



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 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)

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:



روابط منبع و مخزن گیاه و تکنیک ردیابی ایزوتوپ‌های کربن

طاهر برزگر*، فاطمه نکونام

گروه علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه زنجان، زنجان، ۳۸۷۹۱-۴۵۳۷۱، ایران

*عهده‌دار مکاتبات: tbarzegar@znu.ac.ir

چکیده فارسی

مفهوم قدرت منبع و مخزن در حال حاضر به خوبی شناخته شده و توسط جامعه علمی به عنوان یک رویکرد مربوط به توصیف مکانیسم توزیع کربوهیدرات به اندام‌های مختلف و در حال رقابت در کل مقیاس گیاه و یا کانوپی پذیرفته شده است. روابط منبع و مخزن نقش روشنی در اندازه اندام مخزن دارد. علاوه بر تاثیر در اندازه اندام، نسبت مخزن / منبع همچنین ممکن است فتوسنتز را تحت تاثیر قرار داد. بهره‌وری بیومس گیاه نیز بطور مشخصی به ظرفیت منبع و مخزن و تعادل بین آنها مرتبط می‌شود. تعیین تعادل کربن در یک گیاه کامل و رابطه بین منبع و مخزن‌های کربن با تکنیک ردیابی ایزوتوپی مورد مطالعه قرار گرفته است. تکنیک‌های استفاده از ^{14}C یا ^{13}C برای سالهای زیادی برای مطالعه تخصیص کربوهیدرات تولید شده توسط فتوسنتز بین بخش‌های مختلف گیاه استفاده شده است. این روش همچنین اجازه محاسبه نسبت کل کربن انباشته شده در هر مخزن که توسط تمام برگ‌های منبع عرضه شد است، همچنین سهم رشد از هر برگ منبع به اندام‌های مخزن اصلی گیاه را می‌دهد. این اطلاعات برای تعیین بهره‌وری هر برگ منبع، حیاتی می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: تعادل کربن، فتوسنتز، برگ منبع، ^{14}C و ^{13}C .



اثر نانو TiO_2 و نانو آلومینیوم بر رشد و برخی پارامترهای فیزیولوژیک گندم (*Triticum aestivum* L.)

طوبی علی آبادی، اکبر صفی پور افشار* و فاطمه سعید نعمت پور
گروه زیست شناسی، واحد نیشابور، دانشگاه آزاد اسلامی، نیشابور، ایران

* عهده دارمکاتبات: asafshar@iau-neyshabur.ac.ir

چکیده فارسی

نانوذرات مجموعه‌های اتمی یا مولکولی با حداقل ابعاد بین ۱۰۰-۱ نانومتر هستند و به دلیل اثرات خاص و ویژگی‌های منحصر به فردشان ورود گسترده‌ای به دنیای کشاورزی و بیولوژی داشته‌اند. تاثیرات ناشناخته آنها بر موجودات زنده و اکوسیستم، موجبات نگرانی‌های بسیاری را فراهم آورده است. این پژوهش به منظور بررسی تأثیر نانودی اکسیدتیتانیوم و نانوآلومینیوم بر گیاه گندم صورت گرفت. نانودی اکسیدتیتانیوم در چهار غلظت (صفر، ۱۰۰، ۱۰۰۰ و ۲۰۰۰ میلی گرم بر لیتر) و نانوآلومینیوم در چهار غلظت (صفر، ۵۰۰، ۱۰۰ و ۲۰۰۰ میلی گرم بر لیتر) استفاده شد. آزمایش به صورت فاکتوریل و در قالب طرح کاملاً تصادفی با سه تکرار انجام شد. بذرها پس از شستشو و ضد عفونی به گلدانهای حاوی ماسه انتقال پیدا کردند. پس از رسیدن گیاهان به مرحله ی چهار برگی نانوذرات مورد نظر در دو نوبت به فاصله ی یک هفته روی گیاهان اسپری شدند. نتایج نشان داد که نانوآلومینیوم باعث کاهش طول ریشه و ساقه و میزان کلروفیل شده اما مقدار پرولین و مالون دی آلدئید در اندام هوایی و ریشه را افزایش می دهد. تیمار گیاهان در سطوح مختلف نانوآلومینیوم با نانودی اکسیدتیتانیوم بویژه در غلظت ۱۰۰ میلی گرم بر لیتر باعث افزایش طول ریشه و ساقه شد. نانودی اکسیدتیتانیوم در غلظت‌های ۱۰۰۰ و ۲۰۰۰ میلی گرم بر لیتر باعث افزایش مقدار مالون دی آلدئید و پرولین شد. به طور کلی کاربرد نانودی اکسیدتیتانیوم در غلظتهای پایین می تواند باعث تعدیل اثرات خسارت‌زای نانوآلومینیوم در محدوده ۱۰۰ میلی گرم بر لیتر شود.

کلمات کلیدی: نانوتکنولوژی، نانوذرات، گیاه، پرولین، دی اکسیدتیتانیوم



بررسی تاثیر میکوریزا بر خصوصیات کمی و کیفی آلوئه ورا

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

این تحقیق، اثرات تلقیح میکوریزایی بر خصوصیات رشد و کیفیت ژل آلوئه ورا را بررسی می‌کند. تحقیق به صورت طرح بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار انجام شد. ۸ تیمار آزمایش تلقیح گیاه با سویه‌های مختلف میکوریزا شامل تلقیح با *Glomus fasciculatum*، *G. interradise*، *G. mosseae*، ترکیب دو سویه *G. fasciculatum* و *G. mosseae*، ترکیب دو سویه *G. fasciculatum* و *G. interradise*، ترکیب دو سویه *G. interradise* با *G. mosseae*، ترکیب سه سویه *G. fasciculatum*، *G. interradise* و *G. mosseae* را کاهش داد اما مقدار آلوئین، باربالوئین و ویتامین سی ژل، سرعت رشد نسبی، نسبت ژل وزن ژل برگ بالغ به پوست آن را افزایش داد. نتایج تحقیق نشان داد به ترتیب کوچکترین و بزرگترین تیمارها در صفات مورد مطالعه در تیمار شاهد و ترکیب سه سویه بدست آمد.

کلمات کلیدی: آلوئین، باربالوئین، شاخص سطح برگ، سویه‌های میکوریزا، سرعت رشد نسبی.



خصوصیات بیوشیمیایی ژنوتیپ های لوبیا قرمز (*Phaseolus vulgaris* L.) تحت تاثیر پیش تیمار بذر با تنظیم کننده های رشد

منا محتشمی^۱، احمد نادری^۲، علی اکبر قنبری^۳، مجتبی علوی فاضل^{۴*} و شهرام لک^۴

۱ دانشجوی دکتری، گروه زراعت، دانشکده کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز، اهواز، ایران

۲ مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، اهواز، ایران

۳ موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر کرج، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرج، ایران

۴ گروه زراعت، دانشکده کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز، اهواز، ایران

* عهده دار مکاتبات: moitaba_alavifazel@yahoo.com

چکیده فارسی

به منظور بررسی اثر پیش تیمار بذر با تنظیم کننده های رشد (سالیسیک اسید و نفتالیک استیک اسید) بر صفات بیوشیمیایی ژنوتیپ های لوبیا قرمز، آزمایشی به صورت فاکتوریل بر پایه طرح بلوک های کامل تصادفی با سه تکرار اجرا شد. در این پژوهش، پیش تیمار بذر با تنظیم کننده های رشد شامل سالیسیلیک اسید (SA) و نفتالیک استیک اسید (NAA) در چهار سطح P₀: شاهد، پیش تیمار با آب مقطر؛ P₁: پیش تیمار با هورمون NAA به میزان ۰/۵ میلی مولار در لیتر؛ P_۲: پیش تیمار با هورمون SA به میزان ۰/۷ میلی مولار در لیتر؛ P_۳: پیش تیمار با ترکیب دو هورمون NAA و SA به نسبت ۰/۵ و ۰/۷ میلی مولار و دو ژنوتیپ لوبیا قرمز KS31169 و D81083 مورد بررسی قرار گرفت. نتایج تجزیه واریانس صفات نشان داد که اثرات ساده و اثر متقابل ژنوتیپ × پرایمینگ تنظیم کننده های رشد بر تمامی صفات معنی دار بود، به جز محتوای کلروفیل نسبی که تنها تحت تاثیر ژنوتیپ های لوبیا قرمز قرار گرفت. نتایج مقایسه میانگین اثر متقابل ژنوتیپ × پرایمینگ تنظیم کننده های رشد نشان داد که کاربرد تنظیم کننده رشد SA در ژنوتیپ D81083 موجب افزایش میزان کلروفیل a شد. بیشترین میزان کلروفیل b و مجموع کلروفیل مربوط به ژنوتیپ D81083 با کاربرد NAA بود. با کاربرد تنظیم کننده های رشد میزان فلاونوئید و کارتنوئید کاهش یافت بطوری که بیشترین میزان این صفات در ژنوتیپ D81083 شاهد مشاهده شد. کاربرد پرایمینگ بذر با تیمار ترکیبی (NAA+SA) بیشترین پایداری غشاء سیتوپلاسمی را در ژنوتیپ KS31169 موجب شد. بطور کلی، نتایج آزمایش حاضر گویای آن است که کاربرد تنظیم کننده های رشد به عنوان پیش تیمار بذر موجب افزایش رنگدانه های اصلی فتوسنتز و پایداری غشاء سیتوپلاسمی می شود.

کلمات کلیدی: کلروفیل، پایداری غشاء، رنگدانه های فتوسنتزی، لوبیا قرمز، پیش تیمار بذر



پلی اتیلن گلیکول تنش خشکی و تغییرات فیزیولوژیک را در شرایط هیدروپونیک به گیاه کلم تحمیل

می کند

سو آنیا، نیمیشا آمیست و نارسینگ بهادر سینگ*

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

*عهده‌دار مکاتبات: nbsingh2001@gmail.com

چکیده

خشکی یکی از عمده ترین مشکلات زیست محیطی در زمینه کشاورزی در سرتاسر جهان است. در تحقیق حاضر بررسی اثرات کمبود آب ناشی از کاربرد خارجی پلی اتیلن گلیکول در گیاه کلم (*Brassica oleracea* var. *capitata*) در شرایط رشد هیدروپونیک انجام شده است. طول ریشه، طول اندام هوایی، وزن خشک، محتوی آب نسبی دانه رسته‌باه طور معنی داری در یک الگوی وابسته به غلظت کاهش یافت. کاهش معنی دار در محتوی کلروفیل قند و پروتئین و فعالیت نیترات ردوکتاز گزارش شد. افزایش میزان پرولین با افزایش محتوای پلی اتیلن گلیکول مشاهده شد. افزایش میران پلی اتیلن گلیکول سبب افزایش فعالیت آنزیمهای آنتی اکسیدان مانند سوپر اکسید دیسموتاز، کاتالاز و پر اکسیداز دانه رستها به علت تولید انواع اکسیژن واکنشگر در شرایط تنش شد. PEG در مقادیر زیاد به طور معنی داری فعالیت آنزیم های آنتی اکسیدان را افزایش می دهد. دانه رستهای کلم با فعال کردن سیستم دفاعی آنتی اکسیداتیو خود را برای کاهش اثرات زیانبار تغییر شرایط محیطی آماده می کنند.

کلیدواژه: آنتی اکسیدان ها، کلم، کشت هیدروپونیک، PEG-6000، پرولین، کمبود آب



اثر همبند کننده اتیلن دی آمین تترا استیک اسید در حضور کروم بر شاخص های رشد و برخی خصوصیات فیزیولوژیکی گیاه آفتابگردان

مریم نیاکان^{۱*}، فرشته کاغذلو^۲

۱. گروه زیست شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد گرگان، گرگان

۲. گروه زیست شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد گرگان، گرگان

mnniakan@yahoo.com

چکیده فارسی

کروم یک فلز سنگین سمی برای گیاهان می باشد که به علت استفاده های وسیع صنعتی طی دهه اخیر، به یک آلاینده جدی محیطی تبدیل شده است. از سوی دیگر همبند کننده ها حل شدن و جذب فلزات را توسط گیاه افزایش داده و استفاده از آن ها در گیاه پالایی اهمیت دارد. هدف از انجام این پژوهش، بررسی اثر غلظت های متفاوت کروم و همبند کننده اتیلن دی آمین تترا استیک اسید (EDTA) بر روی گیاه آفتابگردان (*Helianthus annuus L*) از طریق مطالعه پارامترهای رشد میزان کلروفیل، قندهای محلول و تجمع کروم در گیاه در محیط کشت هیدروپونیک بود. بدین منظور گیاه آفتابگردان تحت تیمار غلظت های مختلف کروم (۱، ۲، ۴ و ۶ پی پی ام) و (EDTA) (۰، ۱ و ۳ میلی گرم در لیتر) در محیط کشت هوگلدن قرار گرفت. نتایج کلی نشان داد که کاربرد کروم باعث کاهش طول اندام هوایی و ریشه، میزان کلروفیل کل شد در حالیکه افزایش قندهای محلول را افزایش داد. افزودن EDTA به همراه فلز باعث افزایش طول اندام هوایی و ریشه، کلروفیل کل و کاهش قندهای محلول گردید. طبق نتایج بدست آمده استفاده از فلز سنگین کروم در محیط کشت میزان آن را در ریشه و اندام هوایی افزایش داد و کاربرد EDTA بویژه به همراه مقادیر بالای کروم منجر به تجمع این فلز در اندام هوایی و ریشه شد این تحقیق، نقش مثبت کاربرد EDTA در کنار فلز سنگین کروم را در افزایش توان گیاه پالایی آفتابگردان را تایید نمود.

کلمات کلیدی: کروم، اتیلن دی آمین تترا استیک اسید، آفتابگردان، فتوسنتز، رشد



میزان اسیدهای چرب و محتوی فنولی بذرهای برخی توده های هندوانه ابوجهل ایران

مائده فرشتیان، فروزنده سلطانی*، عبدالکریم کاشی و مصباح بابالار

گروه مهندسی علوم باغبانی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران

* عهده دارمکاتبات : soltanyf@ut.ac.ir

چکیده فارسی

هندوانه ابوجهل یک گونه گیاهی علفی، یکساله دارویی از خانواده کدوئیان که غالباً در مناطق گرم ایران می روید. اسیدهای چرب بذر این گیاه بعنوان مهمترین مواد دارویی محسوب می شود. در این تحقیق اسیدهای چرب ضروری بذور جمع آوری شده از نه منطقه جغرافیایی مورد ارزیابی قرار گرفتند. از ترکیبات اسیدهای چرب مانند اولئیک، لینولئیک، استئاریک و پالمیتیک اسید بوسیله گاز کروماتوگرافی اندازه گیری شدند. میزان اسیدهای چرب کل بذرها بین ۳۵-۴۰٪ متنوع بود. بیشترین میزان لینولئیک اسید در بذر توده ارزوئیه (۷۲/۴٪) و بیشترین میزان اسید چرب اولئیک در بذرهای توده خوراسگان بود (۱۳/۸٪). توده کرمان از لحاظ میزان ترکیبات کلی فنولی بسیار اهمیت داشت که میزان آن mgGAE/g ۸۸۱۰/۹ بود. بر اساس نتایج میزان اسیدهای چرب به طورمعنی داری بین توده ها متفاوت بود توده های با ارزشی از لحاظ میزان اسیدهای چرب غیر اشباع و میزان فنول کل وجود دارد. این مواد گیاهی می توانند برای بهبود برنامه های اصلاحی و انتخاب توده های برتر برای کاشت استفاده شوند.

کلمات کلیدی: اسید چرب، ترکیبات فنولی، توده، هندوانه ابوجهل



اثر استرس شوری روی پارامترهای بیوشیمیایی و رشد گیاه گاو زبان اروپایی

سیمین زاهد چکووری*^۱، شکوفه انتشاری^۱، نعمت قاسم اف^۲

^۱ گروه زیست شناسی دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

^۲ گروه زیست شناسی، دانشگاه دولتی باکو، باکو، آذربایجان

* عهده دار مکاتبات: simin.zahed@yahoo.com

چکیده فارسی

شوری یکی از مهم ترین عوامل محدود کننده رشد و تولید گیاهان در سراسر دنیاست. شناسایی ارقام متحمل به شوری و بهبود تحمل گیاهان، موثرترین روش برای افزایش عملکرد است. به منظور بررسی واکنش گیاه گاوزبان اروپایی به شوری از نظر تغییرات رشدی و پارامترهای بیوشیمیایی، آزمایش در شرایط هیدروپونیک انجام گرفت. شوری از نوع کلرید سدیم و سولفات سدیم به نسبت حجمی دو به یک با غلظت ۱۰۰ میلی مولار بروی گیاه گل گاو زبان اروپایی در مرحله ۴ برگچه ای اعمال شد. وزن تر و خشک بخش های هوایی و ریشه و کلروفیل، پروتئین، پرولین، آنتوسیانین، قندهای محلول و احیاء مطالعه شدند. نتایج کاهش وزن تر و خشک بخش های هوایی و ریشه را در شرایط شوری نشان دادند، که کاهش وزن تر بخش های هوایی معنی دار بود. میزان کلروفیل نیز کاهش یافت اما معنی دار نبود. شوری سبب کاهش مقدار پروتئین در اندامهای هوایی و ریشه نسبت به گیاهان شاهد شد. محتویات پرولین در برگها و ریشه ها به طور معنی داری در گیاهان تحت استرس افزایش یافت. به طور میانگین در استرس شوری نسبت به شاهد مقدار کربوهیدراتهای محلول ریشه و بخشهای هوایی کاهش را نشان داد که این کاهش معنی دار نبود. مقدار قند احیا در استرس شوری در بخشهای هوایی نسبت به کنترل افزایش داشته ولی در ریشه کاهش را نشان می دهد. مقدار آنتوسیانین در استرس شوری نسبت به گیاهان کنترل افزایش نشان داد. نتیجه گیری می شود که گیاه گاوزبان با تغییرات این ترکیبات در برابر استرس شوری مقاومت می کند.

کلمات کلیدی: شوری، پارامترهای بیوشیمیایی، رشد، گاو زبان اروپایی