



**IJPP**

**Iranian Journal of Plant Physiology**

**Managing Editor:**

**Mozhgan Farzami Sepehr (PhD)**

Assistant Professor  
Department of Biology  
Faculty of Agriculture  
Islamic Azad University,  
Saveh Branch  
Saveh, Iran

[farzamisepehr@iau-saveh.ac.ir](mailto:farzamisepehr@iau-saveh.ac.ir)

**Editor in Chief:**

**Mahlagha Ghorbanli (PhD)**

Professor  
Department of Biology  
Faculty of Science  
Islamic Azad University, Gorgan Branch  
Gorgan, Iran

[mahlagha.ghorbanli@yahoo.com](mailto:mahlagha.ghorbanli@yahoo.com)

**Executive Editor:**

**Mohammad Reza Masrour**

Department of English Language  
Faculty of Humanities,  
Islamic Azad University,  
Saveh Branch,  
Saveh, Iran

[mrmasrour@iau-saveh.ac.ir](mailto:mrmasrour@iau-saveh.ac.ir)

**Editorial Board:**

**Iftikhar Hussain Khalil (PhD)**

Professor  
Plant Breeding and Genetics Department,  
NWFP Agricultural University,  
Peshawar, Pakistan  
(www.aup.edu.pk)

[drihkhali@gmail.com](mailto:drihkhali@gmail.com)

**Jennifer Ann Harikrishna (PhD)**

Professor  
Genetics and Molecular Biology  
Institute of Biological Sciences  
Faculty of Science  
University of Malaya  
50603 Kuala Lumpur  
Malaysia

[jennihari@um.edu.my](mailto:jennihari@um.edu.my)

**Mahlagha Ghorbanli (PhD)**

Professor  
Department of Biology  
Faculty of Science  
Islamic Azad University, Gorgan Branch  
Gorgan, Iran

[mahlagha.ghorbanli@yahoo.com](mailto:mahlagha.ghorbanli@yahoo.com)

**Françoise Bernard (PhD)**

Associate Professor  
Department of Plant Sciences,  
Plant Physiology and Biotechnology Laboratory  
Shahid Beheshti University

[F\\_Bernard@sbu.ac.ir](mailto:F_Bernard@sbu.ac.ir)

**Eskandar Zand (PhD)**

Associate Professor  
Department of Weed Research,  
Iranian Plant Protection Research Institute,  
Tehran, Iran

[eszand@yahoo.com](mailto:eszand@yahoo.com)

**Davood Eradatmand Asli (PhD)**

Associate Professor  
Department of Agriculture  
Islamic Azad University, Saveh Branch, Saveh, Iran

[asli@iau-saveh.ac.ir](mailto:asli@iau-saveh.ac.ir)

**Hamid Reza Eivand (PhD)**

Assistant Professor  
Seed Physiologist, Lorestan University, Lorestan, Iran

[Eivand.hr@iu.ac.ir](mailto:Eivand.hr@iu.ac.ir)

**Mozhgan Farzami Sepehr (PhD)**

Assistant Professor  
Department of Biology, Faculty of Agriculture  
Islamic Azad University, Saveh Branch, Saveh, Iran

[farzamisepehr@iau-saveh.ac.ir](mailto:farzamisepehr@iau-saveh.ac.ir)

**Pejman Moradi (PhD)**

Associate Professor  
Department of Horticultural science  
Islamic Azad University, Saveh Branch, Saveh, Iran

[pjmoradi@iau-saveh.ac.ir](mailto:pjmoradi@iau-saveh.ac.ir)



**IJPP**

## ***Iranian Journal of Plant Physiology***

*Iranian Journal of Plant Physiology* is a quarterly journal published by Islamic Azad University Saveh Branch in English. Manuscripts may be submitted in English. Tables of contents and other useful information, including these instructions for contributors, are available at the websites of the Islamic Azad University Saveh Branch and the Editorial Office (Department of Biology, Faculty of Agriculture, and Islamic Azad University Saveh Branch).

### **Aims and Scope**

This journal publishes the new results of completed, original studies on any aspect of plant physiology based also on approaches and methods of biochemistry, biophysics, genetics, molecular biology, genetic engineering, applied plant physiology, and other related fields. We also accept descriptions of original methods and instruments opening novel possibilities for obtaining and analyzing experimental results. Papers outlining trends and hypotheses are accepted as well. Brief communications are not accepted. However, in some cases, the editors may suggest that authors shorten a manuscript to the size of a brief communication (no more than 10 pages of text and 4 figures and / or tables in all). Manuscript submission implies that the material has not been published before, and is not under consideration for publication anywhere else.

### **Manuscript Requirements**

Manuscript length should not exceed 10 printed pages (reviews not more than 20 pages), including references, tables, and figure captions; it should contain no more than 7 figures. The manuscript must be typed (Times New Roman font, 12 pt, 1.5 spacing throughout) in a single column on one side of white paper (A4, 210 × 297 mm) with left and top margins of 2.5 cm and a right margin of 1.5 cm. All pages, including references, tables, and figure captions, should be numbered consecutively in the top right-hand corner. All lines should be enumerated throughout the entire text.

Please arrange your manuscript as follows: Title, author(s), affiliation(s), abstract, keywords, abbreviation (optional), introduction, materials and methods, results, discussion, acknowledgements (optional), references, tables, and figures.

**The title** must be concise (no more than 10 words) but informative. Capitalize the first letters in all nouns, pronouns, adjectives, verbs, adverbs, and subordinate conjunctions. Avoid nonstandard abbreviations.

**Authors' initials and surnames** should be written with one space between the initials and between the initials and an author's surname. Author affiliations should be marked as 1, 2 etc. On a separate page, provide the full names of all authors, their postal addresses and telephone and fax numbers, as well as e-mail addresses, and indicate the corresponding author.

**Author affiliations** include the department, institution, and complete address of each author. The fax number and e-mail address of the corresponding author should be indicated after his or her postal address.

### **Abstract**

All papers, including brief communications, should be preceded by a concise (of no more than 250 words) but informative abstract, in which the plant material (binomial, including authority) is given. The abstract should explain to the general reader the major contributions of the article. The abstract is typed as a single paragraph. Citing and discussing literature are not recommended.

**Keywords.** No more than seven items are listed beginning with the Latin name(s) of the organism(s) studied without author's name and arranged as follows:

*Keywords:* *Lycopersicon esculentum*; transgenic tomato plant; ethylene

**Abbreviations.** The abbreviation of the expressions used in the manuscript may be listed in alphabetical order and arranged as follows:

BA: benzyladenine; PSI: photosystem I; WT: wild type

Define nonstandard abbreviations when they are first mentioned in the text and abstract.

## Main Headings

The main headings within the text (Introduction, Materials and Methods, etc.) should be placed on separate lines with the first letters capitalized. First-level subheadings should follow title capitalization (example: *Cytokinin, Dependent Signal Transduction*) and be placed on separate lines. Second-level subheadings (i.e., headings running into a paragraph) should follow sentence capitalization (example: *Plant material.*).

## Introduction

The introductory part of the article should explain its objective and cite relevant articles published previously.

## Materials and Methods

This section should include complete botanical names (genus, species, authority for the binomial, and, when appropriate, cultivar) for all plants studied. Following first mentions, generic names should be abbreviated to the initial except when confusion could arise by reference to genera with the same initial. Growth conditions must be described. Also new procedures should be described in sufficient detail to be repeated. A short description of other procedures should also be given. This section should also contain the names of the manufacturers (including country name) of materials and reagents. Statistical analysis of the results should be described. Identify the number of replications and the number of times individual experiments were duplicated. It should be clearly stated whether the standard deviation or the standard error is used.

## Results

The result section should be presented mainly in figures and tables without their detailed discussion. Double documentation of the same points in figures and tables is not acceptable.

## Discussion

This section should contain an interpretation but not a recapitulation of the results. The Results and Discussion sections may be combined if a description of experimental results is brief or when the interpretation of the previous experiment is required for the logical substantiation of the next one.

## Acknowledgements

List dedications, acknowledgments, and funding sources if any, under the heading 'Acknowledgements'.

## References

Cite published papers and books; citing the abstracts of meetings is not recommended. References at the end of the paper should be arranged alphabetically (by authors' names) in the reference list, all authors should be named unless there are 10 or more. For titles in English, including titles of books, journals, articles, chapters, and dissertations and names of conferences, use title capitalization. For titles given in a foreign language, follow the rules of capitalization for that language.

### Journal articles:

**Ouyang, D., J. Bartholic and J. Selegean**, 2005. 'Assessing sediment loading from agricultural croplands in the great lakes basin'. *Journal of American Science*, 1 (2): 14-21.

### Books:

**Durbin, R., S. R. Eddy, A. Krogh and G. Mitchison**. 1999. *Biological Sequence Analysis: Probabilistic Models of Proteins and Nucleic Acids*. Cambridge: University Press.

### A chapter in a book:

**Leach, J.** 1993. 'Impacts of the zebra mussel (*Dreissena polymorpha*) on water quality and fish spawning reefs of Western Lake Erie'. In *Zebra Mussels: biology, impacts and control*. Nalepa, T. and D. Schloesser (Eds.). Ann Arbor, MI: Lewis Publishers, pp: 381-397.

### A Report:

**Makarewicz, J. C., T. Lewis and P. Bertram**. 1995. *Epilimnetic phytoplankton and zooplankton biomass and species composition in Lake Michigan 1983-1992*. U.S. EPA Great Lakes National Program, Chicago, IL. EPA 905-R-95-009.

### Conference proceedings:

**Stock, A.** 2004. 'Signal transduction in bacteria'. Proceedings of the 2004 Markey Scholars Conference, pp: 80-89.

### A thesis:

**Strunk, J. L.** 1991. *The extraction of mercury from sediment and the geochemical partitioning of mercury in sediments from Lake Superior*. M. Sc. thesis, Michigan State Univ., East Lansing, MI.

For correct abbreviations of journal titles, refer to Chemical Abstracts Service Source Index (CASSI).

## Tables

Each table should have a brief title, be on a separate page, and be 1.5-spaced. Each column should have a heading; units should appear under the column heading(s). Some remarks may be written below the table, but they should not repeat details given in the Materials and Methods section.

## Figure Captions

These must be a brief self-sufficient explanation of the illustrations. Provide them separately from figures.

## Figures

All figures (photographs, graphs, and diagrams) should be cited in the text and numbered consecutively throughout. Figures should provide enough information to easily understand them. Figure parts should be identified by lowercase roman letters (I, II, etc.) in parentheses. The axes of each graph should have the numerical scale and the measured quantity with units (for example, CO<sub>2</sub> absorbance,  $\mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$ ), but not photosynthesis,  $\mu\text{mol/m}^{-2}\text{s}^{-1}$ ). The curves should be defined by italic numbers, and their explanation should be provided in the caption. Submit all figures on separate pages. Supply figures at final size widths: 80 mm (single column) or 160 mm (double column). Maximum depth is 230 mm. Figure number, author's name, and manuscript title should be written in the bottom left-hand corner.

The manuscript should be signed by all authors. The *electronic version* is formed as a complete manuscript file, without figures. Text files should be submitted in Microsoft Word 6.0 or a later version, using Times New Roman font of 12 point size. Submit figures as separate files. The preferred figure format is TIFF, but JPEG and GIF are also permitted. Load your figures at 600 dpi (dots per inch) for linear and no less than 300 dpi for halftones and photos. Try to keep files under 5 MB.

## Editorial Processing (Reviewing, Editing, and Proofs)

The Editorial Office informs authors by e-mail that a manuscript is received. Manuscripts prepared incorrectly or in poor English are not considered. All manuscripts submitted will be reviewed. The reviewer evaluates the manuscript, suggests improvements, and recommends accepting or rejecting the paper. Manuscripts and reviewer's comments are e-mailed to the authors. Revised manuscripts (two copies and the initial version, along with point-by-point responses to the referee) should be returned within 40 days; otherwise, they will be treated as new submissions. If the revised manuscript is not received within four months, it is rejected. The manuscript is then subjected to scientific editing. Accepted manuscripts are published in correspondence with the date of their receiving. Papers containing new information of exceptional significance may be, on the proposal of the Editor in Chief, published first in the shortest possible time. Manuscripts sent to the Editorial Office are not returned to the authors. The Publishing House will deliver the page proofs to authors electronically only to a single address indicated in the affiliation section.

## Manuscript Submission

An electronic version should be sent as an attachment to the following e-mail address:

***IJPP@iau-saveh.ac.ir***

**Website: [www.ijpp.iau-saveh.ac.ir](http://www.ijpp.iau-saveh.ac.ir)**

## **Islamic Azad University Saveh Branch Publisher**

### **Copyright Transfer Agreement and Ethical Requirements for the Submitted Paper**

#### **Copyright**

The copyright of this article is transferred to the Islamic Azad University Saveh Branch Publisher effective if and when the article is accepted for publication. The copyright transfer covers the exclusive right to reproduce and distribute the article, including reprints, translations, photographic reproductions, microform, electronic form or any other reproductions of similar nature. The author warrants that this contribution is original and that he/she has full power to make this grant. The *corresponding author* signs for and accepts responsibility for releasing this material on behalf of any and all co-authors. The authors and their employers retain full rights to reuse their material for their own purposes, with acknowledgement of its original publication in the journal.

#### **Ethical Requirements for the Submitted Paper**

- All research or methodologies identified as being conducted or developed by the authors or institutions will in fact have been so conducted or developed.
- Relevant prior and existing research and methodologies will be properly identified and referenced using the standard bibliographic and scientific conventions.
- All the content of the submitted paper shall be the original work of the authors and shall not plagiarize the work of others. Short quotes from the work of others should be properly referenced with full bibliographic details of the quoted work. To quote or copy text or illustrations beyond a "short quote" will require the author to obtain permission from the rights holder.
- Duplicate submission of the same paper to more than one scholarly journal while the decision from another journal on that same paper is still pending, as well as reporting the same results in somewhat different form, is prohibited.
- Authors should take care not to defame other researchers in a personal sense.
- Co-authors should be properly and appropriately identified. To be identified as a co-author, the participant in the research project should have contributed to the conception and design of the project, drafted substantive portions of the paper and taken responsibility for the analysis and conclusions of the paper. Other participants with less responsibility should be identified and acknowledged for their contributions.

**Title of article:**

**Author(s):**

**Author's signature:**

**Author's email:**

**Date:**



## اثر اسید سالیسیلیک بر کلم رشد یافته تحت تنش شوری

سوانیا و نارسینگ بهادر سینگ

آزمایشگاه فیزیولوژی گیاهی، گروه گیاه شناسی، دانشگاه الله آباد، الله آباد، ۲۰۲، ۱۱۰، هند

\* عهده دارمکاتبات : [nbsingh2001@gmail.com](mailto:nbsingh2001@gmail.com)

### چکیده فارسی

اثرات اسید سالیسیلیک بر رشد و متابولیسم گیاه *Brassica oleracea var. Capitata* تحت تنش شوری در محیط کشت هیدرو پونیک مطالعه شد. NaCl در غلظت ۵۰ میلی مول و اسید سالیسیلیک در غلظت های ۰/۵، ۰/۱، و ۱/۵ میلی مول به عنوان تیمار مورد استفاده قرار گرفت. نتایج نشان می دهد که شوری اثرات بازدارنده ای را در رشد اندام هوایی و ریشه، وزن تر و خشک و RWC دانه رستهها نشان داد. NaCl در غلظت ۵۰ میلی مول به طور معنی داری از میزان رنگدانه های فتوسنتزی، میزان پروتیین و فعالیت نیترات ردوکتاز می کاهد. میزان قند و پرولین به طور معنی داری تحت اثر شوری افزایش داشت. فعالیت آنزیم های آنتی اکسیدان مانند سوپر اکسید دیسموتاز، کاتالاز و پر اکسیداز به طور معنی داری به علت تنش اکسیداتیو تحت شوری افزایش یافت. مقادیر اسید سالیسیلیک به کار رفته نقش باز دارنده ای را بر علیه تنش شوری بازی کرد. اسید سالیسیلیک به طور معنی داری از تنش اسیداتیو ایجاد شده تحت NaCl کاست.

کلمات کلیدی: کلم، تنش اکسیداتیو، پرولین، اسید سالیسیلیک، تنش نمکی



## تعیین قرابت گونه‌های وحشی و زراعی جو با استفاده از خصوصیات دانه، گرده و روزنه

معصومه حسینی<sup>۱\*</sup>، مه لقا قربانلی<sup>۲</sup>، حسین صبوری<sup>۳</sup>، علی ستاریان<sup>۴</sup> و حسین علی فلاحی<sup>۵</sup>

۱ کارشناسی ارشد گروه زیست شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی گرگان \*

۲ استاد، گروه زیست شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی گرگان

۳ استادیار، گروه تولیدات گیاهی، دانشگاه گنبدکاووس

۴ استادیار، گروه منابع طبیعی، دانشگاه گنبدکاووس

۵ مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، ایستگاه تحقیقات کشاورزی گنبدکاووس

\* عهده دار مکاتبات: [hosseinim@gmail.com](mailto:hosseinim@gmail.com)

### چکیده فارسی

به منظور بررسی میزان قرابت ۲۴ نمونه جو با استفاده از خصوصیات دانه، گرده و روزنه آزمایشی در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی در سه تکرار در مزرعه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه گنبدکاووس در سال زراعی ۹۱ - ۱۳۹۰ اجرا شد. صفات مورد مطالعه دانه شامل وزن، طول، عرض، محیط دانه، صفات مورد مطالعه روزنه شامل طول، عرض، تراکم و مساحت روزنه و صفات مورد مطالعه گرده شامل طول، عرض، مساحت و ضخامت دو لایه گرده بود. برای عکس‌برداری و اندازه‌گیری صفات میکرومورفولوژیک نمونه‌ها از میکروسکوپ نوری استفاده شد. نتایج تجزیه واریانس نشان داد بین نمونه‌ها از لحاظ بسیاری از صفات روزنه، دانه و گرده در سطح یک درصد و یا پنج درصد اختلاف معنی‌دار وجود دارد. این می‌تواند بیانگر وجود تنوع ژنتیکی قابل توجه بین نمونه‌های مورد مطالعه از نظر صفات مورد ارزیابی باشد. از سوی دیگر تجزیه خوشه‌ای بر اساس صفات مورفولوژیک دانه، نمونه‌های مورد بررسی را در دو گروه اصلی و بر اساس صفات مورفولوژیک گرده و روزنه نمونه‌های مورد بررسی را در سه خوشه قرار داد. نمونه‌های مناطق گرم مانند ایدز، مراوه‌تپه، کویر و نیمروز از تراکم روزنه و مساحت روزنه بیشتری برخوردار بودند. در حالی که نمونه‌های مناطق سرد مانند بهمن و A1C84-14 تراکم روزنه و مساحت روزنه کمتری داشتند. در این تحقیق با استفاده از صفات میکرو و ماکرو مورفولوژیک به عنوان صفاتی که تاکنون بررسی‌های بسیار کمی در ارتباط با آنها صورت گرفته است. میزان خویشاوندی ۲۴ نمونه جو مورد ارزیابی قرار گرفت.

کلمات کلیدی: تجزیه خوشه‌ای، خویشاوندی، صفات میکرو و ماکرو





## اثرات محیط‌های رشد بدون خاک و عصاره‌های علف دریایی قهوه‌ای آسکوفیلوم نودوزوم بر روی رشد افاقیا

بهزاد کاویانی<sup>۱\*</sup>، ناصر نگهدار<sup>۲</sup> و داود هاشم آبادی<sup>۱</sup>

<sup>۱</sup> گروه علوم باغبانی، واحد رشت، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت، ایران

<sup>۲</sup> موسسه‌ی تحقیقات علوم کشاورزی و بیوتکنولوژی هیرکان، آمل،

\* عهده دارمکاتبات: [b.kaviani@yahoo.com](mailto:b.kaviani@yahoo.com)

### چکیده فارسی

آسکوفیلوم نودوزوم مهم‌ترین علف دریایی تجاری است. علف‌های دریایی به‌عنوان تقویت‌کننده‌های خاک در اصلاح رشد و نمو گیاهی در محصولات کشاورزی به‌کار برده می‌شوند. در مطالعه‌ی حاضر و برای اولین بار، عصاره‌های جلبک قهوه‌ای آسکوفیلوم، رشد گیاه افاقیا، یک درخت زینتی، را اصلاح کرد. این تحقیق، اثر بسترهای کشت (ماسه، پرلیت، کمپوست و کوکوپیت) با نسبت‌های مختلف و عصاره‌های جلبک قهوه‌ای آسکوفیلوم را روی رشد گیاه افاقیا در شرایط برون‌شیشه‌ای بررسی کرد. غلظت‌های استفاده‌شده از عصاره‌های آسکوفیلوم، ۰، ۱۰۰۰، ۲۰۰۰ و ۳۰۰۰ میلی‌گرم در لیتر بودند. غلظت ۱۰۰۰ میلی‌گرم در لیتر عصاره‌های آسکوفیلوم، رشد گیاهی بهینه، تعداد گره، طویل‌ترین ریشه، تعداد برگ، وزن خشک، وزن تر و بقای گیاهچه‌ها را زمانی که به بستر کشت حاوی ماسه + پرلیت + کمپوست با نسبت ۱:۱:۱ افزوده شدند، توسعه دادند. حدود ۷۵ درصد از گیاهان تکثیرشده از نظر ریخت‌شناسی با گیاهان مادری مشابه بودند.

کلمات کلیدی: افاقیا، تکثیر گیاه، جوانه‌زنی دانه، بستر کشت، جلبک قهوه‌ای



## کاربرد برگی نانو کلات و غیر نانو کلات روی بر فرایند های فیزیولوژیکی مقاومت در پنبه

محمد علی رضایی\* ، حسین عباسی

گروه زیست شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد گرگان، گرگان، ایران

\* عهده دارمکاتبات [mohalirez@yahoo.com](mailto:mohalirez@yahoo.com)

### چکیده فارسی

نانو کودها برای آزاد سازی مواد مغذی محتوی خود طراحی شده اند و برای این ساخته شده اند که آزاد سازی توسط آنها متناسب با نیاز غذایی باشد. استفاده از نانو کودها منجر به افزایش کارایی مصرف عناصر غذایی می شود. با توجه به اهمیت استراتژیک پنبه و اثر روی در افزایش مقاومت پنبه، هدف از این تحقیق مقایسه اثر تیمار های شاهد شاهد (CO) کود معدنی (Mi) کلات روی (Ch) و نانو کلات روی (NCh) بر رشد و برخی فرایند های فیزیولوژیکی و عملکرد گیاه پنبه می باشد. برای نیل به این هدف گیاه پنبه بر اساس طرح کاملا تصادفی در مزرعه کشت شد. اولین مرحله کاربرد برگی کود در مرحله غنچه دهی (S) و دومین در غنچه دهی - گلدهی (SF) و سومین در مرحله گلدهی (F) بود. نتایج نشان داد ماکزیمم ارتفاع، وزن تر و خشک در تیمار نان کلات و کلات روی بدست آمد که در سه مرحله S، SF و F تفاوت معنی داری نداشت. ارتفاع، وزن تر و خشک در تیمار های مختلف Ch، Mi، Co، NCh به ترتیب افزایش داشت. مقدار کلروفیل a و b در مرحله S و F از تیمار های نانو کلات و کلات روی افزایش داشت. در مطالعه حاضر مشخص شد کود روی در دو شکل کلات و نانو کلات از طریق بهبود فرایند های فیزیولوژیکی شامل افزایش در مقدار کلروفیل و فعالیت آنزیم های آنتی اکسیدان پراکسیداز، کاتالاز و پلی فنل اکسیداز موجب افزایش وزن تر و خشک و محصول (افزایش وزن بیست قوزه و تعداد قوزه در بوته) را افزایش می شود. بنابراین کاربرد کلات روی و بویژه نانو کلات روی میتواند برای بهبود گیاهان زراعی مورد توجه باشد

کلمات کلیدی: گلدهی، تعداد قوزه در بوته، کود نانو، روی، نانو کلات



## برآورد ثابتهای معادله قوه نامیه علف گندمی بلند، علف باغ، فستوکا و چاودار به منظور حفاظت بهینه آنها در بانک ژن

حمیدرضا عیسوند\*

گروه زراعت و اصلاح نباتات، دانشکده کشاورزی، دانشگاه لرستان، خرم آباد، ایران

\* عهده دارمکاتبات : [eisvand.hr@lu.ac.ir](mailto:eisvand.hr@lu.ac.ir)

### چکیده فارسی

بذرهای نگهداری شده با گذشت زمان فرسوده می شوند و نیاز به احیاء دارند، در صورت عدم احیاء، بروز مزایای بالقوه سرمایه گذاری زیربنایی در نگهداری ژرم پلاسیم به روش *ex situ* ممکن نخواهد بود. پیش بینی طول عمر بذرها بر پایه معادله قوه نامیه بذر استوار است. این معادله چهار ضریب دارد که برای هر گونه اختصاصی هستند. هدف این پروژه تعیین ثابتهای معادله قوه نامیه و سپس استفاده از آنها برای پیش بینی مدت مفید نگهداری بذر و در نتیجه، برآورد زمان بهینه تکثیر و احیاء برخی گونه های مرتعی شامل علف گندمی بلند (*Elytrigia elongate*)، علف باغ (*Dactylis glomerata*)، علف بره (*Festuca ovina*)، چاودار (*Secale cereal*) و چاودارکوهی (*Secale montanum*) می باشد. بذرها در سه محیط با رطوبت نسبی ۲۰، ۴۰ و ۶۰ درصد به تعادل رطوبتی رسیدند و درصد رطوبت آنها اندازه گیری شد. این بذور در پاکتهای نایلونی مهر و موم شده و در دماهای ۳۰، ۳۵ و ۴۰ درجه سانتیگراد نگهداری شدند. به فواصل یک ماهه از آنها تست جوانه زنی گرفته شد. ثابتهای معادله قوه نامیه (KE، CW، CH، CQ) برای هر یک از گونه ها برآورد شد و با استفاده از آنها زمان احیاء بذر محاسبه شد. تنوع بالایی از نظر طول عمر بین جنس ها و گونه ها مشاهده شد. از بین نمونه های بررسی شده، گونه *Elytrigia elongata* با  $KE=6$  و  $CW=1/64$  بیشترین طول عمر بذر را نشان داد؛ در صورتیکه بذر واجد قوه نامیه ۱۰۰ درصدی آن با رطوبت ۸ درصد در کلکسیون فعال (دمای ۵ °C) نگهداری شود زمان احیای آن ۱۳۱ سال بعد خواهد بود. در حالیکه بذر *Festuca ovina* با  $KE=4/3$  و  $CW=0/5$  کمترین طول عمر را داشت و در صورتیکه بذر واجد قوه نامیه ۱۰۰ درصدی آن با رطوبت ۸ درصد در کلکسیون فعال (دمای ۵ °C) نگهداری شود زمان احیای آن ۳۳ سال بعد خواهد بود. کلمات کلیدی: میله نانو هیدروکسی آپاتیت - میکروسکوپ الکترونی - کود نانو - تولید بیو ماس - فعالیت آلفا آمیلاز - تجمع ذرات نانو

کلمات کلیدی: طول عمر بذر، زمان احیاء، نگهداری بذر، ثابتهای معادله قوه نامیه



## ارزیابی برخی اسیدهای فنلی کالوس کنگرفرنگی در شرایط درون شیشه ای

مهسا ثانوی جوشقانی\*، عظیم قاسم نژاد، مهدی علیزاده و آتنا تنوری

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، ایران

\* عهده دار مکاتبات : [mahsasanavi@yahoo.com](mailto:mahsasanavi@yahoo.com)

### چکیده فارسی

گیاهان دارویی مهمترین منابع دارویی حفظ حیات اکثریت جمعیت جهان هستند. کنگرفرنگی یکی از قدیمی ترین گیاهان دارویی متعلق به خانواده کاسنی می باشد. در مطالعه حاضر تجمع اسید کافیک و اسید کلروژنیک در کالوس اندامهای مختلف کنگرفرنگی تحت شرایط درون شیشه-ای در محیطهای SH, B5 و MS مورد مطالعه قرار گرفت. آزمایش بر اساس طرح کاملا تصادفی با ۳ تکرار انجام گرفت. بذور کنگرفرنگی - بعد از ضدعفونی شدن در شرایط استریل - فوراً به ظروف پتری دیش محتوی کاغذ صافی منتقل شدند. گیاهچه‌های بدست آمده به نصف غلظت محیط MS انتقال داده شدند. گیاهچه‌های عاری از آلودگی برای تهیه ریزنمونه‌های ریشه، برگ و دمبرگ مورد استفاده قرار گرفت. محیطهای SH, B5 و MS محتوی ۰/۸ درصد آگار، ۳ درصد ساکارز و غلظت‌های ۰، ۰/۵، ۰/۷۵ و ۱ (میلی گرم بر لیتر) هورمون تو-فور-دی برای کالوس زایی مورد استفاده قرار گرفت. بر اساس نتایج، تجمع اسید کافیک اختلاف معنی‌داری ( $\alpha < 0.05$ ) بین در میان محیطهای مختلف نداشت اما بیشترین تجمع اسید کلروژنیک در بین محیطهای مختلف در محیط SH محتوی ۰/۷۵ (میلی گرم بر لیتر) هورمون تو-فور-دی در ریزنمونه برگ ثبت گردید. در تمام محیطهای کشت، تشکیل کالوس با حضور هورمون تو-فور-دی ارتباط داشت. به طوری که، در محیطهای بدون هورمون کالوس قابل توجه‌ای مشاهده نشد.

کلمات کلیدی: کنگرفرنگی، کالوس، ریزنمونه، هورمون تو-فور-دی، اسیدهای فنلی



## بررسی اثر اسانس‌های گیاهی بر خصوصیات فیزیولوژیکی دو رقم پسته تجاری ایران

محمد سلمانی<sup>۱</sup>، حسین افشاری<sup>۲\*</sup> و مهدی محمدی مقدم<sup>۳</sup>

۱ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی تولیدات گیاهی- علوم باغی گروه علوم باغبانی دانشگاه آزاد اسلامی واحد دامغان، دامغان، ایران

۲ دانشیار گروه علوم باغبانی دانشگاه آزاد اسلامی واحد دامغان، دامغان، ایران

۳ عضو هیئت علمی ایستگاه تحقیقات پسته دامغان

\* عهده دار مکاتبات [afshari2000ir@yahoo.com](mailto:afshari2000ir@yahoo.com)

### چکیده فارسی

به منظور بررسی تاثیر اسانس‌های گیاهی بر کارایی فتوسنتزی، تغییرات کلروفیل فلورسنس تعرق و دمای برگ دو رقم پسته عباسعلی و شاهپسند با استفاده از اسانس‌های آویشن، مرزه، نعناع و اکالیپتوس تحقیقی در سال ۱۳۹۱ در یکی از باغات تجاری شهرستان دامغان اجرا شد. این آزمایش بصورت طرح اسپلیت اسپلیت پلات در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با دو عامل اسانس در ۵ سطح (۴ اسانس و یک نمونه شاهد) و رقم در دو سطح در ۳ تکرار اجرا و میزان تاثیر هر یک از تیمارها بر خصوصیات فیزیولوژیکی نمونه‌ها مورد بررسی قرار گرفت. اثر نوع اسانس با توجه به جدول تجزیه واریانس در سطح ۱٪ اثر معنی‌داری از خود نشان داد. همچنین اثرات رقم، رقم در نوع اسانس، غلظت اسانس، رقم در غلظت اسانس، نوع اسانس در غلظت اسانس و اثر متقابل رقم × نوع اسانس × غلظت اسانس اثر معنی‌داری از خود نشان ندادند. اسانس آویشن بر روی میزان فتوسنتز اثر بیشتری نسبت به سایر اسانس‌ها داشته است و از رتبه بالاتری با میانگین  $(12,22 \mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1})$  برخوردار بود.

کلمات کلیدی: اسانس‌های گیاهی، پسته، شاهپسند، عباسعلی، فتوسنتز



## تکنیک های از بین بردن دوره کمون و جوانه زنی دانه گیاه *Citrullus colocynthis* (L.) Schrad

سورمه قره ماتروسیان<sup>۱\*</sup>، یووی پاپووا<sup>۱</sup>، مه لقا قربانلی<sup>۲</sup>

۱ دانشگاه دولتی ایروان، ۰۰۰۲۵، ایروان، ارمنستان

۲ دانشگاه آزاد اسلامی واحد گرگان، گرگان، ایران

\*عهده دار مکاتبات: [Strossian@gmail.com](mailto:Strossian@gmail.com)

### چکیده فارسی

در مطالعه کنونی نیازهای دوره کمون و جوانه زنی در دانه های *Citrullus colocynthis* بررسی شد. ۱۰ پیش تیمار برای دانه ها در نظر گرفته شد. این تیمار ها شامل آب گرم (۱۰۰ C°) که دانه ها بین دولایه کاغذ قرار گرفته و با ۵ میلی لیتر آب مقطر مرطوب شد سپس در دمای C° ۳۰-۲۸ نگه داری گردید، اسیدسولفوریک (۹۸٪ حجمی/حجمی) برای ۳۰ دقیقه نگه داری شد. سپس دانه ها بین دولایه کاغذ قرار گرفته و با ۵ میلی لیتر آب مقطر مرطوب شد و در دمای C° ۳۰-۲۸ نگه داری گردید، اسیدسولفوریک (۹۸٪ حجمی/حجمی) برای ۵، ۱۰، ۱۵ و ۲۰ دقیقه قرار گرفت. سپس دانه ها در بین دولایه کاغذ قرار داده و توسط ۵ میلی لیتر آب مقطر مرطوب شده و در دمای متناوب C° ۲۰/۲۵ (۱۲/۱۲) نگه داری کردیم. در آخرین پیش تیمار دانه های *Citrullus colocynthis* (L.) از ژیرلین ۱۰ و ۲۰ میلی گرم در لیتر و در ادامه آن با ۵ میلی لیتر آب مقطر ویا با ۱۰ و ۲۰ میلی گرم ژیرلین مرطوب شد. جوانه زنی در پیش تیمارها و تیمارها در سطوح مختلف اسید ژیرلین افزایش یافت. بیشترین دامنه و درصد جوانه زنی در غلظت ۱۰ میلی گرم ژیرلین بدست آمد.

کلمات کلیدی: دوره کمون، ژیرلین، اسید سولفوریک، *Citrullus colocynthis*