



جامعة الموصل

كلية التربية للعلوم الصرفة

تأثيرُ إضافة تراكيز مختلفة من النفط ومشتقاته إلى التربة على نمو نباتي

الكتان *Linum usitatissimum* L. والعصفر *Carthamus tinctorius* L.

مصطفى ثائر إسماعيل القصاب

رسالة ماجستير

علوم الحياة

بإشراف

الأستاذ

الدكتور حسين صابر محمد علي الراشدي

الخلاصة

تمّ إجراء هذه الدراسة في مختبرات قسم علوم الحياة/كلية التربية للعلوم الصرفة/جامعة الموصل؛ لبيان تأثير النفط الخام ومزيج من زيوت محركات السيارات المستعملة ومزيج من زيوت محركات المولدات المستعملة بالتراكيز (1 و 2 و 3)% كُلى على حدة على نمو نباتي الكتان *Linum usitatissimum* والعصفر *Carthamus tinctorius* وعلى العمليات الفسلجية وتركيز بعض أنزيمات الأكسدة والقيمة الغذائية كالبروتين والكربوهيدرات إضافةً إلى بعض العناصر المغذية في هذين النباتين.

بيّنت النتائج أنّ معاملة التربة بالنفط الخام عند التركيز (3)% سبّبت انخفاضاً معنوياً بطول المجموعتين الخضرية والجذرية لنباتي الكتان والعصفر وبلغت (16.83 و 13.50) سم و (24.67 و 15.67) سم على التوالي. إضافةً إلى الانخفاض الحاصل بتركيز الكلوروفيل b في الأنسجة الورقية للنباتين والتي بلغت (0.547 و 0.551) ملغم/غم من وزن المادة الرطبة مقارنةً بمعاملة المقارنة. كما سبّبت أيضاً انخفاضاً معنوياً بتركيز الصوديوم في المجموعة الجذرية للنباتين وبلغت (0.500 و 0.600) ملغم/غم على التوالي، كما أوضحت النتائج أنّ معاملة التربة بالنفط الخام عند التركيز (3)% أدت إلى حصول انخفاض معنوي بالمحتوى المائي وتركيز كل من الأنثوسيانين والبروتين في النباتات النامية بهذا التركيز مقارنةً بمعاملة المقارنة. كما أظهرت النتائج أنّ معاملة التربة بمزيج من زيوت محركات المولدات المستعملة عند التركيز (3)% سبّبت انخفاضاً معنوياً بتركيز عنصر المغنيسيوم في المجموع الخضري والجذري للنباتين وبلغ (2.200 و 1.650) و (3.300 و 3.673) ملغم/غم على التوالي. أمّا المعاملة بمزيج من زيوت محركات السيارات المستعملة فقد أدت إلى حصول انخفاض معنوي بتركيز الزانثوفيل في الأنسجة الورقية لنبات الكتان وبلغ (0.026) ملغم/غم وزن جاف وانخفاض تركيز الفسفور في المجموع الخضري لنباتي الكتان والعصفر وبلغ (0.617 و 0.713) ملغم/غم على التوالي عند معاملة التربة بزيت محرك السيارات المستعمل عند التركيز (3)%.

كما لوحظ أنّ معاملة التربة بالنفط الخام ومزيج من زيوت محركات السيارات والمولدات المستعملة عند التراكيز أعلاه وتحديداً عند التركيز (3)% سبّبت حصول زيادة معنوية بتركيز البرولين ودليل الضرر كما أدى إلى حصول زيادة بتركيز أنزيم البيروكسيديز وبلغ (0.052) مايكرومولر/مل

وأنزيم السوبر أوكسيد دسميوتيز وبلغ (0.089) مايكروغرام/مل/دقيقة مقارنةً بمعاملة المقارنة. وأظهرت النتائج تفوق نبات الكتان بطول المجموعتين الخضرية والجذرية ومحتوى الكاروتين والزانتوفيل وكذلك البرولين وانزيمي البيروكسيديز والسوبر اوكسيد دسميوتيز وتركيز المغنيسيوم في المجموع الجذري وعنصري الصوديوم والكلوريد في المجموع الخضري ونسبة ارتشاح ايونات الصوديوم في الأغشية الخلوية على نبات العصفر، في حين تفوق الأخير على نبات الكتان بالوزن الطري والجاف للمجموع الخضري وتركيز الأنثوسيانين والبروتين والمحتوى المائي وتركيز عنصري الكالسيوم والبوتاسيوم في المجموع الجذري.

Abstract

The Study conducts in the Department of Biology/ College of Education for Pure Sciences / Mosul University. To illustrate the effect of crude oil and mixture of used oils for car engines, and mixture of used oils for generator engines with concentrations (1,2 and 3)% each alone with growth of Flax (*Linum usitatissimum*) and Safflower (*Carthamus tinctorius*) and some physical operation and concentration of some enzymes and food value such as Protein, Carbohydrate in addition to some Nutrients elements for these two plants.

The results showed that treating the soil with crude oil at concentration (3)% , caused a significant decrease in the length of the shoot and root groups of Flax and Safflower plants, which amounted to (13.50 , 16.83) cm and (24.67 , 15.67) cm respectively. In addition to the decrease in the concentration of Chlorophyll b in the leaf tissues of the two plants, which amounted to (0.551, 0.547) mg/g of wet weight compared to the control treatment. It also caused a significant decrease in the concentration of Sodium in the root group of the two plants, which amounted to (0.500 and 0.600) mg/g respectively.

Also the results showed that treating the soil with crude oil at concentration (3)% led to a significant decrease in the Water content and the concentration of both Anthocyanin and Protein in plants growing at this concentration compared to the control treatment. The results also showed that treating the soil with a mixture of used generator engine oil at concentration (3)% caused a significant decrease in the concentration of Magnesium in the shoot and root groups of the two plants, which amounted to (2.200, 1.650) and (3.300, 3.673) mg/g respectively. As for the treatment with a mixture of used car engine oil led to a significant decrease in the concentration of Xanthophyll in the leaf tissues of Flax plant, which amounted to (0.026) mg/g dry weight, and a decrease in the concentration of Phosphorous in the shoot group of Flax and Safflower plants, which amounted to (0.617, 0.713) mg/g respectively, when treated with used car engine oil on (3)%.

It was also noted that treating the soil with crude oil and a mixture of used motor and generator oils at the above concentrations, specifically at the concentration (3)% caused a significant increase in the concentration of Proline

and the evidence of damage. It also led to an increase in the concentration of Peroxidase enzyme, which amounted to (0.052) $\mu\text{mol/ml}$ and super oxide dismutase enzyme (0.089) $\mu\text{g/ml/min}$ compared with control group. The results showed the superiority of Flax plant in the length of the two shoot and root groups and the content of Carotene and Xanthophyll as well as proline and peroxidase enzymes and superoxide dismutase and the concentration of magnesium in the root system and the elements sodium and chloride in the shoot system and the percentage of leaching of sodium ions in the cell membranes upon Safflower plant, while the last have a superiority on Flax plant in the wet and dry weight in the shoot group, and the concentration of Anthocyanin, Protein and Water content, and the concentration of Calcium and Potassium in the root group.

**University of Mosul
College of Education
For Pure Science**



**The effect of adding different concentrations of oil
and its derivatives to the soil on the growth of flax
Linum usitatissimum L. and safflower *Carthamus
tinctorius* L.**

Mostafa Thair Ismail Al-Qussab

M. Sc. Thesis

Biology

Supervised By

Prof.

Dr. Hussein Saber Mohammed Ali Al-Rashedy

2022 A.D.

1444 A.H.