهاجمتها لمجموعة الثايول في الانزيمات وتقليل المحتوى البروتيني (Foyer واخرون ، 1994) ،ومن خلال تاثيرها على انتقال الاحماض الامينية (الطائي ، 1995). نتائج مماثلة حصل عليها (مرزة واخرون ، 2002) الذين لاحظوا ان اضافة مخلفات الذرة البيضاء للتربة سببت انخفاض محتوى البروتين في اللوبياء .

4- الكاربوهيدرات

يوضح الجدول (3) ايضا انخفاض معنوي في متوسط الكاربوهيدرات بزيادة تركيز النباتات اذ بلغ المتوسط 0.441و 0.317 و 0.284 و 0.231 و 0.184 و 0.120 ملغم / غم وزن طري عند التراكيز 0 و 3 و 6 و 9 و 12 و 15 غم / كغم تربة على التوالي ، وأظهرت التراكيز فروقا معنوية مع بعضها ، وان سبب الانخفاض قد يعود الى زيادة تركيز المركبات الفعّالة الموجودة في الدغل التي لها القدرة على تثبيط انقسام خلايا الجذور واستطالتها فضلا عن خفض العمليات الحيوية المتعلقة بالطاقة والنمو ومنها تثبيط امتصاص النايتروجين مما قد ينعكس على عملية البناء الضوئي وبالتالي قلة المواد الكاربوهيدراتية، وأشارت النتائج الى فروق معنوية بين نباتات الادغال في محتوى الكاربوهيدرات اذ بلغ

جدول (3) تاثير اضافة تراكيز مختلفة لنباتات السفرندة والثيل واللزيج في البروتين ملغم / غم وزن جاف ،ومحتوى الكاربوهيدرات ملغم /غم وزن طري .

تركيز الدغل غـم / كغـم تربة	البروتين ملغم / غم وزن جاف			المتوسط	الكاربوهيدرات ملغم /غم وزن طري			المتوسط
	السفرندة	الثيل	اللزيج		السفرندة	الثيل	اللزيج	
المقارنة	142.00	142.00	142.00	142.00	0.441	0.441	0.441	0.441
3	135.33	135.67	136.33	135.78	0.263	0.337	0.353	0.317
6	126.33	128.00	130.00	128.11	0.210	0.305	0.338	0.284
9	108.67	125.67	128.67	121	0.191	0.246	0.258	0.231
12	96.67	99.00	116.67	104.11	0.134	0.204	0.216	0.184
15	94.00	95.67	112.33	100.67	0.042	0.146	0.172	0.120
المتوسط	117.2	121.0	127.7	117.2	0.213	0.279	0.296	
أ.ف.م 5%	تركيـــــز المستخلص	نوع الدغل	التداخل		تركيـــــز المستخلص	نوع الدغل	التداخل	
	3.404	2.407	5.896		0.002	0.001	0.004	

0.213 و 0.279 و 0.296 ملغم / غم وزن طري لنباتات السفرندة ، الثيل واللزيج على التوالي قياسا بمعاملة المقارنة 0.441 ملغم / غم وزن طري ، اذ قد يعزى سبب الاختلاف بين انواع النباتات المختلفة الى ان بعض المركبات التي تتواجد في نوع نباتي معين تلعب دورا مهما في هذا الاختلاف وذلك لان بعض الحوامض الفينولية عند وجودها مع بعضها تتعاون فيما بينها وهذا التعاون يؤدي الى حدوث نسبة عالية من التثبيط مقارنة مع التثبيط الذي يحدثه كل حامض لوحده (James و Bala ، 2003)، كما تبين النتائج الى وجود تداخل معنوي بين نوع النباتات وتركيزها في محتوى الكاربوهيدرات لنبات اللوبياء . اذ اظهرت معاملة نبات السفرندة عند التركيز 15 غم / كغم تربة اعلى انخفاض في محتوى الكاربوهيدرات اذ بلغ 0.042 ملغم / غم وزن طري. وقد يعزى انخفاض محتوى الكاربوهيدرات الى وجود الفينولات والتربينات والكلايكوسيدات والتانينات التي تثبط بعض العمليات كالتنفس والبناء الضوئي ، اذ يُعد محتوى الكاربوهيدرات دليلاً عن مدى فعّالية العمليات البنائية في النبات وعلى مدى نشاطه اذ انها ترتبط بكفاءة عملية البناء الضوئي والتنفس (Leopold و Paul ، 1975).

المصادر :

1. الجلبي ، فائق توفيق و زياد طارق بلاسم و ابراهيم شعبان السعداوي.(2002). التأثير الأليلوباثي لمخلفات زهرة الشمس *Helianthus annus* L. في نمو محصولي الحنطة والشعير ، مجلة الزراعة العراقية (عدد خاص) ، 7 (4) :158 – 165 .
2. السعداوي ، ابراهيم شعبان و نادية مهدي صالح و فائق توفيق الجلبي (2007) التاثير الاليلوباثي لمخلفات الذرة الصفراء في تثبيت النتروجين ونمو حاصل الباقلاء .مجلة الزراعة العراقية .وقائع المؤتمر العلمي السادس للبحوث الزراعية (عدد خاص) ، (1) : 1– 9
3. السلطاني ، عبد الكريم حايف كاظم و باقر عبد خلف الجبوري .(2002).التاثير الابادي لمستخلصات دغل الخردل البري *Brassicai nigra* في انبات ونمو صنفين من محصول الحنطة . مجلة جامعة ديالى . 12 : 354. 365.
4. الطائي، صلاح محمد سعيد.(1995) ."التضاد الحياتي". وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، دار الكتب للطباعة والنشر . جامعة الموصل ، العراق.

5. العبيدي ، سالم حمادي عنتر احمد (2003) تاثير بعض العوامل البيئية في انبات ونمو دغل الحليان *Sorghum halepense* L. واساليب مكافحته .اطروحة دكتوراه . كلية الزراعة والغابات– جامعة الموصل

6. النعيمي ، سعد الله نجم عبد الله. (1999). الاسمدة وخصوبة التربة. دار الكتب للطباعة والنشر ، الطبعة الثانية ، جامعة الموصل ، العراق .

7. حسن ، احمد عبد المنعم.(1995). الخضر الثمرية . الدار العربية للنشر والتوزيع ، القاهرة – مصر .

8. محمد، عبد العظيم كاظم ومؤيد احمد اليونس. (1991). اساسيات فسيولوجيا النبات. دار الحكمة للطباعة والنشر. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة بغداد

9. مرزة ، ثامر خضير و ابراهيم شعبان السعداوي و نوفل حسين الدجيلي . (2002) . تأثير مخلفات اصناف الذرة البيضاء في العقد الجذرية وكمية البروتين في اللوبيا ، مجلة جامعة كربلاء , السنة الثانية , 5: 44– 54

10. نشرة 778 (2003) . اللوبياء ، جمهورية مصر العربية . وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي . مركز البحوث الزراعية . الادارة المركزية للارشاد الزراعي.

11. Alsaadawi, I.S. ; S.M. Al-Hadithy and A.S. Arif (1986) Effect of three phenolic acids on chlorophyll content and ion uptake in cowpea seedlings. Journal of Chemical Ecology. 12: 221-227.

12. Duboies, M.; K. A. Gilles ; J. K. Hamilton ; R. A. Robers and F. Smith (1956) Colorimetric method for determination of sugar and related substance. Anal. An. Chem. 28: 350-356

13. EI-Lahlou, H.; N. Hirai ; M. Tsuda and H. Ohigashi (1999) Triterpene phytoalexins from nectarine fruits. Phytochemistry. 52(4): 623-629.

14. Foyer, C. H.; P. Descourvieres and K.J. Kunert (1994) Protection against oxygen radicals: An important deference mechanisim studies in transgenic plant. Plant Cell Environ. 17: 507-523.

15. Heilenz, S. W.; Hŏtner and K.H. Neumann (1972) Biochemiches. Partikumandas Institute Fuer planseneräbrung der Justus - Liebig University in Giessen West Germany.

16. James, J. F. and R. Bala (2003) Allelopathy: How plants supress other plants, Institute of Food and Agricultural sciences, University of Florida

17. Leopold, A.C. and E.K. Paul (1975) plant growth and development (2nd ed.) McGraw-Hill. Book Company. New York

18. Mackinney, G. (1941) Absorption of light by Chlorophyll solution. Journal of Biology Chemistry , 140: 315 – 322.

19. Minorski , P.V. (2002) Allelopathy and grain crop production . Plant Physiology, 130 :1740 – 1745

20. 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 .

21. Rice, E.L. (1984) Allelopathy. Academic Press. 2nd New York.

22. Saied, S.M. (1984) Seed technology studies, seed vigour, field establishment and performance in cereals ph. D. thesis. pp.363.

Sene, M.; T. Dore and C. Gallet (2001) Relationships between biomass and phenolic .23 production in grain sorghum grown under different conditions. Agronomy Journal, 93:49–54.

Vasilakoglou, I.; K. Dhima and I. Eleftherohorinos (2005) Allelopathic potential of .24 bermudagrass and johnson grass and their interference with cotton and corn. Agronomy Journal, 97:303–313.

Velu, G., and A. Rajagopal (1996) Allelopathic impact of purple nutsedge (*Cyperus* .25 *rotundus*) and bermudagrass (*Cynodon dactylon*) on soybean (*Glycine max*) Indian Journal Agric. Science. 66:363–365.