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:

Mozhgan Farzami Sepehr (PhD)
Associate Professor
Department of Biology
Faculty of Agriculture
Islamic Azad University,
Saveh Branch
Saveh, Iran
farzamisepehr@iau-saveh.ac.ir

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).drihkhalil@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

Khosrow Manouchehri Kalantari (PhD)
Professor
Dep. of Biology, Faculty of Science, Shahid Bahonar University, Kerman, Iran. kh_kalantari@yahoo.com
Eskandar Zand (PhD)
Professor
Department of Weed Research,
Iranian Plant Protection Research Institute,
Tehran, Iran. eszand@yahoo.com
Françoise Bernard (PhD)
Associate Professor
Department of Plant Sciences,
Plant Physiology and Biotechnology Laboratory
Shahid Beheshti University. F_Bernard@sbu.ac.ir
Hamid Reza Eisvand (PhD)
Associate Professor
Seed Physiologist, Lorestan University, Lorestan, Iran
Eisvand.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)
Associate Professor
Department of Horticultural science
Islamic Azad University, Saveh Branch, Saveh, Iran
pjmoradi@iau-saveh.ac.ir
Nasser Abbaspour(PhD)
Associate Professor
Department of Biology, Faculty of Science, Urmia University,PO Box 165, Urmia, Iran.
nabbaspour03@yahoo.com
Naser Karimi (PhD)
Associate Professor
Department of Biology, Faculty of Science, Razi University, Baghabrisham, Kermanshah, Iran
nkarimi@razi.ac.ir
Parissa Jonoubi (PhD)
Associate Professor
Department of Plant Biology, Faculty of Biology,
Kharazmi University , Tehran , Iran. jonoubi@khu.ac.ir
Leila Hakimi(PhD)
Assistant Professor
Department of Horticulture, Faculty of Agriculture,
Islamic Azad University, Saveh Branch, Saveh,
Iran.hakimi_l@yahoo.com

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_2 absorbance, µ

$molm^{-2}s^{-1}$), but not photosynthesis, $\mu mol/m^{-2}s^{-1}$)). 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 ***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:

نقش آزولا در بهبود بهره وری ازت در کشت برنج

اتی سافریانی [۱و۳*] ،مری هاسمدا [۲] موناندری [۲] ، فیرداوس سلیمان [۲] ، هولیدی [۳] ، کارتیکا کارتیکا [۱]

[۱] دانشکده تحصیلات تکمیلی ، دانشگاه *Sriwijaya* ، پالمبنگ ۳۰۱۳۹، اندونزی

[۲] دانشکده کشاورزی ، دانشگاه *Sriwijaya* ، ایندرالایا ۳۰۶۶۲ ، اندونزی

[۳] دانشکده کشاورزی، دانشگاه *Musi Rawas* ، اندونزی

* عهده دارمکاتبات ettysafriyani@fpunmura.ac.id

چکیده فارسی

نیتروژن برای هر دو مرحله رویشی و تولیدی رشد گیاه ضروری است. راندمان نیتروژن مربوط به رشد گیاه ، هزینه تولید و باقیمانده کود است. آزولا توانایی افزایش تثبیت نیتروژن از جو را دارد. بنابراین ، کشت آزولا در مزرعه برنج یکی از راهبردهای بهبود راندمان کود نیتروژن و افزایش رشد رویشی و زایشی گیاه است. هدف از این مطالعه بررسی نقش آزولا در بهبود بهره وری ازت بود. این مطالعه از ژانویه تا آوریل سال ۲۰۱۸ در مزرعه برنج آبیاری Lubuklinggau Selatan II، Lubuklinggau انجام شد. این مطالعه در قالب طرح بلوکهای تصادفی با ۴ تکرار انجام شد. تیمارها ترکیبی از آزولا و اوره بودند که در مراحل رویشی و زایشی استفاده شدند: ۱۱۵ کیلوگرم نیتروژن در هکتار بدون آزولا (K1)، ۱۱۵ کیلوگرم نیتروژن در هکتار + ۱۰۰۰ کیلوگرم در هکتار آزولا (K2)، ۸۶ کیلوگرم نیتروژن در هکتار + ۱۰۰۰ کیلوگرم در هکتار آزولا (K3)، ۵۸ کیلوگرم نیتروژن در هکتار + ۱۰۰۰ کیلوگرم در هکتار آزولا (K4)، ۲۹ کیلوگرم نیتروژن در هکتار + ۱۰۰۰ کیلوگرم در هکتار(K5) Azolla ، و صفر Nکیلوگرم ازت + ۱۰۰۰کیلوگرم در هکتار آزولا (K6) .کاربرد ۸۶ کیلوگرم نیتروژن در هکتار و ۱۰۰۰ کیلوگرم در هکتار آزولا (K3))باعث افزایش ۱۵،۵۴٪ رشد برنج ، ۲۵،۴۹٪ عملکرد و بهبود راندمان زراعی مصرف ازت (AE) راندمان کشاورزی و فیزیولوژیک (APE) راندمان بهره گیری (UE) و نسبت بهره وری ازت (NER)گردید.

کلمات کلیدی: آزولا ، نیتروژن ، رشد برنج ، تولید گیاهی

خصوصیات مورفو- فیزیولوژیکی و بیوشیمیایی زنیان (L) *Carum copticum* : اثرات اسید سالیسیلیک

شهناز فتحی[۱]، شراره نجفیان[*۲]

[۱]استادیار دانشگاه ارومیه - مرکز آموزش عالی شهید باکری میاندوآب – گروه گیاهان دارویی و معطر

[۲]دانشیار دانشگاه پیام نور –تهران- گروه کشاورزی

* عهده دارمکاتبات :sh.najafian@pnu.ac.ir

چکیده فارسی

اسید سالیسیلیک (SA) یک ترکیب فنولی است که محلول پاشی برگی آن نشان دهنده اثرات تنظیم کنندگی روی گیاهان است. بنابراین، در این تحقیق گیاه زنیان (*Carum copticum* L.) تحت تیمار۰ ، ۰/۵ و ۱ میلی مولار SA قرار گرفت. محتوای پرولین، فنل کل، کلروفیل، کاروتنوئید، قند محلول، و عناصر N، Pو K مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که کاربرد SA صفات کمی و کیفی زنیان را تحت تأثیر قرار داد. تیمار ۰/۵ و ۱ میلی مولار اسید سالیسیلیک نسبت به شاهد ارتفاع گیاه، تعداد چتر در بوته، قطر ساقه، تعداد شاخه، تعداد دانه در چتر، عملکرد دانه، وزن هزار دانه، درصد و عملکرد اسانس را افزایش داد. با افزایش غلظت SA فنل کل، کلروفیل، کاروتنوئیدها و قند محلول به میزان قابل توجهی افزایش یافت. همچنین نتایج نشان داد کاربرد SA نسبت به شاهد به طور معنی داری میزان عناصر N، Pو K را در زنیان بهبود داد. به طور خلاصه ، محلول پاشی برگی SA تغییرات قابل ملاحظه ای در صفات مورفو-فیزیولوژیکی و بیوشیمیایی گیاه زنیان ایجاد کرد.

کلمات کلیدی: زنیان، اسانس، محلول پاشی برگی و اسید سالیسیلیک.

تکثیر درون‌شیشه‌ای ارکید فالانوپسیس

مژده آسا و بهزاد کاویانی*
گروه علوم باغبانی، واحد رشت، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت، ایران

* عهده دارمکاتبات : b.kaviani@yahoo.com, kaviani@iaurasht.ac.ir

چکیده فارسی

یک دستورالعمل برای پرآوری درون‌شیشه‌ای با فراوانی بالای یک ارکید زینتی، فالانوپسیس، با استفاده از تنظیم‌کننده‌های رشد گیاهی توسعه یافت. اجسام شبه-پروتوکورم به عنوان ریزنمونه‌ها روی محیط موراشیگ و اسکوگ غنی‌شده با غلظت‌های مختلف کینتین و ایندول-۳-بوتیریک اسید، به تنهایی یا در ترکیب با یکدیگر، کشت شدند. یک ترکیب از یک میلی‌گرم بر لیتر کینتین همراه با یک میلی‌گرم بر لیتر ایندول-۳-بوتیریک اسید برای باززایی اغلب ویژگی‌های اندازه‌گیری‌شده به ویژه بیشترین باززایی اجسام شبه‌پروتوکورم (۳۰/۴۰ در هر گیاهچه)، تعداد برگ (۵/۹۳ در هر گیاهچه) و تعداد ریشه (۸/۳۶ در هر گیاهچه) از ریزنمونه‌های اجسام شبه‌پروتوکورم مناسب تشخیص داده شد. بیشترین تعداد گیاهچه (۱۱/۶۶ و ۱۰/۳۳در هر گیاهچه) به ترتیب روی محیط موراشیگ و اسکوگ همراه با یک میلی‌گرم بر لیتر کینتین و نیم میلی‌گرم بر لیتر ایندول-۳-بوتیریک اسید، همچنین یک میلی‌گرم بر لیتر کینتین همراه با یک میلی‌گرم بر لیتر ایندول-۳-بوتیریک اسید شمارش شد. گیاهچه‌ها برای سازگاری در گلدان‌های پرشده با کوکوچیپس و خزه‌ی اسفاگنوم (۷۰:۳۰) کشت شدند و به گلخانه منتقل گردیدند. طی انتقال به شرایط برون-شیشه‌ای، نود درصد از گیاهچه‌ها بقا داشتند.

کلمات کلیدی: ریزازدیادی، گیاهان زینتی، تنظیم‌کننده‌های رشد گیاهی، اجسام شبه-پروتوکورم، کشت بافت

بررسی تاثیر سلنیوم بر رشد، ظرفیت آنتی اکسیدانی و متابولیتهای ثانویه در گیاه بادرنجبویه

سارا توکلی [۱]، شکوفه انتشاری[۲*] ، مریم یوسفی فرد[۱]

۱.گروه مهندسی کشاورزی و تکنولوژی ، دانشگاه پیام نور ، تهران ، ایران

۲. گروه زیست شناسی ، دانشگاه پیام نور ، تهران ، ایران

* عهده دارمکاتبات : shenteshari@gmail.com

چکیده فارسی

بادرنجبویه (*Melissa officinalis* L.,) گیاه دارویی از تیره نعناعیان (Laminaceace) می‌باشد که به دلیل دارا بودن ترکیب‌های معطر خاص و متابولیت‌های ثانویه موجود در اسانس در صنایع داروئی، بهداشتی و غذایی کاربرد فراوانی دارد. هدف از این تحقیق بررسی تأثیر غلظت‌های مختلف سلنیوم بر ویژگیهای متابولیت‌های ثانویه و خواص آنتی‌اکسیدانی گیاه بادرنجبویه می‌باشد.بدین منظور آزمایشی در قالب طرح کاملا تصادفی در چهار تکرار طراحی و اجرا شد. گیاهان در شرایط کشت هیدروپونیک تحت تیمار سلنیوم(۰، ۰,۲ و ۵ میکرومولار) قرار گرفتند. نتایج حاصل از آزمایش نشان داد که استفاده از سلنیوم نسبت به شاهد تاثیر مثبت و معنی‌داری بر روی میزان وزن تر ساقه و ریشه و وزن خشک ریشه، میزان اسیدآسکوربیک، محتوای پروتئین، میزان فعالیت آنزیم‌های کاتالاز و آسکوربات‌پراکسیداز، میزان پراکسیدهیدروژن، کاریوفیلین و کاریوفیلین‌اکسید داشت.($P\leq0.05$) . نتایج بررسی بر روی اجزای اسانس بادرنجبویه نشان داد که کاربرد غلظت ۵ میکرومولار سلنیوم موجب افزایش محتوای زدسیترال، سیترال و ژرانیل استات اسانس بادرنجبویه گردید در حالیکه محتوای کاریوفیلین و کاریوفیلین‌اکساید در نتیجه کاربرد غلظت ۰,۲ میکرومولار سلنیوم افزایش یافتند. در مجموع نتایج این تحقیق نشان داد که استفاده از غلظتهای کم سلنیوم میتواند نقش موثری در افزایش تولید برخی از متابولیت‌های ثانویه و شاخصهای رشدی در گیاه بادرنجبویه داشته باشد.

کلمات کلیدی: اسانس، بادرنجبویه، سلنیوم

کاهش تنش کادمیوم در *Cucumis sativus* غنی شده با ملاتونین از طریق تنظیم سیستم دفاع آنتی اکسیدانی

انیس علی شاه * [۱] ، شاکیل احمد[۱]و نسیم احمد یاسین [۲]
[۱] گروه گیاه شناسی ، دانشگاه پنجاب ، لاهور ، پاکستان
[۲] باغ سرپرستی ارشد، دانشگاه پنجاب ، لاهور ، پاکستان

* عهده دارمکاتبات :anisalibot@gmail.com

چکیده فارسی

مطالعات فعلی پتانسیل کاهش استرس فلز ملاتونین را در نهالهای *Cucumis sativus* در شرایط آلوده به کادمیوم نشان می دهد. ملاتونین یک مولکول ایندولامین است که قادر به تقویت استرسهای محیطی و تنظیم رشد گیاهان است. بذور *C. sativus* در سطوح مختلف ملاتونین غوطه ور شدند و به مدت ۱۵ روز تحت استرس کادمیوم رشد کردند. تنش کادمیوم باعث کاهش جوانه زنی ، رشد ، تولید زیست توده ، ظرفیت تبادل گاز ، هدایت روزنه و میزان کلروفیل در گیاهان *C. sativus* شد. افزایش سطح مالون دی آلدهید و پراکسید هیدروژن باعث تنش اکسیداتیو در گیاهان *C. sativus* تحت تنش کادمیوم شد. برنامه ملاتونین جوانه زنی ، شاخه و تولید زیست توده گیاهی را به طرز چشمگیری اصلاح کرد. پیش تیمار ملاتونین طول گیاه ، طول ریشه و بیان ژنهای مرتبط با استرس (CsHA2، CsHA3، CsHA4، CsHA8 و CsHA9) به همراه تقویت در فعالیت سوپراکسید دیسموتاز ، نیترات ردوکتاز و آسکوربات پراکسیداز را سبب شد و به تنظیم استرس کادمیوم در دانه رستهای *C. sativus* –کمک کرد. فعالیت بهبود یافته آنتی اکسیدان ها به کاهش سطح H_2O^2 و MDA در گیاهان تحت استرس نسبت داده شد. علاوه بر این ، افزایش کونژوگه فعالیت فتوسنتزی ، محتوای اسید استیک ایندول و محتوای گلوتاتیون در گیاهان تحت درمان با ملاتونین به روش پاسخگو به غلظت مشاهده شد. مطالعه حاضر با تنظیم فعالیت های متابولیک و رشد *C. sativus* تحت تنش کادمیوم ، باعث کاهش پتانسیل منفی فلزات می شود.

کلمات کلیدی آنتی اکسیدان، کادمیوم، خیار، H_2O_2، MDA، ملاتونین

بهبود خصوصیات رشد، ظرفیت آنتی‌اکسیدانی، و اسانس گیاه علف لیمو (*Cymbopogon citratus*) با محرک‌های رشد گیاهی تحت تاثیر تنش خشکی

میترا میرزایی[۱]، علیرضا لادن مقدم[۲]، لیلا حکیمی[۳] و الهام دانایی[۲]

۱. گروه باغبانی ، دانشگاه ازاد اسلامی واحد علی آباد کتول ، علی آباد کتول ، ایران

۲. گروه باغبانی ، دانشگاه ازاد اسلامی واحد گرمسار ، گرمسار ، ایران

۳. گروه باغبانی ، دانشگاه ازاد اسلامی واحد ساوه ، ساوه ، ایران

* عهده دارمکاتبات: alirezaladan1398@gmail.com

چکیده فارسی

خشکی مهمترین تنش غیرزیستی به ویژه در مناطق خشک و نیمه¬خشک است که رشد گیاه را محدود میکند. اثرات تنش خشکی توسط میکروارگانیسمهای خاکی میتواند تعدیل شود. بنابراین تحقیق حاضر به منظور افزایش تحمل به خشکی گیاه علف لیمو با استفاده از باکتریهای محرک رشد انجام خواهد شد. تیمارهای آزمایشی با تنش خشکی در چهار سطح (۱۰۰، ۷۵، ۵۰ و ۲۵ درصد ظرفیت زراعی خاک) و باکتریهای محرک رشد در سه سطح (عدم تلقیح، تلقیح با باکتری سودوموناس و تلقیح با ازتوباکتر) اعمال شد. تنش خشکی به طور معنی داری سبب کاهش محتوای کلروفیل گیاه شد. در شرایط تنش شدید، کاهش ۳۶ درصدی کلروفیل a+b در مقایسه با شاهد مشاهده شد.افزایش تنش و کاربرد محرکهای رشد گیاهی سبب افزایش تجمع پرولین در اندام هوایی گیاه شد. تنش شدید (۲۵ درصد ظرفیت زراعی) به ترتیب سبب افزایش ۷۷ درصدی و ۷۱ درصدی فعالیت آنزیمهای کاتالاز و سوپر اکسید دیسموتاز نسبت به شرایط عدم تنش شد. بیشترین فنول کل در تیمار اثرمتقابل ۵۰ درصد ظرفیت زراعی و کاربرد محرکهای رشد گیاهی مشاهده شد. افزایش ۴۲ درصدی فلاونوئید کل در تیمار ۵۰ درصد ظرفیت زراعی نسبت به ۱۰۰ درصد ظرفیت زراعی مشاهده شد. سودوموناس و ازتوباکتر به ترتیب سبب افزایش ۶ درصدی و ۱۸ درصدی فلاونوئید کل در مقایسه با شاهد شد. درصد و عملکرد اسانس در تیمار ۷۵ درصد ظرفیت زراعی افزایش و در ۵۰ و ۲۵ درصد ظرفیت زراعی کاهش یافت. درصد اسانس در تیمار ۷۵ درصد ظرفیت زراعی و کاربرد محرک زیستی بیشتر از سایر تیمارها بود. در ۷۵ درصد ظرفیت زراعی، افزایش ۱۴درصدی عملکرد اسانس برای ازتوباکتر و همچنین سودوموناس گزارش شد. در نتیجه، میتوان بیان کرد که باکتریهای محرک رشد سبب بهبود رشد گیاه و افزایش خصوصیات اسانس گیاه علف لیمو با افزایش ظرفیت آنتی اکسیدانی گیاه میشود.

کلمات کلیدی: ظرفیت آنتی اکسیدانی، ازتوباکتر، اسانس، علف لیمو، سودوموناس

پرایمینگ هورمونی برای غلبه بر تنش خشکی و آسیب های پیری در بذور بادام زمینی (*Arachis hypogaea* L.)

حسین رضا روحی و علی سپهری

گروه زراعت واصلاح نبات ، دانشکده کشاورزی ، دانشگاه ابوعلی سینا ، همدان

* عهده دارمکاتبات : hosseinroohi@alumni.ut.ac.ir:

چکیده فارسی

پرایمینگ دانه ها با محلول آبی اسید جبربرلیک 0) (GA3)، ۵۰ ، ۱۰۰ و ۱۵۰ ppm به مدت ۱۸ ساعت) و پیری سریع (۹۶ ساعت) قبل از تنش خشکی انجام شد (۰,۴ -، ۰,۶- و ۰,۸- مگاپاسکال) ، سپس ارزیابی شد. صفات مورد بررسی شامل درصد جوانه زنی ، میانگین جوانه زنی ، سرعت جوانه زنی ، شاخص زیستایی ، طول پلومول ، طول ریشه ، طول گیاهچه ، محتوای مالون دی آلدئید ، فعالیت آنزیم های آنتی اکسیدانی (CAT، SOD و APX) ، قندهای محلول و محتوای پروتئین بودند. در مقایسه با گروه کنترل ، پرایمینگ هورمونی اثرات منفی پیری و تنش خشکی را به طور معنی داری کاهش داد. وقتی دانه ها بازیابی شدند ، پرایمینگ هورمونی مؤثرتر بود. نتایج به دست آمده نشان داد که پرایمینگ بذر با GA3 پس از پیری تسریع شده تأثیر قابل توجهی در کلیه پارامترهای بذور بازیابی شده دارد. از این رو ، پرایمینگ با ۱۰۰ اسید جیبرلیک با غلظت 100 ppm پیشنهاد می شود.

کلمات کلیدی : پیری تسریع شده، جوانه زنی، اسید جیبرلیک ، پرایمینگ دانه ، بادام زمینی

مطالعه مقایسه ای فعالیت بیوشیمی گیاه *Rubus loganobaccus* L.

سعیده اکباتان همدانی[۱]، حسین لاری یزدی[۲*] ، محمد حسن عصاره [۳]، سارا سعادتمند[۱]

۱.گروه زیست شناسی ، واحد علوم و تحقیقات ، دانشگاه آزاد اسلامی ، تهران ، ایران

۲. گروه زیست شناسی ، واحد بروجرد ، دانشگاه آزاد اسلامی ، بروجرد ، ایران

۳.سازمان چنگل ها و مراتع ، تهران ، ایران

* عهده دارمکاتبات : lariyazdi_hossein.iau@yahoo.com

چکیده فارسی

تمشک متشکل از انواع ترکیبات مختلفی است که در رزیم غذایی روزانه با فعالیت های زیست شناختی بسیار برجسته ای مطرح هستند. در این مطالعه بررسی مقایسه ای در مورد پتانسیل های شیمیایی مختلف عصاره متانولی از قطعات برگ گیاه *Rubus loganobaccus* L. کشت شده در گلخانه و مزارع باز انجام شده است . فعالیت بیوشیمیایی عصاره های به دست آمده از برگهای کشت شده مزرعه بالاتر از گیاهان کشت گلخانه ای بود. در روش آنتی اکسیدانی ۲،۲-دی فنیل-۱-picrylhydrazyl (DPPH) ، برگهای کشت شده مزرعه جاروگری رادیکالی با IC50 در غلظت حداقل ۰/۷۵± ۸ ۱/۰ میکروگرم بر میلی لیتر انجام دادند در حالی کهEC50 ، گیاهان مزرعه ای در مقابل گیاهان گلخانه ای بیشتر بود بالاتر (۰/۷۰ ± ۲/۸۲ و ۰/۷۵ ± ۲/۴۱ میکروگرم بر میلی لیتر به ترتیب در گیاهان مزرعه ای و گلخانه ای). فعالیت ضد باکتریایی و ضد قارچی قابل توجهی در گیاهان ف مزرعه ای و گیاهان گلخانه ای در حداقل غلظت مهار کننده (MIC)و حداقل غلظت باکتری (MBC) با یک الگوی مشابه آزمایش شد ، که در آن کمترین MIC و MBC در گیاهان مزارع باز و گلخانه ای به ترتیب ۵ میلی گرم در میلی لیتر و ۲۰ میلی گرم در میلی لیتر در برابر باسیلوس سرئوس و *Pseudomonas aeruginosa* می باشد. آزمایش نشان داد که قسمتهای برگ *Rubus loganobaccus* در گلخانه و مزارع دارای تعدادی از خواص بیولوژیکی از جمله پتانسیلهای آنتی اکسیدانی و ضد میکروبی با برتری منبع بعدی هستند که نشان دهنده اهمیت استفاده از محصولات طبیعی برای بهبود سلامت انسان است .

کلمات کلیدی: متابولیت های ثانویه ، DPPH ، مواد فیتوشیمیایی ، فعالیت بیوشیمیایی ، جنس Rubus