

تقانات استخدام المخلفات النباتية في مكافحة الأعشاب الضارة/ الأدغال

باقر عبد خلف الجبوري ومحمد مصطفى أحمد

كلية الزراعة، جامعة بغداد، بغداد، العراق.

المخلص

الجبوري، باقر عبد خلف ومحمد مصطفى أحمد. 1994. تقانات استخدام المخلفات النباتية في مكافحة الأعشاب الضارة/ الأدغال. مجلة وقاية النبات العربية. (12): 1-3

مثل الحلفاء، والسفرندة، والثيل، والمديد، والشوك.... الخ. أظهرت النتائج أن المخلفات النباتية المستخدمة لها تأثيرات متباينة في الأعشاب المدروسة ويختلف التأثير باختلاف مصدر المخلفات النباتية المستخدمة وفترة بقائها في التربة ومدى تعرضها لعوامل التحلل الطبيعي في الحقل. كما وجد أيضاً بأن تأثير المخلفات قد تباين حسب أنواع الأدغال المدروسة النامية في الحقل.

كلمات مفتاحية: أثر شافي، أعشاب رفيعة، أعشاب عريضة، مكافحة أعشاب.

أدى الاستخدام الواسع للمبيدات الكيماوية في مكافحة الآفات الزراعية إلى ظهور مشاكل بيئية وصحية كثيرة. ولهذا يتم التوجه الآن نحو استخدام بدائل عن الكيماويات في مكافحة مختلف أنواع الآفات الزراعية ومنها الأدغال/ الأعشاب الضارة. في العراق، توجد توجهات مختلفة تحقيقاً لهذا الهدف، ومن هذه التوجهات إمكانية استخدام المخلفات النباتية بدلاً من المبيدات الكيماوية في مكافحة الأدغال. ونفذت عدة بحوث حقلية ومختبرية، تم فيها دراسة تأثير مخلفات عدة أنواع من الأعشاب، والمحاصيل الإقتصادية، ونباتات الزينة، وأشجار الظل، في نباتات الأعشاب الضارة السائدة في العراق (الرفيعة والعريضة الأوراق)

Chlorogenic وحمض الـ Feralic وحمض الـ P-Comaric وحمض الـ Venillic وحمض الـ Syringic والـ P- hydroxybenzoic واللاكتونات البسيطة غير المشبعة Sample unsaturated lactones (مثل حمض الـ Para Sorbic ومركب الباتولين Patulin) والـ Coumarins (مثل الكومارين) والـ Quinones (مثل الـ Juglone والـ P-benzoquinone) والفلافونيدات Flavonoides (مثل الفلافونويد Flavonoides والفلوريتين Phloretin والكيورسيتين Quercetin)، والتانينات Tannins (مثل التانينات المائية المكثفة ومنها إسترات السكر وحمض كالك Gallic أما البقية فهي عبارة عن مزيج معقد من الأحماض الفينولية)، وأشبه القلويات Alkaloids (مركبات حلقيه تحتوي على نيتروجين وسلسلة حمضية مثل الـ Cocaine الـ Physostigmin والـ Cafein والـ Chinin والـ Chinchonin والـ Cinchonidin و Trapa و Strychnin و Beberin و Codein)، والتربينات والسترويدات Terpenoids and Steroids (تعتبر التربينات

المقدمة

عرفت ظاهرة التضاد بين النباتات، من قبل الإنسان، منذ فترة طويلة، وأشير إليها في بعض المصادر بأنها حرب صامتة. وهناك دائماً مؤثر ومتأثر. وكتب Rice (9) بأن Theophrastus توقع وجود علاقات ذات طبيعة كيماوية بين النباتات منذ عام 285 قبل الميلاد، الا أنه لم يستطع دعم ذلك بحقائق علمية. وكان Molisch (6) أول من أطلق مصطلح Allelopathy على الآليات المهمة في التداخل بين النباتات. ومنذ ذلك التاريخ، ظهرت العديد من البحوث عن هذا الموضوع، وتم تحديد المركبات الكيماوية ذات التأثيرات المثبطة ومنها الغازات السامة (مثل سيانتر الهيدروجين، وغاز النشادر، وزيت الخردل، ومركبات الكامفور Camphor)، والسينيؤول (Cineole)، والأحماض العضوية، والأدهيدات (مثل الأحماض الأليفاتية كحامض المالك وحمض الستريك والأحماض الثلاثية الكربوكسيل والأحماض الأمينية)، والأحماض العطرية (الأروماتية)، وتشمل كذلك بعض الأدهيدات والفينولات (مثل أحماض السيناميك Cinnamic acid ومشتقاتها والتي تشمل حمض

مواد وطرائق البحث

تم تنفيذ تجربة حقلية في حقول كلية الزراعة، أبو غريب، بغداد، بهدف معرفة تأثير إضافة المخلفات النباتية الجافة لعدد من الأنواع النباتية (أشجار وشجيرات ومحاصيل وأدغال عشبية) في الأدغال/الأعشاب الضارة السائدة في حقل التجربة.

يبين الجدول (1) المعاملات المختلفة المستخدمة في التجربة، ويتضمن الإسم المحلي والإنكليزي والعلمي للنباتات التي درست مخلفاتها، والجزء المستخدم ومنطقة الجمع والمعدل المستخدم من المخلفات. أما الجدول (2) فيبين أنواع الأدغال الحولية والمعمرة الموجودة في حقل التجربة مع بيان درجة كثافة كل منها.

وبهدف تحضير الأرض وضمان توزيع البذور والريزومات والأجزاء التكاثرية الأخرى للأدغال الموجودة في الحقل على أرض التجربة بشكل متجانس، تمت حراثة الأرض في آذار/مارس ولمرتتين متعامدتين، وباستخدام المحراث المطرحي القلاب، وبعمر يتراوح ما بين 25-30 سم. ومن ثم خلطت التربة باستخدام العازقة الدورانية ولمرتتين وبصورة متعامدة. تم تقسيم الحقل إلى أربعة قطاعات، يحتوي كل قطاع على 16 مسكبة/لوح أبعادها (2 x 2.5 م²). وفصلت المساكب عن بعضها بأكتاف بعرض نصف متر وفصل كل قطاع عن القطاع بكتف بعرض 2م.

الأحادية Monoterpenes الزيوت الأساسية في النباتات وبخاصة تلك التي تنمو في المناطق الجافة وتشمل مجموعة كبيرة من المثبطات مثل Camphor و Cineole و Camphene و Dipentene و Pinene - (B-Pinene)، ومركبات ومواد أخرى مثل الأحماض الدهنية ذات السلاسل الطويلة والكحولات والبيتيديات العديدة والنيكلوزيدات). ومن خلال الأبحاث المختلفة تم عزل أكثر من (10,000) ناتج كيميائي ثانوي، من المواد الكيميائية ذات أوزان جزيئية منخفضة، من النباتات الراقية والفطور (1). كما ظهرت خلال العقد الأخير العديد من البحوث التي تناولت تأثيرات هذه المثبطات في إنبات البذور ونمو النباتات الأخرى (2، 8) كما تناولت أيضاً ميكانيكية التأثير على النباتات (3، 4). كما أشارت الدراسات إلى أن المواد المثبطة موجودة في جميع الأنسجة النباتية، ويكمن أن تتطلق على هيئة أبخرة متطايرة أو كإفرازات من الجذور أو مواد راسخة نتيجة غسل أجزاء النبات الهوائية أو من بقايا النباتات المتحللة.

يهدف البحث الحالي إلى دراسة التأثيرات المثبطة الناتجة من أجزاء نباتية لبعض الأنواع النباتية والممزوجة في تربة الحقل، في الأدغال/الأعشاب الضارة السائدة في حقول كلية الزراعة أبو غريب، بالمقارنة مع تأثير مبيد معروف في مكافحة الأعشاب (Glyphosate).

جدول 1. المعاملات المختلفة المستخدمة في تجربة المخلفات النباتية مع المعدل المستخدم في كل معاملة

Table 1. Treatments used in plant residue trial with rate of application

المعدل المستخدم كغم، وزن طري، مسكبة Rate of application kg fresh weight/ plot	منطقة جمع المخلفات Collection site	الجزء المستخدم من النبات Plant part used	الإسم العلمي Scientific name	الإسم الإنكليزي English name	اسم النبات العربي أو المعاملة Arabic name
2.5	أبي غريب (Abu Gharib)	أوراق النبات (Leaves)	<i>Nerium oleander</i> L.	Oleander	الدفلة
5.0	أبي غريب (Abu Gharib)	أوراق النبات (Leaves)	<i>Nerium oleander</i> L.	Oleander	الدفلة
2.5	أبي غريب (Abu Gharib)	الساق والأوراق (Stem and leaves)	<i>Schanginia aegyptiaca</i> L.	Suwad	الطرطبع
5.0	أبي غريب (Abu Gharib)	الساق والأوراق (Stem and leaves)	<i>Schanginia aegyptiaca</i> L.	Suwad	الطرطبع
2.5	أبي غريب (Abu Gharib)	الأوراق الأبرية للنبات (Leaves)	<i>Tamarex articulata</i> L.	Athel	الأثل / الطرفاء
5.0	أبي غريب (Abu Gharib)	الأوراق الأبرية للنبات (Leaves)	<i>Tamarex articulata</i> L.	Athel	الأثل / الطرفاء
2.5	مزرعة العامرية (El-Amereya farm)	الساق والأوراق (Stem and leaves)	<i>Medicago sativa</i> L.	Alfalfa	الجت/ الفصة
5.0	مزرعة العامرية (El-Amereya farm)	الساق والأوراق (Stem and leaves)	<i>Medicago sativa</i> L.	Alfalfa	الجت/ الفصة
2.5	بغداد (Baghdad)	أوراق النبات (Leaves)	<i>Glycerrhiza glabra</i> L.	Common liquorice	السوس
5.0	بغداد (Baghdad)	أوراق النبات (Leaves)	<i>Glycerrhiza glabra</i> L.	Common liquorice	السوس
2.5	أبي غريب (Abu Gharib)	أوراق النبات (Leaves)	<i>Helianthus annuus</i> L.	Sun flower	عباد الشمس
5.0	أبي غريب (Abu Gharib)	أوراق النبات (Leaves)	<i>Helianthus annuus</i> L.	Sun flower	عباد الشمس
2.5	أبي غريب (Abu Gharib)	أوراق النبات (leaves)	<i>Eucalyptus camaldulensis</i> L.	Eucalyptus	اليوكالبتوس
5.0	أبي غريب (Abu Gharib)	أوراق النبات (leaves)	<i>Eucalyptus camaldulensis</i> L.	Eucalyptus	اليوكالبتوس

بمعدل 2 كغ مادة فعالة/ دونم لمرة واحدة خلال موسم التجربة
2 kg ai/ donum as single application during the experimental season

مبيد كلافوسيت
Glyphosate

جدول 3. بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية لثربة الحقل التي نفذت فيها تجرّبي استخدام المحاصيل المنافسة واستخدام المخلفات النباتية في مكافحة الأدغال.

Table 3. Some physical and chemical properties of soil where the trial was carried out.

Chemical properties	الصفات الكيميائية
7.78	تفاعل التربة لمستخلص التسبيغ (pH)
5.1	pH of saturated soil extract
	التوصيل الكهربائي لمستخلص التسبيغ مليموز/ سم
31.762	EC /millimohs / cm
	السعة التبادلية الكاتيونية مليمكافي/ 100 غ تربة
	Canationic exchange capacity m mol/ 100 g soil
	ملي مكافي/ 1 ليتر
	m mol/ litter
0.081	الجبس (Gypsun)
12.84	الفسفور (P)
0.21	النتروجين (N)
0.65	البوتاسيوم (K)
1.47	الكربون (C)
23.88	الكالسيوم (Ca)
13.38	المغنسيوم (Mg)
18.81	الصوديوم (Na)
17.34	الكلور (Cl)
39.39	الكبريتات (SO ₄)
0.92	النترات (NO ₃)

Physical properties	الصفات الفيزيائية
%	
13.66	الرمال (Sand)
29.67	الغرين (Silt)
34.39	الطين (Clay)
22.28	غرين ناعم (Fin silt)
	النسجة (Structure)
	غرينية طينية مزيجية

جدول 4. الأعداد الكلية للأحياء المجهرية التي تم تشخيصها في 1 غ من تربة الحقل التي نفذت فيها تجرّبي استخدام المحاصيل المنافسة والمخلفات النباتية.

Table 4. Total number of microscopic microorganism/ 1 g soil.

المجموع الميكروبية	العدد في 1 غم تربة	الوسط الغذائي المستخدم
Microorganism groups	Count/ 1 g soil	Culture media used
الفطور	3000	Rosebengal Streptomycin Agar
الأكتينوميستيز	102000	Actinomycete Isolation Agar
البكتيريا	6000000	Nutrient Agar

جدول 2. الأدغال الحولية والمعمرة التي تم تشخيصها في حقل التجربة مع درجة كثافتها.

Table 2. Annual and perennial weed species with their densities in the experimental field.

الاسم العربي	الاسم الانكليزي	الاسم العلمي	درجة الكثافة
Arabic name	English name	Scientific name	Density
السفرندة	Johnson grass	<i>Sorghum halepense</i> L.	كثيف جدا (HD)
السعد	Nut grass	<i>Cyperus rotundus</i> L.	كثيف (D)
المديد	Field bind weed	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	قليل (LD)
الشوك	Prosopis	<i>Lagonychium farctum</i> L.	قليل (LD)
جزر بري	Wild carrot	<i>Daucus carota</i> L.	قليل (LD)
الحلفا	Blady grass	<i>Imperata cylindrica</i> L.	كثيف (D)
العاقول	Brickly alhagi	<i>Alhagi maurorum</i>	قليل جدا (VLD)
عرف الديك	Prostrate pigweed	<i>Amaranthus blitoides</i> L.	قليل جدا (VLD)
أم الحليب	Common sowthistle	<i>Sonchus oleraceus</i>	قليل جدا (VLD)
الزريخ	Burweed	<i>Xanthium strumarium</i> L.	قليل جدا (VLD)
الدهنان	Purple panic grass	<i>Echinochloe colonum</i> L.	قليل جدا (VLD)
الرمزوم	Hairy node bear grass	<i>Dichanthium annulatum</i>	قليل (LD)

كثيف جدا 70-90% من الأدغال الموجودة في المسابك، كثيف 40-70% من الأدغال الموجودة في المسابك، قليل 20-40% من الأدغال الموجودة في المسابك، وقليل جدا أقل من 20% من الأدغال الموجودة في المسابك.

High density (HD) 70-90%, Dense (D) 40-70%, Low density (LD) 20-40% and Very low density (VLD) <20%.

أخذت نماذج من تربة الحقل وحللت لمعرفة بعض الصفات الكيميائية والفيزيائية والمبيئة في الجدول (3)، كما تم إجراء عدّ مختبري للأحياء المجهرية في التربة (كعامل مهم في تسخخ المخلفات النباتية) والنتائج مبيئة في الجدول رقم (4). وتم تسجيل المعدل الشهري لدرجات الحرارة العظمى والصغرى والرطوبة النسبية وعدد ساعات النهار في منطقة تنفيذ التجربة، وللفترة التي نفذت فيها التجربة، والنتائج موضحة في الجدول رقم (5). جُمعت مخلفات النباتات المدروسة (أوراق أو سوق) وبمعدلين 2.5 و 5 كغ/ لوح، وجففت هوائياً لمدة سبعة أيام ثم قُنت وخلطت في التربة لعمق 5 سم في العشرين من تموز/ يوليو وسقي الحقل في اليوم نفسه. نُفذت معاملة مكافحة بمبيد الغلافوسيت لمرة واحدة باستخدام 2 كغ مادة فعالة/ دونم بعد خمسة أسابيع من إضافة المخلفات. تم تنفيذ التجربة وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة وبأربعة مكررات. أخذت حشتين من نباتات الأدغال ومن كل المعاملات، الأولى في العشرين من أيلول/ سبتمبر والثانية في التاسع والعشرين من كانون الأول/ ديسمبر، ومن على ارتفاع 5 سم عن سطح التربة. وتم فرز نباتات الأدغال حسب أنواعها وتم تجفيفها هوائياً لمدة أسبوع، كانت النباتات خلالها تُقلب كل 48 ساعة. وتم بعد ذلك تسجيل الأوزان، أما معدل أطوال/ ارتفاعات نباتات السفرندة فقد أخذت الأطوال في الثمانية نباتات في كل وحدة تجريبية وبشكل عشوائي وقبل الحشة الثانية مباشرة. تم تحليل البيانات إحصائياً وفق طريقة تحليل التباين لتصميم القطاعات العشوائية الكاملة وفق طريقة Stell و Torrie (10).

النتائج والمناقشة

لم تظهر فروقات معنوية بين المعاملات المختلفة بالنسبة لعدد الأعشاب الرفيعة أو العريضة الأوراق عندما تم تسجيل الأعداد بعد 20 يوماً من خلط المخلفات في التربة. كما تم أيضاً تقدير التأثير في أنواع الأعشاب في المعاملات المختلفة وفق مقياس نظري 10-100 بعد 20 يوماً من إضاف المخلفات. وبعد التحليل الإحصائي لم تظهر فروقات معنوية بين معدلات التأثير سواء في الأعشاب الرفيعة أو العريضة الأوراق. ولهذا لم تعرض جداول تفصيلية بالنتائج وتم الاكتفاء بعرض ملخص النتائج عنها فقط، توخياً للإختصار من جانب ولعدم وجود فروقات معنوية في التأثير من جانب آخر.

نتائج الوزن الجاف للأعشاب الرفيعة الأوراق

يوضح الجدول رقم (6) تأثير المخلفات النباتية المختلفة في معدل الوزن الجاف للأعشاب الرفيعة الأوراق للحشة الأولى والثانية ومجموع الحشتين. ويظهر من النتائج ان هناك فروقات معنوية عالية بين المعاملات بالنسبة لنتائج الحشة الأولى، حيث كان تأثير كل من معاملة الدفلة (2.5 كغ) والغلافوسيت في الأعشاب الرفيعة أعلى معنوياً بالمقارنة مع ما هو عليه في معاملة المقارنة. حيث كان معدل الوزن الجاف 977 و 829 و 2048.5 غ/مسكبة لمعاملات الدفلة (2.5 كغ) والغلافوسيت والمقارنة، على التوالي. وعند مقارنة معدلات تأثير المخلفات النباتية مع المكافحة الكيماوية في الأعشاب الرفيعة في الحشة

جدول 6. تأثير المخلفات النباتية في معدل الوزن الجاف للأدغال/ الأعشاب الرفيعة الأوراق للحشة الأولى والثانية ومجموع الحشتين

Table 6. Effect of plant residues on dry weight of narrow leaved weeds in 1st and 2nd cut and on the total of two cuts.

معدل الوزن الجاف لمجموع الحشتين غ/مسكبة mean, dry weight g/plot for the 1st and 2nd cuts	معدل الوزن الجاف للحشة الثانية غ/مسكبة mean, dry weight g/ plot for the 2nd cut	معدل الوزن الجاف للحشة الأولى غ/مسكبة mean, dry weight g/ plot for the 1st cut	معدل الإضافة كغ/مسكبة rate of applic- ation kg/ plot	Treatment	المعاملات
2257.25	208.75	2048.50	-	Control	المقارنة
1006.00	176.50	829.50	-	Glyphosate	كلايفوسيت
2132.50	270.25	1842.25	2.5	Eucalyptus	يوكالبتوس
2065.75	195.25	2370.50	5.0	Eucalyptus	يوكالبتوس
1137.00	192.00	977.00	2.5	Oleander	دفلة
1538.75	211.25	1327.50	5.0	Oleander	دفلة
2293.75	225.75	1968.00	2.5	Common liquorice	سوس
1612.00	137.50	1474.50	5.0	Common liquorice	سوس
1981.75	270.25	1711.50	2.5	Sun flower	عباد الشمس
1493.00	286.25	2206.75	5.0	Sun flower	عباد الشمس
2397.75	268.50	2129.25	2.5	Alfalfa	جت / فصة
2930.75	278.00	2652.75	5.0	Alfalfa	جت / فصة
1569.50	202.75	1366.75	2.5	Suwad	طرطيع
2374.00	193.75	2180.25	5.0	Suwad	طرطيع
2326.75	367.00	1959.75	2.5	Athel	أثل
2953.00	146.50	2846.50	5.0	Athel	أثل
951.6	N.S	959.2	-	(LSD 5%) %5	أقل فرق معنوي 5%
1271.8		1281.9	-	(LSD 1%) %1	أقل فرق معنوي 1%

الأولى تبين عدم وجود فروقات معنوية بين تأثير معاملي الدفلة ومعاملات السوس (5 كغ) وعباد الشمس (2.5 كغ) والطرطيع (2.5 كغ) وبين معاملة الغلايفوسيت.

أما تأثير المعاملات المختلفة في الأعشاب الرفيعة الأوراق في الحشة الثانية فلم يكن معنوياً (جدول 6). يبين الجدول (6) أيضاً تأثير المعاملات المختلفة في مجموع الحشنتين. ويتضح منها وجود فروقات معنوية ويظهر تفوق تأثير معاملة الدفلة (2.5 كغ) والغلايفوسيت على تأثير بقية المعاملات. وهذا التأثير هو التأثير نفسه الذي ظهر في الحشة الأولى حيث بقي تأثيره واضحاً حتى بعد جمع نتائج الحشنتين.

ويلاحظ من النتائج أعلاه عن الأعشاب الرفيعة بأن تأثير المعدلات العالية (5 كغ/مسكبة)، ولكل من مخلفات الدفلة وعباد الشمس والطرطيع، كانت أقل تأثيراً من المعدلات الواطنة (2.5 كغ/مسكبة) الذي يُعزى إلى تأثر الأحياء الدقيقة في التربة بالكميات العالية من هذه المخلفات مما أثر في عملية التحلل، وبالتالي عدم جاهزية المواد المثبطة، بسبب عدم إكمال عملية التحلل بالمقارنة مع المعدلات الواطنة من مخلفات أنواع النباتات المشار إليها. فقد أشار العديد من الباحثين ومنهم Persidsky وزملاؤه (7) و Theodorou و Bowen (11) و Krogstad و Solbraa (5) أن الكيماويات الموجودة في بعض المخلفات النباتية، وتحت تراكيز معينة، ذات تأثير شديد في الكثافة العددية لأحياء التربة كالفطور والبكتيريا.

وعند مقارنة تأثيرات مخلفات الأنواع المختلفة مع معاملة المقارنة لوحظ بأن أهم علامات التأثير على الأعشاب الرفيعة الأوراق كانت بفعل معاملي مخلفات نبات الدفلة؛ حيث لوحظ انخفاض في كثافة النمو كان مترافقاً بضعف سوق نباتات السفرنده وقصر طولها (وهو النبات الأكثر خطورة في حقل التجربة) مع ظهور لون أخضر فاتح على الأوراق بالمقارنة مع النباتات النامية في معاملة المقارنة.

نتائج الوزن الجاف على الأعشاب العريضة الأوراق

يوضح الجدول (7) تأثير المخلفات النباتية في معدل الوزن الجاف للأعشاب العريضة الأوراق للحشة الأولى والثانية ومجموع الحشنتين. ويظهر من النتائج عدم وجود فروقات معنوية، بين المعاملات المختلفة بالنسبة للحشة الأولى. أما نتائج الحشة الثانية فقد أظهرت اختلافات معنوية بين المعاملات المختلفة. وكان أعلى وزن جاف للأعشاب العريضة الأوراق في معاملة مبيد الغلايفوسيت (وهذا يمثل أقل تأثير) وقد يُعزى السبب في ذلك إلى التأثير المبكر لمبيد الغلايفوسيت في الأعشاب الرفيعة الأوراق تبعه نمو الأعشاب العريضة الأوراق التي سادت على الأعشاب الأخرى الرفيعة الأوراق. ويمكن ملاحظة ذلك أيضاً من خلال زيادة الوزن الجاف الذي حصل في الحشة الثانية بالمقارنة مع الحشة الأولى، وبالمقارنة مع بقية المعاملات، بالنسبة للأعشاب العريضة الأوراق، كما لوحظت سيادة نمو عشب المديد على

جدول 7. تأثير المخلفات النباتية على معدل الوزن الجاف للأدغال/ الأعشاب العريضة الأوراق للحشة الأولى والثانية ومجموع الحشنتين

Table 7. Effect of plant residues on dry weight of broad leaved weeds in 1st and 2nd cut and on the total of two cuts.

معدل الوزن الجاف لمجموع الحشنتين غ/مسكبة mean, dry weight g/plot for the 1st and 2nd cuts	معدل الوزن الجاف للحشة الثانية غ/مسكبة mean, dry weight g/ plot for the 2nd cut	معدل الوزن الجاف للحشة الأولى غ/مسكبة mean, dry weight g/ plot for the 1st cut	معدل الإضافة كغ/مسكبة rate of application kg/ plot	Treatment	المعاملات
141.25	55.00	86.25	-	Control	المقارنة
221.00	194.75	26.25	-	Glyphosate	كلايفوسيت
179.25	70.75	108.50	2.5	Eucalyptus	يوكالبتوس
67.25	24.75	42.50	5.0	Eucalyptus	يوكالبتوس
204.40	75.50	129.00	2.5	Oleander	دفلة
143.25	47.25	76.00	5.0	Oleander	دفلة
207.00	25.75	81.25	2.5	Common liquorice	سوس
108.00	55.25	52.75	5.0	Common liquorice	سوس
84.50	24.00	60.50	2.5	Sun flower	عباد الشمس
77.50	32.50	45.50	5.0	Sun flower	عباد الشمس
83.00	34.50	48.50	2.5	Alfalfa	جت / فصة
143.50	58.25	85.25	5.0	Alfalfa	جت / فصة
141.75	39.50	102.25	2.5	Suwad	طرطيع
120.00	41.25	78.75	5.0	Suwad	طرطيع
141.75	38.25	103.50	2.5	Athel	أثل
113.00	37.25	55.75	5.0	Athel	أثل
N.S	64.86	N.S.	-	(LSD 5%) %5	أقل فرق معنوي 5%
	86.79		-	(LSD 1%) %1	أقل فرق معنوي 1%

جدول 8. تأثير المخلفات النباتية في معدل الإرتفاع والتفرعات (قبل الحشة الثانية) والوزن الجاف لنبات (السفرندة) للحشة الأولى والثانية ومجموع الحشتين.

Table 8. Effect of plant residues on plant height and ramification (before the second cut) and on the dry weight for Johnson grass in the 1st and second cut and on the total dry weight in the two cuts.

معدل الوزن الجاف لمجموع الحشتين معدل الوزن الجاف للحشة الثانية معدل الوزن الجاف للحشة الأولى معدل عدد التفرعات للنبات الواحد معدل الإرتفاع سم/ نبات معدل الإضافة كغ/ مسكبة	معدل الوزن الجاف للحشة الثانية معدل الوزن الجاف للحشة الأولى معدل عدد التفرعات للنبات الواحد معدل الإرتفاع سم/ نبات معدل الإضافة كغ/ مسكبة	معدل الوزن الجاف للحشة الأولى معدل عدد التفرعات للنبات الواحد معدل الإرتفاع سم/ نبات معدل الإضافة كغ/ مسكبة	معدل عدد التفرعات للنبات الواحد معدل الإرتفاع سم/ نبات معدل الإضافة كغ/ مسكبة	معدل الإضافة كغ/ مسكبة	Treatment	المعاملات
2082.25	176.75	1905.50	5.96	181.75	-	المقارنة
870.00	103.50	766.50	5.50	84.25	-	كلايفوسيت
1995.75	242.25	1753.50	4.65	167.75	2.5	يوكالبتوس
2488.75	192.00	1276.75	4.95	174.75	5.0	يوكالبتوس
1123.50	192.00	931.50	4.85	155.75	2.5	دفلة
1405.25	186.75	1218.50	4.45	166.25	5.0	دفلة
2121.75	220.00	1901.75	4.27	175.50	2.5	سوس
1555.50	122.25	1433.25	4.37	177.25	5.0	سوس
1850.00	270.25	1579.75	4.62	166.25	2.5	عباد الشمس
2437.50	286.25	2151.25	5.62	176.50	5.0	عباد الشمس
2226.50	156.25	2070.25	5.85	187.75	2.5	جت / فصة
2828.75	248.50	2580.25	6.30	188.25	5.0	جت / فصة
1408.75	202.75	1206.00	4.00	153.00	2.5	طرطيع
2351.75	204.00	2147.75	4.25	174.00	5.0	طرطيع
2283.75	354.75	1929.00	4.42	177.50	2.5	أثل
2928.75	132.25	2796.50	3.80	188.75	5.0	أثل
975.82	N.S	969.25	N.S	20.97	-	أقل فرق معنوي 5% (LSD 5%)
1303.78		1294.91		28.03	-	أقل فرق معنوي 1% (LSD 1%)

الأعشاب الأخرى. ويلاحظ أيضاً بأن معاملة عباد الشمس (2.5 كغ) واليوكالبتوس (5 كغ) والسوس (2.5 كغ) أعطت أقل وزن جاف في الحشة الثانية (24، 75، 24، 75، 25 غ/ مسكبة) وعلى التوالي.

أما تأثير المعاملات المختلفة في معدل عدد تفرعات نباتات السفرندة فلم يكن معنوياً. وتراوح ما بين (6.30) فرعاً في معاملة الجت (5 كغ) و (3.80) فرعاً في معاملة الأثل (5 كغ). أما المعاملات المختلفة فقد أثرت معنوياً في معدل الوزن الجاف لنباتات السفرندة في الحشة الأولى ولم يظهر تأثيرها في الحشة الثانية. حيث كان معدل تأثير معاملي الغلايفوسيت والدفلة (2.5 كغ) الأعلى معنوياً كما هو عليه في معاملة المقارنة في الحشة الأولى.

كان تأثير المعاملات المختلفة في الوزن الجاف لنبات السفرندة لمجموع الحشتين معنوياً وقد وزعت تقريباً النتائج التي ظهرت في الحشة الأولى.

التأثير في دغل المديد

يوضح الجدول رقم (9) نتائج معاملات المخلفات النباتية في معدل الوزن الجاف لنبات المديد للحشة الأولى والثانية وللمجموع الحشتين.

عند مناقشة نتائج الحشة الثانية أيضاً، نلاحظ بأن مخلفات الدفلة كانت أقل تأثيراً في الأعشاب العريضة الأوراق مقارنة مع تأثيرها في الأعشاب الرفيعة الأوراق. كما يلاحظ تأثير ملحوظ لمخلفات عباد الشمس واليوكالبتوس في الأعشاب العريضة الأوراق ولم يكن التأثير كذلك في الأعشاب الرفيعة الأوراق (جدول 6 و 7).

أما الفروقات بين نتائج مجموع الحشتين للمعاملات المختلفة فلم يكن معنوياً، حيث تداخلت بين تأثيرات الحشتين.

التأثير في عشب السفرندة

يبين الجدول (8) نتائج تأثير المخلفات النباتية في معدل الطول والتفرعات قبل الحشة الثانية مباشرة، والوزن الجاف لنبات السفرندة للحشة الأولى والثانية، وللمجموع الحشتين. ويتضح وجود فروقات معنوية عالية بين المعاملات بالنسبة لطول النبات. حيث تفوقت معاملات

Table 9. Effect of plant residues on dry weight of field bind weed in the 1st and 2nd cut and on the dry weight in the two cuts.

معدل الوزن الجاف لمجموع الحشتين غ/مسكبة mean, dry weight g/plot in the 1st and 2nd cut	معدل الوزن الجاف للحشة الثانية غ/مسكبة mean, dry weight g/ plot in the 2nd cut	معدل الوزن الجاف للحشة الأولى غ/مسكبة mean, dry weight g/ ploy in the 1st cut	معدل الإضافة كغ/مسكبة rate of applic- ation kg/ plot	Treatment	المعاملات
90.75	55.00	35.75	-	Control	المقارنة
173.50	173.50	00.00	-	Glyphosate	كلايغوسيت
95.00	54.50	40.50	2.5	Eucalyptus	يوكالبتوس
44.50	24.75	19.75	5.0	Eucalyptus	يوكالبتوس
112.75	75.50	37.25	2.5	Oleander	دقلة
88.75	47.25	41.50	5.0	Oleander	دقلة
49.50	25.75	23.75	2.5	Common liquorice	سوس
86.50	55.25	31.25	5.0	Common liquorice	سوس
67.00	24.00	43.00	2.5	Sun flower	عباد الشمس
52.25	32.00	20.25	5.0	Sun flower	عباد الشمس
47.50	34.40	13.00	2.5	Alfalfa	جت / فصة
105.75	58.25	47.50	5.0	Alfalfa	جت / فصة
92.75	39.50	53.20	2.5	Suwad	طرطيع
97.25	41.25	56.00	5.0	Suwad	طرطيع
62.25	34.00	28.75	2.5	Athel	أثل
45.00	14.25	30.75	5.0	Athel	أثل
N.S	58.42	N.S.	-	(LSD 5%)	أقل فرق معنوي 5%
	78.05		-	(LSD 1%)	أقل فرق معنوي 1%

في السعد حيث أعطيتنا أقل وزن جاف لهذا النبات بعد الحشة الأولى (11.50 و 16.00 غ/مسكبة)، على التوالي.

من خلال مناقشة جميع النتائج المبينة سابقاً يتضح مايلي:

1. اختلف تأثير المخلفات النباتية في الأعشاب المدروسة (الشائعة في حقول منطقة أبو غريب، بغداد) حسب اختلاف مصادر تلك المخلفات.

2. كان لبعض من المخلفات النباتية تأثيراً واضحاً في الأعشاب الرفيعة الأوراق (بشكل عام) ولم يكن كذلك في الأعشاب العريضة الأوراق ومثال على ذلك مخلفات نباتات الدفلة. وعلى نقيض ماتقدم، كان لبعض من المخلفات تأثيراً واضحاً في الأعشاب العريضة الأوراق ولم يكن كذلك في الأعشاب الرفيعة الأوراق ومثال ذلك مخلفات عباد الشمس واليوكالبتوس والسوس.

3. وكمثال عن الأعشاب الرفيعة الأوراق السائدة في الحقل، تمت دراسة تأثر عشب السفرندة بالمعاملات المختلفة واتضح بأن ارتفاع العشب قد تأثر بمخلفات الطرطيع والدفلة أكثر من تأثره بالمخلفات الأخرى المدروسة، وتأثر الوزن الجاف للعشب بمخلفات الدفلة أكثر من تأثره بالمخلفات الأخرى.

4. أما عشب المديد والذي كان مثلاً عن الأعشاب العريضة الأوراق

ويتضح عدم وجود فرق معنوي بين المعاملات المختلفة في التأثير في الوزن الجاف للمديد في الحشة الأولى، ولكن ظهرت فروقات معنوية في الحشة الثانية، حيث ظهر أعلى وزن جاف (173.50 غ/مسكبة) في معاملة المكافحة الكيماوية وأقل وزن جاف (14.25 و 24.00 و 24.75 غ/مسكبة) في معاملات الأثل (5 كغ) وعباد الشمس (2.5 كغ) واليوكالبتوس (5 كغ)، على التوالي.

التأثير في السعد والشوك

يبين الجدول (10) معدلات تأثير المخلفات النباتية في معدل الوزن الجاف للسعد والشوك للحشة الأولى. ويتضح منها عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملات المختلفة سواء على الشوك أو السعد. ولكن يمكن ملاحظ تأثيرات مخلفات عباد الشمس في كلا المعدلين واليوكالبتوس (5 كغ) والجت (2.5 كغ) والتي كان الوزن الجاف للشوك فيها 11 و 14.75 و 15.00 و 19.75 غ/مسكبة، على التوالي بالمقارنة مع معاملة المقارنة (43.50 غ/مسكبة) وحتى مع معاملة مبيد الغلايفوسيت (16.75 غ/مسكبة).

كما يمكننا ملاحظ تأثير معالمتي السوس (5 كغ) والجت (2.5 كغ)

الساندة في الحقل فقد تأثر وزنه الجاف بمخلفات الأثل وعباد الشمس واليوكالبتوس أكثر من تأثره بالمخلفات الأخرى.

5. ان درجة تأثير المخلفات النباتية المدروسة لم تكن متناسبة دائماً مع زيادة كمية المخلفات المضافة إلى التربة، بل ظهر بأن تأثير البعض منها كان أعلى عند استخدام تراكيز أقل ومثال على ذلك الدفلة والسوس وعباد الشمس والجت. وكان تأثير بعضها الآخر يزداد بزيادة تركيزه مثل اليوكالبتوس والأثل.

6. لم تظهر التأثيرات المثبطة للمخلفات النباتية إلا بعد مرور عدة أسابيع، ويعزى ذلك الى إكمال عملية التحلل للمخلفات وتحرر المواد السامة في محلول التربة لكي تصبح جاهزة للإمتصاص من قبل جذور نباتات الأعشاب المدروسة.

7. كما اختلفت فترة ظهور تأثير المخلفات في الأعشاب (من تاريخ خلطها في التربة الى تاريخ ظهور تأثيراتها المعنوية)، حيث ظهرت في الأعشاب الرفيعة الأوراق بعد (60) يوماً (بالنسبة للأنواع التي أثمرت في الرفيعة)، وظهرت على الأعشاب العريضة الأوراق بعد (162) يوماً (بالنسبة للأنواع التي أثمرت في العريضة).

8. ان عدم ظهور فروقات معنوية بين معاملة مكافحة الكيمياوية (بمبيد الغلايفوسيت) ومعاملات المخلفات النباتية من ناحية التأثير في الأعشاب ذو أهمية اقتصادية كبيرة كما أن له أهمية أكبر من النواحي الصحية وسلامة البيئة من حالة الإستعاضة عن إستخدام المبيدات الكيمياوية بمخلفات نباتية طبيعية من أجل مكافحة الأدغال.

جدول 10. تأثير المخلفات النباتية في معدل الوزن الجاف للسعد والشوك للحشة الأولى وذلك بعد مرور ستون يوماً من إضافة المخلفات النباتية للتربة.

Table 10. Effect of plant residues on the mean dry weight of prosopis and nut grass in the 1st cut, 60 days after adding plant residues to the soil.

المعاملات Treatments	معدل الوزن الجاف لنبات الشوك معدل الإضافة معدل الإضافة غ/مسكبة Application rate g/ plot	معدل الوزن الجاف لنبات السعد غ/مسكبة mean dry weight g/plot of nut grass	معدل الوزن الجاف لنبات الشوك غ/مسكبة mean dry weight g/plot of prosopis
المقارنة	-	134.25	43.50
كلايفوسيت	-	28.00	16.75
يوكالبتوس	2.5	72.00	25.00
يوكالبتوس	5.0	93.75	15.00
دفلة	2.5	45.50	50.25
دفلة	5.0	109.00	30.00
سوس	2.5	66.25	57.50
سوس	5.0	11.50	18.75
عباد الشمس	2.5	70.75	11.00
عباد الشمس	5.0	55.50	14.75
جت	2.5	16.00	19.75
جت	5.0	50.00	33.75
طريطع	2.5	160.75	46.25
طريطع	5.0	30.00	22.75
اثل	2.5	30.75	24.00
اثل	5.0	50.00	21.75
أقل فرق معنوي 5%		N.S	N.S

Abstract

Al-Juboory, B.A. and M.M. Ahmad. 1994. The Allopathic effects of plant residues on some weed plants. Arab J. Pl. Prot. 12 (1): 3-11

The Allopathic effects of seven different plant residues on different weed plants were studied under field conditions, at Abu-Ghraib, Baghdad. It was found that the residues of some plants had significant effects on the growth of the narrow-leaf weed plants, while others affected the broad-leaf plants. Some plant residues reduced plant growth similar to glyphosate, and

in the long run, they were significantly better than glyphosate. Results indicated also that time of incorporation and rate of applications of the residues were important and had different significant effects on the weed plants studied.

Key words: Allopathy, broad-leaf, narrow-leaf, weed control.

6. Molisch, H. 1937. Der Einfluss einer pflanze auf die andere Allelopathic, Jaha. (Cited after Qasem, J.R. 1st. Arab Meeting on Weed Control in Horticulture. Amman. 1992.
7. Persidsky, D. and J.H. Loeweustein and S.A. Wild. 1965. Effects of extracts of prairie soil and prairie grass roots on the respiration of ectotrophic mycorrhiza. Agron. J. 57: 311-312.
8. Qasem, J.R. 1993. Allelopathic effect of nettle-leaved goosefoot (*Chenopodium murale*) on wheat and barley. J. Dirasat 20:80-94.
9. Rice, E.L. 1984. Allelopathy. 2nd ed. Academic Press New York.
10. Stell, R.G.D. and J.H. Torri. 1960. Principle and Practices of Statistics with Special References to Biological Science. Mc Graw - Hill Book Comp. Inc New York.
11. Theodorou, C. and G.D. Bowen. 1971. Effect of non host plants on growth of mycorrhiza fungi of radiata pine. Aust. For. 35: 17-22.
1. قاسم، جمال راغب. 1992. التثبيط (Allelopathy) آلية تحكم طبيعي في العلاقة بين الأعشاب والمحاصيل، الندوة العربية الأولى لمكافحة الأعشاب الضارة (الأدغال) في بساتين الفاكهة والخضر. عمان، الأردن.
2. قاسم، جمال راغب. 1993. التأثيرات المثبطة لبعض الأعشاب الشائعة في حقول الحبوب على محصولي القمح والشعير. مجلة دراسات. المجلد 20: 7-28.
3. Ditomaso, J.M. and S.O. Duke. 1991. Is polyamine biosynthesis a possible site of action of cinmethylin and artemisinin? Pesticide Bioch. and Phys. 39: 158-167.
4. Duke, S.O., M. Gohbara, R.N. Paul and M.V. Duke. 1992. Colletotrichin causes rapid membrane damage to plant cell. J. Phytopathology 134: 289-305.
5. Krogsted, O. and K. Solbraa. 1975. Effect of extracts of crude composted bark from spruce on some selected biological systems. Acta. Agric. Scand 25: 306-312.