

## **Publication of research papers in local and international journals**

### **1. Paper Research**

### **2. Article**

### **3. Revision article**

**4. Short communication or short note or short article where the summary, introduction, materials, working methods and results are combined in one body, but the source paragraph is independent.**

**Paper Research: Most of the topics are in the form of research, and the research deals with an original and innovative scientific topic that meets the research conditions and follows the method and steps of scientific research. Most of the topics are written in the journal in the form of research, and the research deals with an innovative and original scientific topic.**

## **صور نشر البحوث في المجلات المحلية والدولية**

**1. بحث Paper**

**2. مقالة Article**

### 3. مقال مرجعي Revision

4. مراسلة قصيرة ( تبليغ علمي ) Short communication او ملاحظة قصيرة Short Note او Short Article حيث تدمج الخلاصة والمقدمة والمواد وطرائق العمل والنتائج في متن واحد لكن فقرة المصادر تكون مستقلة.

**البحث Paper** :تكون معظم المواضيع في صورة بحث ويتناول البحث موضوع علمي اصلي ومبتكر وتتوفر فيه شروط البحث ويتبع منهج وخطوات البحث العلمي، تكتب معظم المواضيع في الدورية في صورة بحث، ويتناول البحث موضوعا علميا مبتكر واصيل

وتتكون عناصر البحث العلمي من التالي:

عنوان البحث

مكان عمل الباحث ( الباحثين )

موجز نتائج البحث

قد يدمجان مع بعض تحت عنوان المقدمة

الغرض من البحث

استعراض الابحاث السابقة

مواد وطرق العمل

قد يدمجان مع بعض تحت عنوان النتائج والمناقشة

نتائج البحث

المناقشة

المصادر

## Steps to write a scientific research

Writing a scientific research differs slightly from writing a thesis or thesis. The thesis contains detailed information, including numerous tables, pictures, graphs, models, and maps. It is broader and more detailed than the research, and its contents begin with a separate page, unlike the research, as the sequence of its contents is consecutive without leaving No space after paragraphs consecutively without leaving any space after paragraphs.

Scientific research writing consists of the following sections:

1. Title of the research Title: The title of the research includes the text of the title, the name of the researcher or the names of the researchers, and the address of the institution in which the research was conducted.

Title text: The title text includes the scientific name of the organism in question and its taxonomic rank. The scientific name of the organism is written in full in the title text, followed by the full or abbreviated name of its synthesizer (or cross out this name according to the instructions of the published magazine.

### خطوات كتابة البحث العلمي

تختلف كتابة البحث العلمي قليلا عن كتابة الرسالة او الاطروحة ، فالرسالة تحتوي على معلومات مفصلة متضمنة الجداول العديدة والصور والرسوم البيانية والمجسمات والخرائط وهي اوسع واكثر تفصيلا من البحث كما ان محتوياتها يبدأ كل منهما بصفحة مستقلة على العكس من البحث اذ يكون تسلسل محتوياته بشكل متوالي دون ترك أي فراغ بعد الفقرات.

تتكون كتابة البحث العلمي من الاقسام التالية:

1. **عنوان البحث: Title** يتضمن عنوان البحث نص العنوان واسم الباحث او اسماء الباحثين وعنوان المؤسسة التي اجري فيها البحث.

**نص العنوان:** يتضمن نص العنوان الاسم العلمي للكائن الحي موضوع البحث ومرتبته التصنيفية. فالاسم العلمي للكائن الحي يكتب كاملا في نص العنوان، يليه اسم مؤلفه كاملا او مختصرا ( او يشطب هذا الاسم حسب تعليمات المجلة الناشرة)

مثال على الاسم العلمي

**THE EFFECT OF THE AMINO ACID TRYPTOPHAN ON  
GROWTH AND YIELD OF THREE POTATO CULTIVARS  
(*Solanum tuberosum* L.) GROWN IN DESERT AREA**

تأثير الحامض الأميني التربتوفان في نمو وحاصل ثلاثة أصناف من البطاطا  
(*Solanum tuberosum* L.) المزروعة في الأراضي الصحراوية

تأثير البورون والكالسيوم في تحسين حبوب اللقاح وتأثيراتها اللاحقة في الصفات الفيزيائية والكيميائية لثمار نخيل

التمر *Phoenix dactylifera* L صنفى الحلاوي والساير

Effect of carbon organic fertilizer (humic matter) on the growth of  
micropropagated date palm cv. Sewi during establishing stage in the open  
field



تأثير الرش الورقي بالفوراتون وموعد الرش في بعض صفات النمو الخضري والزهري  
لصنفين من الزيتون (*Olea Europaea* L).

**Effect of Foliar Spray of Floratone and Spray Date on Some  
Vegetative and Flowering Growth Characteristics of Two Cultivars  
of Olive (*Olea europaea* L).**

**Research title: The title of the research or thesis must express the  
content and be clear, not too long or too short**

**عنوان البحث :** يجب ان يكون عنوان البحث او الرسالة معبرا عن المحتوى وان يكون واضحا غير  
مطول ولا قصير جدا.

**مثال عنوان مطول:**

تأثير المعاملة بالخدش الميكانيكي وحامض الكبريت والتتضيد والنقع بالماء الدافى في الاكثار البذري لنوعي  
السدر *Ziziphus lotus* و *Ziziphus spina-Christi* وتوصيفها مورفولوجيا وكيميائيا.

**مثال على عنوان غير مطول:**

الاهمية التصنيفية للصفات التشريحية لأنواع مختلفة من العائلة الباذنجانية Solanaceae في العراق.

### مثال عنوان معقول:

تأثير المعاملات الفيزيائية والكيميائية في الاكثار البذري لنوعي السدر *Ziziphus* و *Ziziphus lotus* *spina- Christi* وتوصيفها مورفولوجيا وكيميائيا.

### مثال عنوان قصير جدا:

انواع السدر في العراق

### مثال على عنوان معقول:

دراسة تصنيفية على جنس السدر *Ziziphus mill* في العراق

## The name of the researcher or the names of the researchers:

1. The name of the researcher or researchers shall be directly under the title of the research and without mentioning the certificate or scientific titles such as doctor, master, professor, assistant professor, teacher, head of researchers, senior researcher, or head of the department ..... etc.

2. In research written in Arabic, the full name is written without abbreviation, such as ((Aqil Hadi Abdul Wahed)) or ((Muntaha Abdul Zahra Atti)) or ((Fakhriya Abdullah Abdul Abbas)). As for research written in English or one of the European languages The first name is written in full, then the abbreviated name of the father, then the name of the grandfather in full, or the surname is written in full, and rarely the full name is written, such as

## اسم الباحث او اسماء الباحثين:

1. يكون اسم الباحث او الباحثين تحت عنوان البحث مباشرة وبدون ذكر الشهادة او الالقاب العلمية مثل الدكتور او السيد او الاستاذ او الاستاذ المساعد او المدرس او رئيس باحثين او باحث اقدم او رئيس القسم .....الخ.

2. في البحوث المكتوبة باللغة العربية يكتب الاسم كاملا من غير اختصار مثل (( عقيل هادي عبد الواحد)) او (( منتهى عبد الزهرة عاتي)) او (( فخرية عبدالله عبد العباس)), اما البحوث المكتوبة باللغة الانكليزية او احدى اللغات الاوربية الاخرى فيكتب الاسم الاول كامل ثم مختصر اسم الاب ثم اسم الجد كاملا، او يكتب اللقب كاملا، ونادرا ما يكتب الاسم كاملا مثل:

Aqeel. H. Abdulwahid

A. H . Abulwahid

Aqeel Hadi Abdulwahid

Aqeel . H . Alshabawi

مثال على اسم باحثين يكتب كامل

## EFFECT OF AMINO ACID PROLINE TREATMENT ON ANATOMICAL CHARACTERISTICS OF LEAVES AND ROOTS OF DATE PALM SEEDLINGS *PHOENIX DACTYLIFERA* L. DEVELOPED UNDER SALINE STRESS CONDITIONS

Mohammed Abdulameer Alnajjar, Wasen Fawzi Alpresem and Majid Abdulhameed Ibrahim\*

Department of Horticulture and Landscape Design, College of Agriculture, University of Basrah, Basrah, Iraq.

ISAESC-2022

IOP Publishing

IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science

1060 (2022) 012056

doi:10.1088/1755-1315/1060/1/012056

## Effect of Foliar Spray with Yeast Suspension and Foliar Nutrient Solution on the Mineral Content of Tissue Lime Seedlings *Citrus limon* L.

Ali Adil Abdulkareem<sup>1</sup> and Nahla Hamoody Hussien<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Date palm Research Unit, Iraq.

<sup>2</sup>College of Agricultural Engineering Sciences, University of Baghdad, Iraq.

<sup>1</sup>E-mail: ali.adel1005@coagri.uobaghdad.edu.iq

## Effect of spraying with zinc Fe mixture and growth seasons on growth and flowers of *Rosa hybrida* L. c v. sultani .

Sammera Mohamed Salih Al-samaracee

Bangladesh J. Plant Taxon. 19(1): 25-31, 2012 (June)  
© 2012 Bangladesh Association of Plant Taxonomists

**FOLIAR EPIDERMAL CHARACTERS AND PETIOLE ANATOMY OF FOUR SPECIES OF *CITRUS* L. (RUTACEAE) FROM SOUTH-WESTERN NIGERIA**

C.S. OGUNDARE AND S.A. SAHEED<sup>1</sup>

*Department of Botany, Faculty of Science, Obafemi Awolowo University, Ile-Ife 22005, Nigeria*

*Keywords: Citrus L.; Foliar characters; Petiole anatomy; Taxonomy; Nigeria.*

## **Seedling date palms (*Phoenix dactylifera* L.) as genetic resources**

**D. V. Johnson<sup>1\*</sup>, J. M. Al-Khayri<sup>2</sup> and S. M. Jain<sup>3</sup>**

3. If there is more than one researcher participating in the research, then the first name indicates that he is the first or main researcher, and published research extracted from university theses is excluded from this rule. The student's name is written first as the first researcher, followed by the name of the professor who supervised his thesis. Adding the names of other people who do not have a role in the completion of the research, whether in work or in writing, such as mentioning the name of a friend or boss at work or a person who has merit or a person who needs research in promotion. These matters are not permissible and are considered stealing the efforts of others. To follow a unified method in writing his name and surname in all his research, in order to facilitate the processes of indexing and scientific documentation first, and for his benefit secondly, lest the reader think of him as two different people

For example, researcher Aqeel Hadi Abdulwahid writes his name in one of the research papers, Aqeel Hadi Abdulwahid, and in another research, Aqeel. H. Abdulwahid and writes again A. H. Abulwahid and another Aqeel. H. Alshabawi

3. اما اذا كان هناك اكثر من باحث مشارك في البحث فان الاسم الاول يشير الى انه الباحث الاول او الرئيسي ويستثنى من هذه القاعدة البحوث المنشورة المستلة من رسائل جامعية فان اسم الطالب يدون اولاً باعتباره الباحث الاول يليه اسم الاستاذ الذي اشرف على رسالته، ولا يجوز اضافة اسماء اشخاص اخرين ليس لهم دور في انجاز البحث سواء عملاً او كتابة كذكر اسم صديق او رئيس في العمل او شخص له فضل او شخص يحتاج البحث في الترقية فهذه الامور لا تجوز وتعتبر سرقة لجهود الآخرين ويعتبر ذلك مخالف للأمانة العلمية ولتقاليد تدوين البحوث، وعلى الباحث ان يتبع طريقة موحدة في كتابة اسمه ولقبه في بحوثه كافة، وذلك تيسيراً لعملية الفهرسة والتوثيق العلمي اولاً، ولفائدته هو ثانياً لئلا يظن القارئ شخصين مختلفين. مثال ذلك الباحث عقيل هادي عبد الواحد يكتب اسمه في احد البحوث Aqeel Hadi Abdulwahid وفي بحث اخر Aqeel. H. Abdulwahid ويكتب مرة اخرى A. H . Abdulwahid واخرى Aqeel . H . Alshabawi

**Title of the researcher:** The title of the institution to which the researcher belongs is written in full under the name of the researcher or researchers. In most journals, some of them put the title as a footnote at the bottom of the first page. There are magazines that place the title of the institution above the text of the title of the research, and some of them put it as margins at the bottom of the page.

**عنوان الباحث :** يكتب عنوان المؤسسة التي ينتمي اليها الباحث كاملا تحت اسم الباحث او الباحثين ،  
في اغلب المجالات منها ما يضع العنوان كهامش في اسفل الصفحة الاولى. هناك مجالات تضع عنوان  
المؤسسة فوق نص عنوان البحث، وبعضها الاخر يضعه كهوامش اسفل الصفحة، واذا كان البحث مدون  
بلغة اوروبية فان كل كلمة من عنوان المؤسسة يجب ان تبدأ بحرف كبير باعتباره اسم علم مثال على ذلك

**Date Palm Research Center**

**\*\* College Of Agriculture Dept. of Horticulture and Landscaping**

**University of Basra \Iraq**

امثلة على عنوان باحث يكتب في الهوامش اسفل الصفحة

## **Effect of storage time on germination of Avocado seeds and seedlings quality.**

**Dr. Georges Makhoul Makhoul<sup>\*</sup>**  
**Wafaa Ali Attaf<sup>\*\*</sup>**

**(Received 4 / 6 / 2020. Accepted 26 / 8 / 2020 )**

---

\* Professor, Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, Tishreen University, Lattakia, Syria.

Email: [georges.makhoul@tishreen.edu.sy](mailto:georges.makhoul@tishreen.edu.sy)

\*\* Work Supervisor, Faculty of Agriculture, Tishreen University, Lattakia, Syria.

## تأثير تخزين بذور الأفوكادو في نسبة إنباتها ونوعية الغراس.

د. جرجس مخول مخول \*

وفاء علي عطف \*\*

(تاريخ الإيداع 4 / 6 / 2020. قبل للنشر في 26 / 8 / 2020)

الكلمات المفتاحية: أفوكادو، تخزين البذور ، إنبات البذور ، طول النبات ، عدد النباتات من البذرة.

---

\* أستاذ - قسم البساتين-كلية الزراعة-جامعة تشرين-اللاذقية- سورية.

Email: [georges.makhoul@tishreen.edu.sy](mailto:georges.makhoul@tishreen.edu.sy)

\*\* مشرفة على الأعمال - قسم البساتين - كلية الزراعة - جامعة تشرين - اللاذقية - سورية.



مثال على عنوان باحث يكتب ا على الصفحة اسفل اسم الباحث

**Effects of Humic Acid on Root and Shoot Growth and Leaf Nutrient Contents in  
Seedlings of *Pistacia vera* cv. Badami-Riz-Zarand**

*H. Sajadian*<sup>\*1</sup>, *H. Hokmabadi*<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Agriculture, Payame Noor University, Tehran, Iran

<sup>2</sup>Damghan Pistachio Research Station, Damghan, Iran

Received: 20 July 2015

Accepted: 28 October 2015

امثلة على عنوان المؤسسة

1. مثال ذلك ( بحث مفرد). عقيل هادي عبد الواحد

قسم البستنة وهندسة الحدائق - كلية الزراعة - جامعة البصرة - العراق .

2. مثال ( بحث مفرد) ابتهاج حنظل التميمي

كلية الزراعة - جامعة البصرة .

3. مثال ( بحث مشترك). منتهى عبد الزهرة عاتي، ساجدة ياسين سويد

مركز ابحاث النخيل - جامعة البصرة - العراق.

4. مثال اخر (بحث مشترك): عواطف نعمة جري 1 عبد الله عبد العزيز عبد الله 1 أنسام

مهدي صالح 2

<sup>1</sup> كلية الزراعة-جامعة البصرة-البصرة-العراق

<sup>2</sup> مركز أبحاث النخيل-جامعة البصرة

5. مثال اخر ( بحث مشترك): فخرية عبد الله عبد العباس ١ ، عبد الكاظم ناصر الشويلي ١

، حيدر ماجد هادي المالكي ٢

١ قسم البستنة هندسة الحدائق - كلية الزراعة-جامعة البصرة - العراق

٢ دائرة زراعة البصرة-البصرة- العراق

6. مثال اخر (بحث مشترك):

عبدالكريم محمد عبد \* وعباس عادل حنتوش وحامد طالب السعد واحمد مجيد زيدان وستار عزيز خميس

مركز ابحاث النخيل \*

مركز علوم البحار

جامعة البصرة

1. Aqeel Hadi Abdul Wahid

2. Ebtihaj Handal AL– Temimi

College of Agriculture

3. Muntaha A. Ati and Sajeda Yaseen Swaed

Date palm research center, Basrah University, Iraq

4. Awatif N. Jerry<sup>1</sup> , Abdullah A. Abdullah<sup>1</sup> , Anssam M. Saleh<sup>2</sup>

1 Agriculture college – Basrah Univ. Basrah–Iraq

2 Date Palm Research Center– Basrah University.

5. Fakhria A. Abdul Al–Abbas<sup>1</sup>; Abdulkathim N. Al–Shwilly<sup>1</sup>

and Haider M. H. Al–Maliky<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Horticultural Landscape Design.

<sup>2</sup>Basrah Agriculture Office

Abdul kareem Mohammad abd\*    Hantosh A.A    . AL-Saad ,H.T.    zadan M.A.    kames ,A.S.  
*Date Palm Research Center\**    *Marine Science Center*  
*University of Basrah*  
*Basrah-Iraq*

6.

ويمكن كتابة اسماء الاقسام والكليات والجامعات كاملة كما يمكن اختصارها بالشكل الاتي:

Department    = Dept.

College        = Coll.

University     = Univ.

واحيانا يوضع العنوان او البريد او البريد الالكتروني للباحث مع عنوانه.

ظفر غني عمر<sup>(1)</sup> وعثمان خالد علوان المفرجي<sup>(1)\*</sup> وحسين عزيز محمد<sup>(2)</sup>

(1). قسم البستنة وهندسة الحدائق، كلية الزراعة، جامعة ديالى، العراق.

(2). قسم علوم التربة والمصادر المائية، كلية الزراعة، جامعة ديالى، العراق.

(\*للمراسلة: د. وعثمان خالد علوان المفرجي. البريد الإلكتروني: [athman56@yahoo.com](mailto:athman56@yahoo.com)).

مثال اخر:

جمال هاشم يعكوب<sup>(1)\*</sup> ومحمد عبد الله عبد الكريم<sup>(2)</sup>

(1). إدارة الخدمات الجامعية، رئاسة الجامعة، جامعة البصرة، العراق.

(2). قسم علوم التربة والموارد المائية، كلية الزراعة، جامعة البصرة، العراق.

(\*للمراسلة: جمال هاشم يعكوب. البريد الإلكتروني: [jam13336@gmail.com](mailto:jam13336@gmail.com)).

**Abstract:** It is an abbreviation that gives a clear picture of clear content that you put at the beginning of the research and some magazines at the end of the research. It expresses the nature and results of it are acceptable for reading when reading a clear picture of recipes and mentioned in the living scientific name the subject of the research, in letters and dissertations it is desirable to be one page or a little more. Usually, the research methods are not mentioned in the summary unless they are new and used for the first time, so they are referred to very briefly and the sources are not referred to because their location is at the beginning of the research or in its discussion. More and consider the research summary for the researcher because:

1. A short source for those who cannot read the entire research, and for those who do not know the language of the research with advice (if the research is in another language).
2. A guarantee of rapid publication in journals specialized in publishing research summaries.

**2. الخلاصة Abstract:** وهي مختصر يعطي صورة واضحة عن محتوى البحث وقد توضع في بداية البحث وبعض المجلات تضعها في نهاية البحث وهي تعبر عن طبيعة البحث ونتائجه بحيث يكفي به القارى عند قرائته اذا لم يتسنى له قراءة البحث كاملا ويذكر فيها الاسم العلمي للكائن الحي موضوع البحث ، في الرسائل والاطاريح يحبذ ان تكون صفحة واحدة او اكثر بقليل. عادة لا تذكر طرق البحث في الخلاصة الا اذا كانت جديدة ومستخدمة لأول مرة فيشار لها بإيجاز شديد ولا يشار الى المصادر لان موقعها يكون في مقدمة البحث او في مناقشته كذلك تخلو الخلاصة من الجداول والهوامش، يدون الملخص بلغة واحدة هي لغة البحث نفسه وقد يدون بلغتين او اكثر ويعتبر ملخص البحث مهم للباحث بسبب:

1. مصدر مختصر لمن لا يستطيع الاطلاع على البحث بكامله، ولمن لا يحسن لغة البحث المشور ( اذا كان ذلك البحث بلغة اخرى).

2. ضمان لسرعة نشره في المجلات المختصة بنشر موجزات البحوث.

## امثلة على الخلاصة الانكليزية

**Abstract**

The date palm seedlings were irrigated with water containing sodium chloride at a concentration of  $6000 \text{ mg L}^{-1}$  for 60 days. These seedlings were sprayed during this period with a proline solution in concentrations 0, 50, 75 and  $100 \text{ mg L}^{-1}$  once per ten days. The results of the study indicated a significant superiority of proline treatment with a concentration of  $100 \text{ mg L}^{-1}$ , which recorded the highest values in the thickness of the cuticle layer, the upper and lower epidermis length of palisade cells, diameter of bundle sheath cells, fibrous bundles the length and width of the vascular bundles, the distance between the vascular bundles, the diameter of the primary and secondary xylem and the thickness of the phloem of leaf, and the thickness of the epidermis and cortex, the diameter of the vascular cylinder, primary and secondary xylem and phloem of root. The results showed that the vascular cylinder in the roots of date palm seedlings consisted of radial bundles, which were represented by alternating radiuses between xylem and phloem.

**Key words :** Cortex, epidermis, germination, phloem, vascular bundles, xylem.

**ABSTRACT**

This trial was carried out during the growing season of 2018/2019 to study the effect of nano-potassium, nano-zinc and nano-copper levels ( $0.1, 2 \text{ g.L}^{-1}$ ), ( $0.2, 3 \text{ g.L}^{-1}$ ) and ( $0.0, 5, 1 \text{ g.L}^{-1}$ ) sprayed twice (15/3/2019 and 15/4/2019). The experiment was designed using R.C.B.D with three replicates. Results exhibited that the nano-potassium affected in Diameter increased, Leaves numbers increased/transplant, Leaves area, Total chlorophyll, P %, and K %. the nano-zinc affected Total chlorophyll for both concentrations reached 69.833 and  $73.211100 \text{ mg/g}$  fresh weight, while nitrogen was highly significant when pomegranates transplant treated with nano-zinc by both concentrations 2 and  $3 \text{ g.L}^{-1}$  reached 1.95 and 1.97%. The percentage of zinc appeared high significant when pomegranate treated with nano-zinc for both concentrations ( $2$  and  $3 \text{ g.L}^{-1}$ ) reached 22.3 and  $22.7 \text{ mg.Kg}^{-1}$  respectively. The high percentage of copper when pomegranate transplant treated with nano-copper ( $0.5$  and  $1 \text{ g.L}^{-1}$ ) reached 8.9 and  $9.1 \text{ mg.Kg}^{-1}$  respectively. The expression of *ANSpG* gene was the best treatment when pomegranate transplant treated with potassium with both concentrations compared with control.

**KEYWORDS**

Pomegranate, Potassium, Zinc, Copper, Nano-fertilizers, Gene Expression.



## امثلة على خلاصة عربي وانكليزي

## الخلاصة

أجريت هذه الدراسة بهدف معرفة تأثير الرش بمخلوط بالخارصين والحديد بتركيزات (0+0,20+20,40+40,60+60) ملغم/لتر ولموسمي النمو الخريفي والربيعي في نمو وازهار نباتات الورد الشجيري *Rosa hybrida* L. صنف سلطاني، وقد أوضحت الدراسة النتائج التالية :

- 1- تفوقت النباتات المعاملة بالخارصين والحديد بتركيز 20+20 او 40+40 ملغم/لتر في كافة القياسات الخضريّة والزهرية كافة وكذلك في محتوى الأوراق من عناصر النتروجين والفسفور والبوتاسيوم .
  - 2- أظهرت النتائج تفوقاً معنوياً للنباتات النامية خلال الموسم الخريفي في ارتفاع النبات والساق الزهري وفي قطر الأزهار ووزنها الرطب والجاف بينما أعطت النباتات النامية خلال الموسم الربيعي زيادة معنوية في عدد الأفرع والأوراق والأزهار وكذلك الإسراع والتقليل من عدد الأيام اللازمة لظهور وتطور البراعم الزهرية.
  - 3- أظهر التداخل بين مخلوط (الخارصين والحديد) وموسم النمو الخريفي زيادة معنوية في ارتفاع النبات والساق الزهرية وكذلك في قطر الإزهار ووزنها الرطب والجاف بينما أعطى التداخل بين الموسم الربيعي واستخدام مخلوط الخارصين والحديد تفوقاً معنوياً في عدد الأفرع والأوراق والأزهار وفي الإسراع أو التقليل من عدد الأيام اللازمة لظهور الأزهار وتطورها .
- كلمات مفتاحية: ( الخارصين والحديد ) ، موسمي النمو ( خريفي وربيعي )، الورد الشجيري.

## Summary

The object of study was to investigate the effect of spraying of Zinc and Fe-mixture at concentration (0+0,20+20,40+40,60+60) mg/L and growth seasons (autumn and spring) on growth and flowers of *Rosa hybrida* L. cv. sultani . A results of this study that the;

- 1-Plants treated with Zinc and Fe- mixture at concentration 20+20 and 40+40 mg/L showed increase significant on all vegetative growth ,flowering, nitrogen, phosphorus and potassium .
- 2-The results showed significant increase for the plants grown during the autumn season in plant height, length of the flower stem ,diameter of flower ,fresh and dry weight of flower .while plant grown during the spring season gave significant increase in the number of branches ,leaves ,flowers ,hastening and reduced in the number of days to initiation and development .
- 3-The interaction between the Zinc and Fe- mixture and growth season showed significant increase in plant height, length of the flower stem ,diameter of flower ,fresh and dry weight of flower .While the interaction between the growth season and Zinc and Fe- mixture gave significant increase on number of branches ,leaves flowers and also hastening reduced in the number of days to flower bud and development.

**Key words:** (Zn,Fe), growth seasons (autumn and spring) , *Rosa hybrida* .

### الخلاصة

تعد مشكلة تلوث الترب الزراعية بالمعادن الثقيلة من المشاكل الشائعة في جميع انحاء العالم نتيجة زيادة النشاطات البشرية، وتظهر النباتات التي تنمو في هذه الترب المتأثرة استجابات مختلفة نتيجة التأثير المباشر لهذه المعادن، جاءت الدراسة الحالية بهدف معرفة تأثير اضافة الكاديوم بتركيزين (3 و 9 ملغم/كغم) والرصاص (100 و 276 ملغم/كغم) الى تربة فساتل نخيل التمر صنف البرحي المكثرة نسيجياً وبعمق سنتان في بعض الصفات التشريحية لأوراقها. اشارت النتائج الى ان اضافة التراكيز العالية من الكاديوم والرصاص ادت الى تقليل حجم الحزم الوعائية الكبيرة والعناصر الناقلة (الخشب واللحاء) و سمك النسيج المتوسط وحجم الخلايا البارنكيمية. كما اوضحت مقاطع التشريح النسيجي الانتشار الكثيف لمركبات التانين في الانسجة النباتية سيما عند طرف النسيج في الاوراق، وبينت النتائج ايضاً ان الكاديوم والرصاص لم يكن لهما تأثير في سمك البشرة وطبقة الكيوتكل السفلى والعليا، و من الجدير بالذكر ان معاملتي التركيز المنخفض من الكاديوم والرصاص لم تختلف معنوياً عن معاملة المقارنة في اغلب الصفات المدروسة. وهنا اثبتت الدراسة حدوث تغيرات تشريحية على مستوى النسيج في اوراق نخيل التمر اثر معاملتها بتركيز مختلفة من الكاديوم والرصاص.

كلمات مفتاحية: المعادن الثقيلة ، تلوث ، تشريح ، حزم وعائية

---

\* البحث مسئّل من اطروحة الدكتوراه للباحث الثالث



**Abstract**

Heavy metals pollution of agricultural soils is considered one of a serious problem around the world; and the affected plants by such soils responded in different ways as a consequence of this exposure to heavy metals.

Present study has been performed to elucidate the effect of Cadmium (Cd) and Lead (Pb) treatments at different concentrations on date palm, Barhi cultivar; and their responses on anatomical levels. Results showed that the highest concentration of Cd (9 mg/kg) and Pb (276 mg/kg) led to a significant reduction in the size of the vascular bundles and conducting elements (Xylem and Phloem), the thickness of mesophyll, as well as, the size of parenchyma cells. Anatomical section of treated date palm leaves with both heavy metals revealed a dense distribution of tannin in leaf tissues resulted by heavy metals treatments at high concentrations, with more Tannins abundance at the edges of examined tissues, Both Cd and Pb treatments had no significant effect on epidermal and cuticle layers of treated leaves. It is noteworthy, that Cd and Pb treatments at low concentrations (3 and 100 mg/kg) respectively, had no significant effect on most analysed parameters according to LSD analysis at ( $P < 0.05$ ). Herein, the results proved that each of Cd and Pb at high concentrations induced significant change on anatomical levels of treated date palm

---

Keywords: Anatomy; Heavy metals; pollution; Vascular bundles