



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

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)

Associate 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)

Assistant Professor
Seed Physiologist, Lorestan University, Lorestan, Iran
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

Pejman Moradi (PhD)

Associate 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:



نقش بازدارندگی SNP خارجی در مقابل سمیت عناصر سنگین در گیاه *Brassica oleracea*

(var. Capitata)

نارسینگ بهادر سینگ* ، هیمانیا سینگ و سوآنیا

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

* عهده دارمکاتبات: narbahadursingh2012@gmail.com

چکیده فارسی

مطالعه حاضر بر اهمیت SNP، دهنده NO، به عنوان تنظیم کننده تنش کادمیوم در دانه رسته‌های گیاه کلم تکیه دارد. کاربرد خارجی کادمیوم تنش را در دانه رسته‌های کلم القا کرده و نقش محافظتی SNP در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفته است. دانه رسته‌های ۲۱ روزه کلم در محیط هوگلند تحت مقادیر ۰/۵ و ۰/۷ میلی مول کادمیوم همراه و بدون SNP رشد کردند. پارامترهای بیو فیزیکی و بیوشیمیایی تجزیه شدند. کادمیوم اثرات باز دارنده ای بر رشد و متابولیسم دانه رسته‌های کلم داشت. SNP رشد ، طول ریشه و اندام هوایی و وزن تر و خشک دانه رسته‌ها را افزایش داد. میزان رنگدانه ، قند و پروتئین در دانه رسته‌های تیمار شده با کادمیوم کاهش داشتند در حالیکه همین پارامترها در حضور SNP بدون کادمیوم افزایش داشتند. مقادیر فزاینده کادمیوم به طور معنی داری فعالیت آنزیم‌های آنتی اکسیداتیو از جمله سوپر اکسید دیسموتاز ، کاتالاز و پر اکسیداز را برای جلوگیری از آسیب‌های اکسیداتیو ایجاد شده تحت تنش عناصر سنگین افزایش داد. SNP آسیب اکسیداتیو را کاهش داده و محافظت را در مقابل سمیت ناشی از عناصر سنگین فراهم می آورد.

کلمات کلیدی: آنتی اکسیدان ها ، کلم ، عناصر سنگین ، تنش اکسیداتیو ، سدیم نیترو پرو ساید.



تأثیر تیمار گاما آمینو بوتیریک اسید بر کیفیت تغذیه ای پس از برداشت میوه هلو

مرتضی سلیمانی اقدم^{۱*}، فرهنگ رضوی^۲ و فاطمه کرمنژاد^۳

۱ دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اهر، باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، اهر، ایران

۲ گروه علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران

۳ گروه علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه اهواز، اهواز،

* عهده دارمکاتبات: aghdam@iau-ahar.ac.ir

چکیده فارسی

جهت بررسی اثر تیمار پس از برداشت با گاما آمینو بوتیریک اسید بر کیفیت و خواص آنتی اکسیدانی میوه هلو رقم انجیری مالکی، از ۳ غلظت گاما آمینو بوتیریک اسید (۲، ۴ و ۶ میلی مولار) به همراه شاهد استفاده شد. میوه‌های تیمار شده به سردخانه با دمای یک درجه سانتیگراد و رطوبت نسبی ۹۰٪ به مدت ۲۸ روز منتقل و مواد جامد محلول کل، اسیدپتت کل، سفتی، کاهش وزن، pH، فنل کل، فلاونوئید کل، آنتی اکسیدان کل مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج نشان داد که میوه‌های تیمار شده با گاما آمینو بوتیریک اسید در غلظت ۶ میلی مولار سطوح بالاتری از مواد جامد محلول کل و سفتی، فنل کل، فلاونوئید کل، ویتامین C و آنتی اکسیدان کل را نسبت به شاهد دارا می باشند. بنابراین تیمار پس از برداشت گاما آمینو بوتیریک اسید پتانسیل بالقوه ای برای استفاده تجاری در جهت حفظ کیفیت تغذیه ای میوه هلو در طول دوره پس از برداشت دارا می باشد.

کلمات کلیدی: هلو، پس از برداشت، گاما آمینو بوتیریک اسید، ظرفیت آنتی اکسیدانی، فنل کل.



اثر میدان‌های الکترومغناطیسی با شدت کم بر آنزیم‌های آنتی‌اکسیدان در سنبل الطیب

(*Valeriana officinalis* L.)

سارا فرض‌پور ماچیانی*^۱، احمد مجد^۲، صدیقه اربابیان^۲، داود درانیان^۳ و مهرداد هاشمی^۴

۱ دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، گروه زیست‌شناسی، تهران، ایران
 ۲ دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران شمال، دانشکده علوم زیستی، گروه زیست‌شناسی، تهران، ایران
 ۳ دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، مرکز تحقیقات فیزیک و پلاسما، تهران، ایران
 ۴ دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران پزشکی، گروه ژنتیک، تهران، ایران

*عهدار مکاتبات: sfarzpourmachiani@yahoo.com

چکیده فارسی

در این پژوهش اثر میدان‌های الکترومغناطیسی (۱ و ۲ میلی‌تسلا) بر فعالیت آنزیم‌های آنتی‌اکسیدان در گیاه سنبل‌الطیب (*Valeriana officinalis* L.) بررسی شده است. بذرها به دو حالت خشک و مرطوب (۳۰ دقیقه در آب خیس شدند) بر روی محیط کشت MS قرار گرفته و سپس در سه روز متوالی به مدت ۳۰ دقیقه تحت اثر میدان‌های الکترومغناطیسی تیمار شدند. برای هر تیمار ۳ تکرار و در هر تکرار ۱۰ بذر وجود داشت. نتایج نشان دادند که میدان‌های الکترومغناطیسی در بیشتر گروه‌های تیماری به ویژه دانه رست‌های خشک به طور معنی‌داری طول ریشه، وزن تر و خشک، فعالیت آنزیم‌های آسکوربات پراکسیداز، گایاکول پراکسیداز، سوپراکسید دیسموتاز، پلی‌فنول اکسیداز و پراکسیژناز را در مقایسه با شاهد افزایش می‌دهند. این نتایج نشان می‌دهد که میدان‌های الکترومغناطیسی به احتمال سبب افزایش تنش اکسیداتیو می‌شوند و دانه‌های تیمار شده سنبل‌الطیب برای مبارزه با این تنش با افزایش فعالیت آنزیم‌های آنتی‌اکسیدان از تولید بیش از حد رادیکال‌های آزاد جلوگیری می‌کنند.

کلمات کلیدی: آنتی‌اکسیدان، سنبل‌الطیب، میدان‌الکترومغناطیسی



تأثیر تعدادی از تنظیم کننده های رشد و نور بر القاء کالوس و قهوه ای شدن ریزنمونه در کشت درون

شیشه ای برگ خرما (*Phoenix dactylifera* L.)

الهه بهاران^۱، پیام پورمحمدی*^۱، احسان شهبازی^۲ و سیده زهرا حسینی^۳

۱ گروه زراعت و اصلاح نباتات، دانشکده کشاورزی، دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین، خوزستان، ایران.

۲ گروه اصلاح نباتات و بیوتکنولوژی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شهرکرد، چهارمحال و بختیاری، ایران.

۳ گروه زیست شناسی گیاهی، دانشکده علوم، دانشگاه صنعتی خاتم الانبیاء بهبهان، خوزستان، ایران.

* عهده دارمکاتبات: Mohammadi@ramin.ac.ir

چکیده

تحقیق حاضر بر روی تأثیر تنظیم کننده های رشد و نور بر القاء کالوس و قهوه ای شدن ریز نمونه در شرایط درون شیشه ای در خرما، رقم استعمران می باشد. ریزنمونه ها به وسیله ترکیبی از آنتی اکسیدانت ها (100 mgL^{-1} اسید سیتریک و 150 mgL^{-1} اسید آسکوربیک) برای ۳ روز در دمای 5°C پیش تیمار شدند. سپس ریز نمونه های برگ در محیط کشت موراشینگ و اسکوگ (MS) با 3 gL^{-1} زغال فعال، 1 mgL^{-1} 75 mgL^{-1} اسید سیتریک و 75 mgL^{-1} اسید آسکوربیک برای ۱۴ روز کشت شدند و پس از آن در محیط کشت با ۱۲ سطح مختلف از تنظیم کننده های رشد شامل 2.4-D (0 و 5 mgL^{-1})، TDZ (0 و 5 mgL^{-1}) و BAP در سه غلظت (0 ، 5 و 10 mgL^{-1}) و شرایط نگهداری (نور و تاریکی) کشت شدند. بعد از ۶ ماه تعداد ریز نمونه هایی که در آنها القاء کالوس رخ داده بود و میزان قهوه ای شدن ثبت شد. نتایج نشان داد که تنظیم کننده های رشد 2.4-D و BAP میزان قهوه ای شدن را افزایش می دهند که این اثر در شرایط وجود نور افزایش می یابد. بالاترین میزان کالوس زایی در محیط کشت حاوی تنظیم کننده های رشد 5 mgL^{-1} BAP یا 5 mgL^{-1} TDZ رخ داد. این تحقیق نشان داد غلظت پایین سایتوکینین کالوس زایی را در کشت درون شیشه ای برگ خرما القاء می کند و القاء کالوس در تاریکی افزایش می یابد.

کلمات کلیدی: ریزنمونه برگ بالغ، کالوس زایی، خرما، نور و تاریکی.



اثر شوری بر انباشتگی و بیان ناقلین پتاسیم در انگور (*Vitis vinifera* L)

نیر محمدخانی^{۱*}، رضا حیدری^۲ و ناصر عباسپور^۲
^۱مرکز آموزش عالی شهید باکری میاندوآب، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران
^۲گروه زیست شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران

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

چکیده فارسی

ده ژنوتیپ انگور (*Vitis vinifera* L.) که به طور هیدروپونیک رشد کرده بودند، با غلظت های مختلف NaCl تیمار شدند. ژنوتیپ چاوغا K⁺ بیشتری در ریشه و اندام هوایی حتی در شوری شدید انباشته کرد. همبستگی بین غلظت های Na⁺ و K⁺ در ریشه و برگ همه ژنوتیپ ها منفی ($r^2 = -0.1841, P < 0.05$) بود، به استثنای چاوغا ($r^2 = 0.1998, P < 0.01$). Km محاسبه شده برای جذب K⁺ و Na⁺ در ریشه و اندام هوایی چاوغا نشان داد که K⁺ و Na⁺ برای ورود به گیاه رقابت می کنند، بخصوص در ریشه ها. با وجود غلظت بیشتر Na⁺ در محیط بیرون با افزایش شوری چاوغا K⁺ بیشتری در همه بخش ها انباشته کرد. در انگور طی تنش دو ناقل پتاسیمی KUP/KT/HAK-type به مقدار زیاد بیان شدند. VvK1.1 می تواند نقش اصلی در بارگیری K⁺ به بافت های انگور بازی کند. تحت تنش شوری بیان ناقلین VvKUP1 و VvKUP2 و کانال VvK1.1 به طور معنی داری ($P < 0.05$) در ریشه ها و برگ های ژنوتیپ چاوغا افزایش یافت، اما این افزایش در ریشه ها بیشتر از برگ ها بود.

کلمات کلیدی: شوری، انگور، جذب پتاسیم، بیان ناقلین



برهم کنش شوری و کادمیوم بر پاسخ های فیزیولوژیکی گیاه *Brassica oleracea* L.

مژگان فرزামী سپهر

گروه زیست شناسی ، دانشکده علوم پایه ، دانشگاه آزاد اسلامی ، واحد ساوه ، ساوه ، ایران

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

چکیده فارسی

در راستای مطالعه اثر شوری و کادمیوم بر فعالیت آنزیم های کاتالاز و پراکسیداز ، تجمع پرولین ، میزان مالون دآلدهید و پروتئین در گیاه کلم زینتی آزمایشی در قالب طرح فاکتوریل بر اساس بلوک کامل تصادفی در سال ۲۰۱۴ طراحی گردید. اولین فاکتور کادمیوم در چهار سطح (۰،۵۰،۱۰۰،۲۰۰) و دومین فاکتور در سه سطح (۰،۵۰،۱۰۰) در نظر گرفته شد. بر اساس نتایج به دست آمده فعالیت آنزیم های کاتالاز ، پراکسیداز و میزان تجمع پرولین و مالون دآلدهید با افزایش کادمیوم افزایش ولی از میزان پروتئین انباشته شده کاسته شد. تحت شرایط تنش شوری فعالیت آنزیم پراکسیداز و میزان تجمع مالون دآلدهید افزایش داشت. برهم کنش شوری و کادمیوم سبب کاهش تجمع پروتئین و مالون دآلدهید و فعالیت آنزیم های کاتالاز ، پراکسیداز شد.

کلمات کلیدی: آنزیم پراکسیداز ؛ مالون دآلدهید؛ شوری ؛ کادمیوم ؛ آنزیم کاتالاز ؛ پرولین ؛ کلم



تأثیر محیط القاء بر جنین‌زایی در کشت پرچم ذرت و افزایش باززایی گیاهچه‌های نرمال هاپلوئید با استفاده از کاغذ فیلتر واتمن

سیده زهرا حسینی*^۱، پیام پورمحمدی^۲ و گرشاسب ریگی چشمه‌علی^۱

۱ گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه صنعتی خاتم‌الانبیاء، بهبهان

۲ گروه زراعت و اصلاح نباتات، دانشکده کشاورزی، دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین، خوزستان

*عهده‌دار مکاتبات: hosseini@bkatu.ac.ir

چکیده فارسی

در این پژوهش آندروژنسیس گیاه ذرت از طریق کشت درون شیشه‌ای پرچم مورد مطالعه قرار گرفت. در آزمایش اول، سه نوع محیط القاء جنین‌زایی در ژنوتیپ ETH-M82 ذرت مورد آزمایش قرار گرفت. نتایج نشان داد که ساختارهای جنینی دو تا سه هفته بعد از کشت پرچم‌ها تشکیل شد. اثر نوع محیط القاء بر فراوانی تولید جنین مؤثر بود. نتایج بدست آمده از این آزمایش نشان داد که نوع محیط کشت تأثیر زیادی بر تشکیل و توسعه جنین‌ها از پرچم‌ها دارد. محیط IMSS با میانگین ۲۲/۴ ساختاره جنین‌مانند در هر تکرار بهتر از دو محیط دیگر بود و محیط N6 حداقل تولید جنین را داشت. در آزمایش دوم، نتایج تجزیه واریانس نشان داد که درصد گیاهان باززایی شده نرمال به طور معنی‌دار و قابل توجهی تحت تأثیر کاربرد کاغذ فیلتر واتمن در محیط YPNAS قرار گرفت. استفاده از کاغذ فیلتر واتمن در سطح محیط باززایی به طور اساسی بر تولید گیاهان نرمال مؤثر بود؛ به طوری که تولید گیاهان نرمال با این روش ۳۸ درصد افزایش یافت. همچنین این گیاهان باززایی شده در شرایط درون شیشه‌ای از لحاظ ریخت‌شناسی بسیار شبیه به گیاهچه‌های طبیعی ذرت بودند. این روش تولید گیاهان نرمال در کشت پرچم ذرت با استفاده از کاغذ واتمن تا کنون گزارش نشده است.

کلمات کلیدی: ذرت، کشت پرچم، جنین‌زایی، کاغذ فیلتر، محیط باززایی



تأثیر کادمیوم در فعالیت آنزیم های اکسیداتیو در گیاه شبدر ایرانی

همایون قاسمی و مجتبی یوسفی راد*

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ساوه، دانشکده کشاورزی، گروه زراعت و اصلاح نباتات، ساوه، ایران

*عهدار مکاتبات: m.yousefirad@iau-saveh.ac.ir

چکیده فارسی

فلزات سنگین از جمله منابع آلاینده خاک هستند که در صورت تجمع در خاک و جذب به وسیله گیاه به زنجیره غذایی وارد می شوند و مسمومیت هایی را در گیاهان و یا افراد تغذیه کننده از آنها ایجاد می کنند. این تحقیق به منظور بررسی نقش کادمیوم به عنوان یک فلز سنگین در فعالیت کاتالاز و پراکسیداز و میزان پروتئین در اندام هوایی شبدر ایرانی در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با سه تکرار انجام شد. تیمارهای مورد استفاده شامل مصرف نیترات کادمیوم در چهار سطح ۰، ۱۰۰، ۲۰۰ و ۳۰۰ ppm بود. گیاه مورد نظر به مدت ۱۰ روز تحت تیماردهی قرار گرفت. نتایج این مطالعه نشان داد که فعالیت کاتالاز با افزایش میزان کادمیوم کاهش یافت. همچنین با افزایش میزان کادمیوم مصرفی میزان فعالیت پراکسیداز افزایش داشته است. بررسی انجام شده روی میزان پروتئین نشان داد در غلظت های بالای کادمیوم از میزان پروتئین گیاهچه کاسته شد.

کلمات کلیدی: کاتالاز، پراکسیداز، پروتئین، فلز سنگین