

عنوان أطروحة الدكتوراه: التكامل بين التراكيز المخفّضة من مبيدات الأعشاب ومستخلصات النباتات
في إدارة الأعشاب الضارة".

اسم الطالب: أمجد عبد القادر اليوسف

كلية الهندسة الزراعية - قسم وقاية النبات 2021.

Abstract in Arabic

الملخص باللغة العربية

بدء تنفيذ البحث خلال العام 2016 في مخبر الأعشاب الضارة ومخبر الأثر المتبقي للمبيدات في قسم
وقاية النبات ومزرعة أبي جرش ودائرة مكافحة الحويبة للأعشاب الضارة في مركز بحوث ودراسات مكافحة
الحويبة كلية الزراعة - جامعة دمشق. هدف البحث إلى دراسة إمكانية الاستفادة من أجزاء وبقايا بعض
المحاصيل والأعشاب في مكافحة الأعشاب الضارة الأخرى والتقليل من استخدام مبيدات الأعشاب الصناعية
من خلال دراسة تأثير التكامل بين الجرعات المخفّضة (ثلث 1/3 وربع 1/4 معدل الاستخدام المنصوح به)
من مبيد الأعشاب غلايفوسيت 360 g/l مع مستخلصات نباتات (الذرة البيضاء (*Sorghum bicolor* (L.)
Moench، الفصة العادية (*Medicago sativa* (L.) والنجيل الزاحف (*Cynodon dactylon* (L.)
(Pers). تمت التجارب في حقول زراعية متنوعة منها: حقل غير مزروع، حقل مزروع بمحصول شتوي
(الجزر)، وآخر صيفي (الفليلة).

أدى التكامل بين الجرعات المخفّضة لمبيد الأعشاب مع المستخلصات النباتية إلى القضاء بشكل كامل
على نباتات الأعشاب الضارة وتفوق بذلك على استخدام المبيد وحده كما هو الحال في عشب السعد الشرقي
Cyperus rotundus (L.) حيث بلغت الفاعلية (55.7 %) عند استخدام المبيد بمعدل الاستخدام المنصوح
به في حين تم القضاء عليه عند استخدام التكامل بين المبيد والمستخلصات وكان التفوق لمستخلص الذرة
البيضاء. وُجد أن أكثر الأعشاب الضارة حساسية تجاه المستخلصات النباتية نبات البقلة *Portulaca*
oleracea (L.) حيث تم القضاء عليها بنسبة 83.5 % عند استخدام مستخلص الذرة البيضاء. كما أدى
استخدام مستخلصات النباتات وحدها إلى التأثير في مستوى كثافة الأعشاب الضارة بالحقل حسب نوع
المستخلص النباتي المستخدم، فكان مستوى الكثافة ضعيفاً عند استخدام مستخلص الذرة البيضاء ومتوسط عند
استخدام مستخلص الفصة وريزومات النجيل الزاحف وخليط المستخلصات الثلاثة مقارنةً مع كثافة الأعشاب
الضارة في الشاهد المرشوش بالماء فقط والتي وصلت لحد الوباء.

أدى استخدام الجرعات المخفّضة مع المستخلصات إلى التأثير معنوياً في نسب اليخضور الكلي واليخضور a و b ونسبتهما إلى بعضهما في عشب القريص *Urtica urens* وكان أفضل تأثير لمستخلص الذرة البيضاء مع 1/4 تركيز مبيد الأعشاب حيث بلغت نسبة الكلوروفيل a و b والكلوروفيل الكلي (0.272، 0.167، 0.439 مغ/غ) على التوالي ونسبة الكلوروفيل a/b 1.628، ومع عشب ذيل الثعلب *Setaria viridis* (L.) P. Beauv كان أفضل تأثير لخليط المستخلصات الثلاثة مع 1/4 معدل الاستخدام المنصوح به من مبيد الأعشاب غلايفوسيت حيث بلغت نسبة اليخضور a و b واليخضور الكلي (0.852، 1.123، 1.975 مغ/غ) على التوالي ونسبة اليخضور a/b إلى بعضهما (0.759).

لمعرفة أهم المواد الكيميائية الموجودة في مستخلص النباتات المدروسة أُجري التحليل الكيميائي باستخدام جهاز الكروماتوغرافيا الغازي الملحق بمطياف الكتلة (GC-MS) وتبين وجود تسع مركبات كيميائية في نباتي الذرة البيضاء والفصة. كانت النسبة المئوية الأعلى للمركبين Neophytadiene و Phytol (32.05، 28.23%) على التوالي، كما وجد في نبات النجيل الزاحف 14 مركباً كان أهمها Propanoic acid (17.55%).

درست الجدوى الاقتصادية لاستخدام التكامل بين الجرعات المخفّضة لمبيد الأعشاب غلايفوسيت مع مستخلصات النباتات في مكافحة الأعشاب الضارة وتبين أن أعلى دخل صافٍ كان من معاملة استخدام التكامل بين مستخلص نبات الذرة البيضاء مع ثلث 1/3 معدل استخدام مبيد الأعشاب المنصوح به، وبلغ الدخل الصافي 602750 ل.س/ دونم وأقل دخل صافٍ كان من معاملة الشاهد المرشوش بالماء وبلغ 550000 ل.س/ دونم. في حين بلغ أعلى دخل صافٍ مع محصول الفليفلة في معاملة استخدام المستخلص لوحده (مستخلص الذرة البيضاء) دون مبيد الأعشاب وبلغت 393500 ل.س/دونم، وأقل دخل صافٍ كان من معاملة الشاهد المرشوش بالماء فقط وبلغ 319500 ل.س/ دونم وهذا يؤكد على فعالية استخدام المستخلص النباتي في مكافحة الأعشاب الضارة ومساهمته في زيادة الربح الصافي العائد من زراعة محصول الجزر أو الفليفلة.

الكلمات المفتاحية: المستخلصات النباتية، الجرعات المخفّضة، غلايفوسيت، الأعشاب الضارة، اليخضور الكروماتوغرافيا الغازية (GC-MS)، الجدوى الاقتصادية.

The research was conducted in 2016 in weeds laboratory, the pesticides residue laboratory, the farm of Abu Jerash and at the Biological Control Studies and Research Center, Faculty of Agriculture - Damascus University. The research aimed to studying the possibility of using the parts and residues of some crops and weeds in controlling other weeds and reduced the uses of synthetic herbicides through studying the Integration between reduced doses (one third $1/3$ and one fourth $1/4$ rate of the recommended use) of the herbicide Glyphosate 360 g / l with plant extracts (*S. bicolor*, *M. sativa*, *C. dactylon*). Trials were carried out in an uncultivated (fallow) field and a field planted with a winter crop (Carrots), and a field planted with a summer crop (sweet pepper).

The integration of reduced doses of the herbicide with plant extracts led to complete elimination of weeds and surpassed the use of the pesticide alone, as in the case of *C. rotundus*, where the effectiveness reached (55.7%) with the use of the pesticide at the recommended use rate, while it was totally eliminated when using the integration between the herbicide and the plant extracts, with a clear superiority for sorghum extracts. the most sensitive weed towards plant extracts was purslane, *P. oleracea* with 83.5% control when using sorghum extract.

The use of plant extracts alone also affected the level of weed density in the field according to the type of plant extract used, the level of density was weak when using *S. bicolor* extract and the level was medium when using *M. sativa*, *C. dactylon* and the mixture of the three extracts, compared to the control sprayed with water only with the density of the epidemic.

The use of reduced doses of the herbicide mixed with plant extracts significantly affected the total chlorophyll ratio and both chlorophyll a and b and their ratio to each other in *U. urens*, the best effect of *S. bicolor* extract was with one fourth ($1/4$) of the recommended application rate of the herbicide, where the ratio of chlorophyll a and b and total chlorophyll were (0.272, 0.167, 0.439 mg/g), respectively and the ratio of chlorophyll a / b was 1.628. For *S. viridis*, the best effect of the three extracts mixture was with $1/4$ of the recommended application rate of the herbicide as the proportion of chlorophyll a and b and total chlorophyll were (0.852, 1.123, 1.975 mg / g) respectively and the ratio of chlorophyll a / b to each other was (0.759).

The chemical analysis of the plant extracts was carried out in order to find out the most important chemicals in it using the gas chromatography device attached to the mass spectrometer (GC-MS), and found nine substances in the *S. bicolor* and

alfalfa plants. The highest percentage was Neophytadiene (32.045%), and Phytol (28.23%), while 14 compounds were found in the *C. dactylon*, the most important one was Propanoic acid (17.55%).

The economic feasibility of using the integration between the reduced doses of the herbicide glyphosate with the plant extracts for weed control was studied, and it was found that the highest net income was from the treatment of using the integration between the *S. bicolor* plant extract with one third (1/3) of the rate of the recommended herbicide application, and the net income was 602750 SP / dunum and the lowest net income (550000 S.P. / dunum) was from the treatment of the control sprayed with water.

while the highest net income when cultivating the sweet pepper crop was a treatment. The use of the extract alone (*S. bicolor* extract) without the herbicide amounted to 393500 SYP / Acres, and the lowest net income was from the treatment of the witness sprayed with water only and amounted to 319500 SP / dunum, and this confirms the effectiveness of using the plant extract to control weeds and its contribution to increasing the net income from cultivation of carrot and sweet pepper.

Key words: Plant Extracts, Reduced Doses, Glyphosate, Weeds, Chlorophyll, Gas Chromatography (GC-MS). Economic Feasibility.