



IJPP

Iranian Journal of Plant Physiology

Managing Editor:

Mozhgan Farzami Sepehr (PhD)

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

Executive Editor:

Mohammad Reza Masrour

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

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

Mahlagha Ghorbanli (PhD)

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

Eskandar Zand (PhD)

Professor
Department of Weed Research,
Iranian Plant Protection Research Institute,
Tehran, Iran
eszand@yahoo.com

Davood Eradatmand Asli (PhD)

Associate Professor
Department of Agriculture
Islamic Azad University, Saveh Branch, Saveh, Iran
asli@iau-saveh.ac.ir

Hamid Reza Eivand (PhD)

Associate Professor
Seed Physiologist, Lorestan University, Lorestan, Iran
Eivand.hr@iu.ac.ir

Mozhgan Farzami Sepehr (PhD)

Associate Professor
Department of Biology, Faculty of Agriculture
Islamic Azad University, Saveh Branch, Saveh, Iran
farzamisepehr@iau-saveh.ac.ir

Pejman Moradi (PhD)

Assistant Professor
Department of Horticultural science
Islamic Azad University, Saveh Branch, Saveh, Iran
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, CO₂ 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

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:



پاسخ‌های آنتی‌اکسیدانی *Helianthus annuus* L. تحت تنش وانادیوم

معصومه عابدینی*^۱، فاطمه محمدیان^۱، بهرخ دائی حسنی^۱، لیلا زرنندی میان‌دوآب^۲

^۱ گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه پیام نور، ایران.

^۲ گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، ایران.

* عهده‌دار مکاتبات: ms_abedini@pnu.ac.ir

چکیده فارسی

وانادیوم یک فلز واسطه است که به صورت گسترده در پوسته زمین توزیع شده است. در غلظت‌های پائین آن بعنوان یک عنصر مفید برای بعضی از موجودات در نظر گرفته شده است، ولی در غلظت‌های بالاتر سمی می‌باشد. این تحقیق در یک طرح کاملاً تصادفی برای بررسی اثرات وانادیوم (mg L⁻¹ ۰، ۳/۲۵، ۷/۵، ۱۵) روی سیستم آنتی‌اکسیدانی آفتابگردان طراحی شد. نتایج نشان داد که وانادیوم در همه‌ی غلظت‌های بکار رفته باعث کاهش رشد ولی افزایش محتوای آمینواسیدهای آزاد، پرولین، مالون‌دی‌آلدئید و پراکسید هیدروژن گیاه شد. فعالیت آنزیم‌های سیستم آنتی‌اکسیدان بصورت متفاوت در پاسخ به وانادیوم تغییر کرد. فعالیت (گایاکول) پراکسیداز افزایش معنی‌داری در پاسخ به کاربرد وانادیوم با غلظت mg L⁻¹ ۱۵ نشان داد، در حالی که فعالیت کاتالاز، گلوکاتیون ردوکتاز و آسکوربات پراکسیداز بطور معنی‌داری با کاربرد وانادیوم کاهش یافتند. افزایش ناچیزی در فعالیت سوپراکسیددیس‌موتاز در پاسخ به غلظت‌های مختلف وانادیوم وجود داشت. می‌توان نتیجه‌گیری کرد که غلظت‌های بکار رفته وانادیوم باعث القاء استرس اکسیداتیو در آفتابگردان شدند و (گایاکول) پراکسیداز یک آنزیم بسیار مؤثر در زدایش رادیکال‌های آزاد در این گیاه می‌باشد.

کلمات کلیدی: *Helianthus annuus*، آنزیم‌های آنتی‌اکسیدان، آمینواسیدهای آزاد، H₂O₂، MDA، پرولین.



اثر شوری بر سیستم آنتی اکسیدانی در ده ژنوتیپ انگور

نیر محمدخانی^۱ و ناصر عباسپور^{۲*}

۱ مرکز آموزش عالی شهید باکری میاندوآب، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران

۲ گروه زیست شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران

* عهده دارمکاتبات : n.abbaspour@urmia.ac.ir

چکیده فارسی

شوری یکی از مهم ترین فاکتورهای محیطی است که رشد گیاه و تولید محصول را محدود می کند. انگور به عنوان یک گیاه حساس به شوری طبقه بندی شده است. هدف این مطالعه بررسی اثرات شوری بر پراکسیداسیون لیپیدی غشا، ترکیبات آنتی اکسیدان و فعالیت آنزیم های آنتی اکسیدان در ده ژنوتیپ انگور بومی مناطق اطراف دریاچه ارومیه بود. تحت شوری محتوای مالون دی آلدئید و فعالیت آنزیم های محافظتی در ریشه ها و برگ های ده ژنوتیپ به طور معنی داری ($P < 0.05$) افزایش یافت. شوری اثر آشکاری بر انباشتگی محتوای فنولی کل داشت و فعالیت آنزیم های محافظتی در ریشه ها و برگ های لیاز را در همه ژنوتیپ ها القا کرد. H6 افزایش کمتری در محتوای مالون دی آلدئید نشان داد، همچنین این ژنوتیپ فعالیت آنزیمی، محتوای فنولی کل و فعالیت PAL خوبی نشان داد. همبستگی مثبت معنی داری ($r^2 = 0.7$ ، $P < 0.01$) بین فعالیت آنزیم های آنتی اکسیدان، محتوای فنولی کل و فعالیت فنیل آلانین آمونیا لیاز در برگ های همه ژنوتیپ ها وجود داشت. به نظر می رسد که H6 در مقایسه با سایر ژنوتیپ ها ظرفیت بالاتری به تحمل شوری نشان داد.

کلمات کلیدی: آنزیم های آنتی اکسیدان، تنش شوری، فعالیت فنیل آلانین آمونیا لیاز، پراکسیداسیون لیپیدی.



پاسخ آنزیم‌های آنتی‌اکسیدانی و عملکرد محصول گندم به تنش خشکی و دوباره آبیاری در دوره رشد

رویشی

محسن سعیدی*^۱، شیوا اردلانی^۱، سعید جلالی-هنرمند^۱، محمداقبال قبادی^۱ و مجید عبدلی^۲
^۱ گروه زراعت و اصلاح نباتات، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران.
^۲ باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، واحد زنجان، دانشگاه آزاد اسلامی، زنجان، ایران.

* عهده دارمکاتبات: msaeidi667@gmail.com

چکیده فارسی

تنش ناشی از خشکی یکی از مهمترین چالش‌های زیست محیطی است. این مطالعه به منظور بررسی تأثیر تنش خشکی بر عملکرد محصول و سیستم آنتی‌اکسیدانی در طول دوره رویشی گندم به اجرا در آمد. این تحقیق در شرایط گلخانه به صورت آزمایش فاکتوریل بر پایه بلوک‌های کامل تصادفی در سه تکرار در دانشگاه رازی طی سال ۹۱-۱۳۹۰ انجام شد. در آزمایش گلدانی، تنش رطوبتی در مرحله رشد رویشی (رطوبت خاک حدود $5 \pm 5\%$ درصد ظرفیت زراعی از دوره ساقه‌روی تا گلدهی) اعمال شد و ژنوتیپ‌های مختلف گندم نان (پیش‌تاز، DN-11، سیوند و مرودشت) بعنوان فاکتور دوم مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج نشان داد که تنش خشکی در مرحله رویشی به طور قابل توجهی ارتفاع بوته و عملکرد محصول را کاهش داد. در شرایط تنش خشکی، کمترین و بیشترین کاهش عملکرد محصول به ترتیب در ژنوتیپ‌های مرودشت و DN-11 مشاهده شد. در این آزمایش وقوع تنش خشکی در مرحله رشد رویشی به طور معنی‌داری محتوای پروتئین محلول و شاخص پایداری غشاء را کاهش داد. اما تنش خشکی به طور قابل توجهی فعالیت سوپراکسید دیسموتاز را افزایش داد در حالی که فعالیت کاتالاز و پراکسیداز با تنش خشکی تغییر نکردند. پارامترهای مورد مطالعه نشان دادند که مقاومت به خشکی در ژنوتیپ‌های پیش‌تاز و مرودشت ممکن است به دلیل افزایش فعالیت آنزیم‌های آنتی‌اکسیدانی و کاهش پراکسیداسیون لیپیدها باشد و همچنین پس از رفع تنش به سرعت ترمیم و بهبود می‌یابند. در نهایت، ما نتیجه می‌گیریم که پاسخ آنزیم‌های آنتی‌اکسیدانی می‌تواند ابزاری مفید برای نشان دادن مقاومت به خشکی در ژنوتیپ‌های مختلف گندم در مناطق خشک و نیمه خشک جهان باشد.

کلمات کلیدی: گندم؛ تنش اکسیداتیو؛ عملکرد محصول؛ گونه‌های فعال اکسیژن؛ سیستم دفاعی آنتی‌اکسیدانی.



بررسی برخی پاسخ های بیوشیمیایی و فیزیولوژیک ارقام گیاه یونجه ایرانی به تنش شوری

سید افشین حسینی بلداجی^{۱*}، بابک باباخانی^۲ و رضا حسن ساجدی^۳

۱. گروه زیست شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد یادگار امام خمینی (ره) شهر ری، تهران، ایران

۲. گروه زیست شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تنکابن، مازندران، ایران

۳. گروه بیوشیمی، دانشکده علوم زیستی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

* عهده دار مکاتبات: Afshin.h.b@gmail.com

چکیده فارسی

به منظور بررسی تاثیرات تنش شوری بر پاسخ های بیوشیمیایی و فیزیولوژیک گیاه یونجه، در یک آزمایش فاکتوریل در قالب بلوک های کامل تصادفی اثر غلظت های ۰، ۱۰۰، ۱۵۰ و ۲۰۰ میلی مولار نمک کلرید سدیم بر محتوی کلروفیل، پارامترهای رشد گیاه، محتوی پرولین ریشه و اندام های هوایی، محتوی قند ریشه و اندام های هوایی و میزان صدمات غشاها در دو رقم یزدی و دیابلورده گیاه یونجه مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد محتوی کلروفیل برگ ها، وزن خشک ریشه و وزن خشک اندام های هوایی تحت تاثیر تنش شوری در هر دو رقم کاهش می یابد که میزان کاهش در رقم دیابلورده بیشتر از یزدی می باشد ($p \leq 0.05$). نسبت ریشه به ساقه در رقم دیابلورده تفاوت معنی داری نداشت اما در رقم یزدی این نسبت در غلظت های ۱۵۰ و ۲۰۰ میلی مولار نمک افزایش معنی دار نسبت به گروه شاهد نشان داد ($p \leq 0.05$). محتوی قند و پرولین ریشه و اندام های هوایی نیز تحت تاثیر تنش شوری افزایش یافت بطوری که میزان افزایش در رقم یزدی بیشتر از رقم دیابلورده بود. میزان نشت غشاها به عنوان شاخص صدمات غشایی نیز در هر دو رقم افزایش یافته به نحوی که میزان افزایش در رقم دیابلورده بیشتر از رقم یزدی بود ($p \leq 0.05$). این نتایج نشان می دهد رقم یزدی با بهره گیری موثرتر از مکانیسم های مقاومتی صدمات کمتری را متحمل شده که بالاتر بودن پارامترهای رشد و کمتر بودن میزان نشت غشاها موید این موضوع می باشد، بنابراین از این رقم می توان به عنوان رقم مقاومتر نسبت به شوری جهت کشت در مناطق شور بهره جست.

کلمات کلیدی: پارامترهای رشد، پرولین، شوری، قندهای احیاکننده، یونجه



مطالعه میزان پالایندگی گیاه اسطوخودوس *Lavandula spica* L. تحت شریط آلودگی با کادمیوم

آناهیتا کیارستمی^۱، پژمان مرادی^{۲*}، وحید عبدوسی^۱

۱-دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، گروه باغبانی، تهران، ایران.

۲-دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ساوه، گروه علوم باغبانی، ساوه، ایران.

* عهده دارمکاتبات: pjmoradi@gmail.com

چکیده فارسی

باتوجه به افزایش روز افزون آلودگی در بخش‌های مختلف محیط زیست، گیاهان زینتی و دارویی_زینتی همانند گیاه اسطوخودوس به علت در دسترس بودن و قابل استفاده بودن در فضای سبز شهرها مورد توجه قرار گرفته‌اند. گیاه پالایی روشی کم هزینه و جدید است که می‌توان از این روش در شهرهای بزرگ برای کاهش آلودگی فلزات از خاک، آب و اتمسفر استفاده نمود. در این پژوهش تحمل آلودگی به فلز کادمیوم در گیاه اسطوخودوس بر اساس آزمایش طرح بلوک کاملاً تصادفی با ۳ تکرار مورد مطالعه قرار گرفت. تیمارها شامل: کادمیوم در ۲ غلظت (۱۰۰ و ۱ میلی گرم) و DTPA در ۲ غلظت (۱ و ۲ میلی مولار) بود. نتایج نشان داد که تنش فلزات سنگین موجب کاهش صفات مورفولوژیک مورد ارزیابی گردیده و با اضافه کردن DTPA مقدار جذب فلز سنگین کادمیوم در گیاه اسطوخودوس کاهش یافت.

کلمات کلیدی: اسطوخودوس، فلزات سنگین، گیاه پالایی، DTPA



اثر اسید سالیسیلیک بر کیفیت روغن خوراکی و ترکیب اسیدهای چرب دانه‌های حاصل از نواحی مختلف طبق آفتابگردان

هاجر خانی باصیری^۱، محمد صدقی*^۲ و رؤف سید شریفی^۲
۱ دانش آموخته رشته علوم و تکنولوژی بذر دانشگاه محقق اردبیلی
۲ استاد دانشگاه محقق اردبیلی

* عهده دار مکاتبات: m_sedghi2@uma.ac.ir

چکیده فارسی

به منظور بررسی اثر اسید سالیسیلیک (SA) بر مقدار و کیفیت روغن در نواحی مختلف طبق آفتابگردان، آزمایشی به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک کامل تصادفی در دانشگاه محقق اردبیلی اجرا شد. اسید سالیسیلیک در غلظت‌های صفر، ۰/۱ و ۰/۲ گرم در لیتر روی بوته‌های آفتابگردان در ۳ مرحله (دو بار قبل از گلدهی و یک بار پس از گلدهی) محلولپاشی و دانه‌ها از نواحی مختلف طبق (منطقه مرکزی، میانی و بیرونی) برداشت شد. نمونه‌ها ۱۵ روز پس از گلدهی با فاصله زمانی ۵ روزه برداشت و مقدار روغن و چهار اسید چرب مختلف (اسید پالمیتیک، استئاریک، اولئیک و لینولئیک) اندازه‌گیری شد. نتایج نشان داد که SA موجب افزایش مقدار روغن و اسیدهای چرب غیراشباع شد، ولی مقدار اسیدهای چرب اشباع را کاهش داد که نتیجه آن بهبود کیفیت دانه‌های حاصل از گیاه مادری بود. مقدار اسید لینولئیک بیشتر از اسید اولئیک افزایش یافت و محلول‌پاشی SA با غلظت ۰/۲ گرم در لیتر موثرتر بود. موقعیت دانه‌ها اثر معنی‌داری بر مقدار روغن و اسیدهای چرب داشت، به طوری که از سمت بیرون به مرکز طبق مقدار روغن و اسیدهای چرب اشباع کاهش داشت.

کلمات کلیدی: اسید چرب، اسید سالیسیلیک، آفتابگردان، روغن



مقایسه ترکیبات زیستی فعال و پتانسیل آنتی اکسیدانی سه رقم گیاه *Labisia pumila* Benth. با استفاده از روش‌های مختلف استخراج

احسان کریمی*^۱، هاوا زی. جعفر^۲ و پویان مهربان جوینی^۳

^۱ گروه زیست شناسی، واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران

^۲ گروه علوم زراعی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه پوترای مالزی، سلانگر، مالزی

^۳ گروه علوم پایه، دانشکده علوم دامی و شیلات، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ساری، ایران

* عهده دار مکاتبات: ehsan_b_karimi@yahoo.com

چکیده

روش‌های استخراج نقش بسیار مهمی در جداسازی ترکیبات زیستی فعال گیاهان دارویی قبل از بررسی دارد. ترکیبات فنل و فلاونوئیدی شامل انواع بسیار زیادی از ترکیبات هستند که در تولید انواع غذاها و مکمل‌های غذایی مورد نیاز است و باید برای استخراج آنها به روش‌های مختلفی توجه شود. در این مطالعه، محتوای کلی فنل و فلاونوئید عصاره برگی سه رقم گیاه *Labisia pumila* Bent (رقم‌های *Alata*، *Pumila* و *Lanceolata*) با استفاده از روش‌های استخراج میکروویو (MAE) و رفلاکس مورد بررسی قرار گرفت. علاوه بر این، برای اندازه‌گیری فعالیت‌های آنتی‌اکسیدانی از روش‌های DPPH و FRAP استفاده شد. نتایج نشان داد که مقدار فنل‌های کل (۳/۱۴، ۳/۰۳ و ۲/۹۴ میلی‌گرم گالیک اسید بر گرم وزن خشک) و فلاونوئیدهای کل (۲/۰۸، ۲/۱ و ۱/۸۵ میلی‌گرم روتین بر گرم وزن خشک) به ترتیب در عصاره‌های برگی رقم‌های *Alata*، *Pumila* و *Lanceolata* با روش استخراج میکروویو به طور معنی‌داری بالاتر از روش استخراج رفلاکس بود و احتمالاً مقدار بیشتر فعالیت‌های آنتی‌اکسیدانی در هر سه گونه *Labisia pumila* به دلیل مقدار بالاتر فنل‌ها و فلاونوئیدهای کل در عصاره‌های استخراج شده با روش استخراج میکروویو بود. این یافته‌ها نشان داد که روش استخراج میکروویو دارای چشم انداز مناسب‌تری برای استخراج ترکیبات فعال زیستی در گیاهان می‌باشد.

کلمات کلیدی: استخراج میکروویو (MAE)، استخراج رفلاکس، *Labisia pumila* Bent



اثر برگ‌پاشی اتانول و اسید هیومیک اسید بر صفات مورفولوژیکی، رنگدانه‌های فتوسنتزی و کیفیت و کمیت اسانس گیاه بادرشبی (*Dracocephalum moldavica L.*)

امیرحسین صمدی متین^۱ و عباس هانی^{۲*}

^۱ گروه باغبانی، دانشکده کشاورزی، واحد ساوه، دانشگاه آزاد اسلامی، ساوه، ایران

^۲ گروه زراعت، دانشکده کشاورزی، واحد ساوه، دانشگاه آزاد اسلامی، ساوه، ایران

* عهده دارمکاتبات: Abbas_hani@iau-saveh.ac.ir

چکیده فارسی

به منظور مطالعه، بررسی اثر محلول‌پاشی هیومیک اسید بر صفات مورفولوژیک، رنگیزه‌های فتوسنتزی و میزان اسانس گیاه بادرشبی آزمایشی به صورت فاکتوریل و در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی، در ۳ تکرار در سال ۱۳۹۵-۱۳۹۴ در مزرعه تحقیقی در شهرستان ساوه انجام شد. فاکتورهای مورد بررسی شامل استفاده از اسید هیومیک در چهار سطح عدم مصرف (شاهد)، ۱۰، ۲۰ و ۴۰ درصد بود. صفات اندازه‌گیری شده ارتفاع بوته، وزن خشک بوته، تعداد شاخه فرعی، عملکرد بیولوژیک، کلوئیل a، کلوئیل b، کلوئیل کل، درصد اسانس و عملکرد اسانس بود. نتایج نشان داد که هیومیک اسید موجب افزایش ارتفاع بوته، وزن خشک بوته، تعداد شاخه فرعی، عملکرد بیولوژیک، کلوئیل a، کلوئیل b و کلوئیل کل، درصد اسانس و عملکرد اسانس شد، همچنین بیشترین تأثیر مثبت در تیمار ۴۰۰ میلی‌گرم در لیتر هیومیک اسید مشاهده گردید. اتانول باعث افزایش ارتفاع بوته، خشک بوته، تعداد شاخه فرعی، عملکرد بیولوژیک، کلوئیل a، کلوئیل b و کلوئیل کل، درصد اسانس و عملکرد اسانس شد، به طور کلی بیشترین تأثیر مثبت در تیمار ۲۰ درصد اتانول به دست آمد. با توجه به نتایج به دست آمده می‌توان چنین نتیجه‌گیری کرد که کاربرد هیومیک اسید همراه با اتانول به خصوص در ترکیب ۴۰۰ میلی‌گرم در لیتر هیومیک اسید با ۲۰ درصد اتانول موجب بهبود خصوصیات مورفولوژیک و رنگیزه‌های فتوسنتزی و عملکرد اسانس بادرشبی شد.

کلمات کلیدی: اتانول، اسید هیومیک، کلوئیل، مقدار اسانس، گیاه بادرشبی