



IJPP

Iranian Journal of Plant Physiology

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

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, **applied plant physiology, plant biochemistry, plant hormones, biophysics, genetics, molecular biology, genetic engineering**, 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 5 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 (calibri, 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), highlights, Abstract, Keywords, Abbreviation (optional), Introduction, Materials and Methods, Results, Discussion, Acknowledgements (optional), References, tables, and figures**.

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 by numbers 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.

Highlights Add highlights to your manuscript. Highlights are three to five bullet points that help increase the discoverability of your article via search engines. Don not try to capture all ideas, concepts, or conclusions as highlights are meant to be short: 85 characters or fewer, including spaces.

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- and second-level subheadings should follow sentence capitalization (example: *Cytokinin, Dependent signal transduction*) and be placed on separate lines.

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 *Results* 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. Each paragraph in the *Discussion* section naturally starts with a main result of the study followed by an account of the similarities or differences with the previous findings and the possible interpretations.

Acknowledgements

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

References

Generally, include the most up-to-date and latest references and from credible high ranking international resources in the manuscript. 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. Selegan, 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 IJPP **End note** format.



Iranian Journal of Plant Physiology.ens

Tables

Each table should have a brief title, appear on a separate page, and 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. Avoid using landscape paper orientation to fit large tables. Instead, break the large tables to fit regular portrait paper orientation.

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. High-resolution images are not required at initial submission. When a paper is accepted, the publishing team will request **high-resolution files** suitable for publication. **Graphs drawn in Excel must be subtracted from the original Excel file.** The words within the figures are recommended to be editable and not pictured.

Copyright transfer agreement

All authors are required to sign the form below and submit it along with the article.

Copyright Transfer Agreement and Ethical Requirements for the Submitted Paper

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 (1):

Author's signature:

Author's email:

Date:

Author (2):

Author's signature:

Author's email:

Date:

Author (3):

Author's signature:

Author's email:

Date:

Add if you need.

English editing services

Make sure to have the article edited by a native speaking or natively like English language expert specially if English is not your native language. In this case, you are highly recommended to use a professional language editing service, where editors will improve the English to ensure that your meaning is clear and identify problems that require your review. Such services are also provided by our Editing Service. Please contact IJPP language editor (nativelikeenglisheditors@gmail.com) if you seek professional editing service before submitting your manuscript.

Editorial Processing (Reviewing, Editing, and Proofs)

The Editorial Office informs authors by e-mail that a manuscript is received. All manuscripts submitted will be reviewed. The reviewers evaluate the manuscript, suggest improvements, and recommend accepting or rejecting the paper. Manuscripts and reviewers' comments are e-mailed to the authors.

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

Submit your article at: <https://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:



کاشت زودهنگام روشی برای کاهش اثرات خشکی بر اجزای عملکرد ژنوتیپ‌های مختلف کلزا

نادیا قره‌چائی*^۱، امیرحسین شیرانی راد^۲ و ناصر شهسواری^۳
 ادکتری زراعت (فیزیولوژی)، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج.

^۲استاد موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرج، ایران.

^۳گروه مهندسی تولیدات گیاهی، واحد حاجی آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، حاجی آباد، هرمزگان، ایران.

* عهده دار مکاتبات : nazila.iris@gmail.com

چکیده فارسی

کمبود آب یا تنش خشکی یکی از عوامل محیطی است که به شدت بهره‌وری محصولات در مناطق مختلف جهان را تحت تاثیر قرار می‌دهد. تاریخ کاشت نیز به عنوان عاملی موثر در رشد و عملکرد دانه‌های روغنی، می‌تواند اثرات تنش خشکی در مرحله زایشی را کاهش دهد. جهت ارزیابی عکس العمل زراعی و فیزیولوژیکی پنج ژنوتیپ کلزا (L1030, L1204, L1110, L1114, Okapi) به تنش خشکی آزمایشی با دو سطح تاریخ کاشت زودهنگام (پانزدهم مهرماه) و کشت تاخیری (پنجم آبانماه) در دو سال زراعی انجام شد. نتایج نشان داد که تنش خشکی به طور قابل توجهی عملکرد و اجزای عملکرد کلیه ژنوتیپ‌ها را در هر دو تاریخ کاشت کاهش داد که نتیجه آن آسیب به رنگدانه‌های فتوسنتزی و کاهش محتوای نسبی آب برگ بود. کشت زودهنگام اثرات خشکی را کاهش داد، به طوری که عملکرد دانه ژنوتیپ‌های مختلف در این تاریخ کشت، ۳۸-۴۷ درصد بیش از کشت تاخیری بود. میزان روغن تحت تاثیر تاریخ کاشت و تنش خشکی قرار نگرفت و بیشترین میزان این صفت در ژنوتیپ L1204 ثبت شد. در پایان نتایج نشان داد که انتخاب ژنوتیپ مناسب و تاریخ کاشت به موقع می‌تواند استراتژی مناسبی برای توسعه کشت کلزا در مناطق نیمه خشک باشد.

کلمات کلیدی: تنش خشکی، میزان روغن، کلزا، عملکرد دانه، مرحله خورجین دهی



شناسایی هیبریدهای ذرت (*Zea mays L.*) برای ویژگی های فیزیولوژیکی و صفات کیفیت دانه تحت

تنش گرمایی

محمد عرفان یوسف^{۱*}، خادم حسین^۱، شهید حسین^۱، عامر غنی^۱، محمد حسین بهاتی^۱، عامر ممتاز^۱، محمد عمر خالد^۲، اسرار

محبوب^۱، غلام مرتضی^۱ و محمد اکرم^۱

۱. موسسه تحقیقات ذرت و ارزن (MMRI)، یوسفوالا، صحوال، پاکستان

۲. گروه اصلاح نباتات و ژنتیک، کالج دانشگاه کشاورزی، دانشگاه سارگودا، پاکستان

* عهده دارمکاتبات : irfanpbg.uaf@gmail.com

چکیده فارسی

تنش گرمایی به یکی از محدودیت های اصلی در تولید ذرت در سراسر جهان تبدیل شده است. پژوهش حاضر برای تعریف ویژگی های مرتبط با تنش گرمایی هیبریدهای ذرت بومی و اگزوتیپ بر اساس صفات مورفوفیزیولوژیکی و کیفیت دانه برنامه ریزی شد. این تحقیق در موسسه تحقیقات ذرت و ارزن (MMRI)، یوسفوالا، صحوال در بهار ۲۰۱۹ انجام شد. هیبریدها تحت دو رژیم حرارتی کاشت شدند: (۱) کاشت بهینه و (۲) کاشت تحت تنش گرمایی (کاشت دیررس). هیبریدها در هر دو شرایط از نظر عملکرد دانه و صفات مربوطه تفاوت معنی داری داشتند ($P < 0.05$) آنالیز همبستگی همبستگی مثبتی را بین عملکرد دانه با نرخ خالص فتوسنتزی ($r = 0.393^*$ ، روز تا ۵۰٪ گرده افشانی ($r = 0.437^*$ روز تا ۵۰٪ ابریشم ($r = 0.429^*$) و ارتباط منفی با زاویه برگ گوش ($r = -0.420^*$) تحت تنش گرمایی دیده شد. تجزیه و تحلیل خوشه ای، هیبریدهای ذرت را بر اساس میانگین عملکرد آنها در شرایط بهینه و تنش گرمایی به سه خوشه طبقه بندی کرد. همچنین نتایج نشان داد که هیبریدهای بومی (خوشه ۳)، به ویژه KSC-9663، YH-5519، YH-5482، YH-1898، و YH-5507 نسبت به هیبریدهای اگزوتیپ، یعنی MV-633، MV-600، تولید بیشتر و تحمل بیشتری به گرما داشتند (خوشه ۱). تجزیه مؤلفه های اصلی (PCA) و نمودارهای بای پلات نشان داد که پنج مؤلفه اصلی در ۷۲ درصد از کل تنوع ژنوتیپها نقش داشتند و منابع اصلی تنوع روز تا ۵۰ درصد گرده افشانی و ابریشم، ارتفاع بوته، درصد پروتئین و محتویات روغن، هدایت روزنه ای، و نرخ خالص فتوسنتز می باشد.

کلمات کلیدی: تغییر اقلیم، آنالیز خوشه ای، دو پلات، فتوسنتز



تأثیر ریز عناصر بر برخی صفات فیزیولوژیکی و عملکرد سویا (*Glycine max L.*) در شرایط تنش کم آبی

آقامحمد علیجانی^۱، جهانفر دانشیان^{۲*}، سعید سیف‌زاده^۱، حمید مدنی^۳، امیرحسین شیرانی راد^۲

۱. دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تاکستان، گروه زراعت، تاکستان، ایران.

۲. استاد موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرج، ایران.

۳. دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اراک، گروه زراعت، اراک، ایران.

* عهده‌دار مکاتبات: j_daneshian@yahoo.com

چکیده فارسی

به‌منظور بررسی تأثیر محلول‌پاشی آهن (Fe)، روی (Zn) و بور (B) بر عملکرد دانه و برخی صفات فیزیولوژیکی سویا در شرایط تنش آبی، دو آزمایش جداگانه در قالب یک بلوک کامل تصادفی با هشت تیمار در سه تکرار در شهرستان الشتر در استان لرستان، طی سال‌های ۲۰۱۳-۲۰۱۴ و ۲۰۱۴-۲۰۱۵ انجام شد. در یک آزمایش، آبیاری پس از ۵۰ میلی‌متر تبخیر و در آزمایش دوم، آبیاری پس از ۱۰۰ میلی‌متر تبخیر از تشتک تبخیر کلاس A انجام شد. تیمارهای آزمایشی شامل: محلول‌پاشی آب خالص، محلول‌پاشی عناصر ریزمغذی روی، آهن، بُر، روی + آهن، بُر + آهن + بُر و روی + آهن + بُر بود. نتایج تجزیه واریانس نشان داد که اثرات آبیاری و محلول‌پاشی بر روی عملکرد دانه، مقدار پرولین، قندهای محلول، کلروفیل a، کلروفیل b، PWC و آنتوسیانین معنی‌دار بودند. محتوای پرولین منجر به افزایش در شرایط تنش در مقایسه با آبیاری معمول شد. تنش آبی همچنین منجر به کاهش عملکرد دانه (۳۰٪) شد. بیشترین عملکرد دانه مربوط به تیمار آبیاری نرمال (۲۰۷۰/۵ کیلوگرم در هکتار) و محلول‌پاشی روی + آهن + بُر (۲۲۰۰/۱ کیلوگرم در هکتار) بود.

کلمات کلیدی: سویا، رنگ‌دانه‌های فتوسنتزی، پرولین، قندهای محلول، عملکرد دانه



مکمل خاک با نانو ذرات سیلیکون برای کاهش علائم سمیت شوری در توت فرنگی

رضا سلیمان زاده^۱، علیرضا ایرانبخش^{۱*}، قادر حبیبی^۲، زهرا اوراقی اردبیلی^۳
۱. گروه زیست شناسی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
۲. گروه زیست شناسی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران
۳. گروه زیست شناسی، واحد گرمسار، دانشگاه آزاد اسلامی، گرمسار، ایران.

* عهده دار مکاتبات: iranbakhsh@iau.ac.ir

چکیده فارسی

مطالعه حاضر کارایی مکمل سازی خاک با محصول نانوذرات اکسید سیلیکون (nSi) (SiO₂)؛ ۲۰-۳۰ نانومتر؛ ۰، ۰،۷۵ و ۱،۵ گرم کیلوگرم در کیلوگرم (یا سیلیکات پتاسیم (BSi)؛ K₂SiO₃ به عنوان همتای کله ای (را بررسی کرد. محافظت در برابر شوری 2.5 NaCl) گرم بر کیلوگرم در کیلوگرم. (استفاده از BSi یا nSi نه تنها باعث افزایش توده ریشه تازه (۲۳٪) شد، بلکه اثرات مهاری شوری را نیز کاهش داد. تیمارهای شوری، BSi یا nSi تغییراتی را در متابولیت های ثانویه ایجاد کردند که توسط کروماتوگرام های HPLC دیفرانسیل تأیید شد. مکمل خاک با BSi یا nSi فعالیت ناشی از فنیل آلانین آمونیاک لیاز. به همین ترتیب، تیمارهای BSi یا nSi باعث افزایش غلظت مشتقات فنیل پروپانویید، از جمله اسید سالیسیلیک، اسید اسکوربیک، کوئرستین، آپیزنین، کافئیک اسید، کاتچین و اسید کلروژنیک شدند. تیمار شوری فردی باعث تجمع شدید H₂O₂ توسط دو برابر شد. با این حال، مکمل BSi یا nSi خطر تجمع H₂O₂ مرتبط با شوری را کاهش داد. استرس نمک باعث افزایش شدید سطح پراکسیداسیون لیپیدی شد. با این حال، کاربردهای BSi یا nSi تا حدی سمیت شوری را بر یکپارچگی غشاء کاهش داد. با روندی مشابه، استفاده از BSi یا nSi وضعیت تغذیه ای K⁺، Na⁺ و Ca²⁺ را در هر دو برگ و ریشه بهبود بخشید. قرار گرفتن در معرض BSi، nSi، و / یا شوری نیز غلظت پرولین را افزایش داد. تیمارهای BSi یا nSi کاهش تنش های ناشی از شوری در عملکرد فتوسنتز را کاهش دادند. یافته های ما نشان داد که مکمل های سیلیکون اسید سالیسیلیک (یک ترکیب سیگنال دهنده)، آسکوربات و کورستین (دو آنتی اکسیدان حیاتی) را به عنوان یک مکانیسم اساسی افزایش می دهند.

کلمات کلیدی: نانوذرات، اسید سالیسیلیک، سیلیکون، تنش شوری، متابولیت های ثانویه



تأثیر عصاره آزولا بر تحمل نمک عدس در طول جوانه زنی

زینب عاشور شید

گروه گیاه شناسی و میکروبیولوژی، دانشکده علوم، دانشگاه حلوان، قاهره، مصر

*عهده دارمکاتبات: drzeinabashour@gmail.com

چکیده فارسی

شور شدن خاک یکی از تهدیداتی است که جوانه زنی، رشد و تولید بسیاری از محصولات را تحت تأثیر قرار می دهد. مطالعه حاضر ارزیابی کرده است که عصاره آزولا پیناتا تا چه حد می تواند تحمل نمک دانه عدس (*Lens culinaris, Giza 9*) را بهبود بخشد. درصد جوانه زنی، تحمل به شوری، طول ساقچه، ریشه چه و شاخص بنیه گیاهچه در تنش شوری ۱۵۰ و ۲۰۰ میلی مولار NaCl به تدریج کاهش یافت. در حالی که فعالیت آنزیم های کاتالاز و آسکوربیک اکسیداز به تدریج در دو سطح استرس نمک NaCl مهار شد، فعالیت های پراکسیداز و پلی فنل اکسیداز به طور قابل توجهی افزایش یافت. کل قند محلول در عدس های نمکی همراه با فعالیت آلفا آمیلاز نیز کاهش یافت. سطح فیتوهورمون های اکسین، اسیدهای جیبرلیک و زاتین در ۱۵۰ میلی مولار NaCl به شدت کاهش یافت، در حالی که سطح اسید آبسزیک تحت تأثیر قرار نگرفت. از طرف دیگر، سطوح H₂O₂، پراکسیداسیون لیپیدی و پرولین به شدت در تنش شوری ۱۵۰ و ۲۰۰ میلی مولار NaCl افزایش یافت. عصاره های عدس تحت تنش نمکی (۲، ۴، ۶ و ۸ میلی گرم در میلی لیتر در ۱) در مقایسه با عصاره های بدون تنش، درصد فعالیت مهارکنندگی H₂O₂ بالایی داشتند. عصاره تازه یا آب پز آزولا پیناتا با افزایش فعالیت آنزیم های آنتی اکسیدانی، ظرفیت مهار H₂O₂، فعالیت α-آمیلاز، و افزایش قندهای محلول، پرولین و فیتوهورمون ها، تمام اثرات منفی استرس نمک طعام ۱۵۰ میلی مولار را بر روی عدس کاهش داد. اسید جیبرلیک). عصاره تازه نسبت به آب پز در افزایش تحمل به استرس NaCl در عدس موثرتر بود. جوانه زنی در نهایت توسط عصاره آزولا بازیابی شد که ممکن است به عنوان مدرکی برای حمایت از نقش کاربرد عصاره آزولا پیناتا به عنوان یک محرک زیستی برای بهبود جوانه زنی و رشد اولیه بسیاری از گونه ها در شرایط شوری در نظر گرفته شود.

کلمات کلیدی: آنتی اکسیدان، آزولا پیناتا، آنزیم ها، عدس، اکسیژن، واکنش دهنده، گونه



ارزیابی صفات فیزیولوژیکی و تغییرات پروتئینی رقم Fornax کانولا تحت تیمار تنش شوری

محمد رضا نقوی، معروف خلیلی، ابوالفضل توسلی*

بخش کشاورزی دانشگاه پیام نور، ایران

*عهده دار مکاتبات: Tavassoli.abolfazl@yahoo.com

چکیده فارسی

روغن کانولا یک روغن گیاهی است که از انواع کلزا گرفته می‌شود و در مقایسه با روغن کلزا، اروسیک اسید کمی دارد. برای بررسی مکانیسم پاسخ به شوری ناشی از کلرید سدیم در کانولا، رقم Fornax در شرایط گلخانه‌ای مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که تنش شوری باعث کاهش صفات مورفولوژیکی و فیزیولوژیکی، محتوای آب نسبی برگ و صفات مربوط به فتوسنتز شد اما غلظت پرولین و گلیاسین بتائین بیشتر از شرایط شاهد بود. علاوه بر این، در شرایط تنش، عدم تعادل در غلظت‌های یونی ناشی از افزایش غلظت یون سدیم و کاهش یون پتاسیم درون سلولی و همچنین کاهش نسبت پتاسیم به سدیم در سلول‌های برگ بود. همچنین نتایج تجزیه پروتئومیک نشان داد که در بین لکه‌های پروتئینی، هفت لکه پروتئینی با تفاوت بیان و فاکتور القای (IF) قابل توجه بین گیاهان شاهد و تنش شدید شوری تشخیص داده شد. این پروتئین‌ها با طیف سنجی جرمی شناسایی شدند و به ترتیب مربوط به دفاع آنتی‌اکسیدانی، درگیر در واکنش نوری فتوسنتزی، چرخه کالوین و جذب نیتروژن نقش بودند.

کلمات کلیدی: تجزیه پروتئوم، تنش شوری، گلخانه، محصولات روغنی



انتخاب لاین‌های مقاوم و حساس به تنش خشکی سویا (*Glycine max*) با استفاده از تحلیل مؤلفه‌های اصلی

محمد حسونند^۱، مهدی چنگیزی^{۲*}، شهاب خاقانی^۲، مسعود گماریان^۳، عزت الله صداقت فر^۳.
 ۱. دانشجوی دکتری اصلاح نباتات، گروه ژنتیک و اصلاح نباتات، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اراک، اراک، ایران

۲. گروه ژنتیک و اصلاح نباتات، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اراک، اراک، ایران

۳. گروه حفظ نباتات، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اراک، اراک، ایران

* عهده دارمکاتبات mchangizi47@gmail.com

چکیده فارسی

در مطالعه ای به منظور انتخاب لاین‌های حساس و متحمل سویا به تنش خشکی و انتخاب ژنوتیپ‌های برتر، ۸۰ لاین سویا حاصل از تلاقی ارقام Karbin×Fora و با استفاده از شاهد (رقم L.17) در تناوب زراعی ۹۶-۱۳۹۵ در استان لرستان در مزرعه تحقیقاتی سرآب چنگایی در قالب طرح لاتیس ۹×۹ با دو تکرار مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج تجزیه واریانس نشان داد که بین رقم شاهد و لاین‌ها مورد بررسی در صفات مرد بررسی تفاوت معنی داری وجود داشت همچنین بین بلوک‌های مختلف نیز تفاوت معنی داری وجود داشت. با توجه به نتایج رگرسیون گام به گام، صفات تجزیه به مولفه‌های اصلی به چهار مولفه تقسیم شدند که حدود ۶۲ درصد از کل تغییرات را به خود اختصاص دادند. ارزیابی پتانسیل عملکرد دانه و ارزیابی دقیق صفات با توجه به تجزیه به مولفه‌های اصلی منجر به انتخاب لاین‌های برتر در آزمایش شد. نتایج این تحقیق نشان داد که ارتفاع بوته، تعداد غلاف در بوته، تعداد دانه در غلاف و وزن صد دانه می‌تواند به‌عنوان معیاری برای انتخاب بهبود عملکرد دانه در سویا در شرایط تنش خشکی استفاده شود.

کلمات کلیدی: تجزیه به مولفه‌های اصلی، رگرسیون گام به گام، سویا، انتخاب



تأثیرات محلول پاشی ریزمغذی‌های روی و آهن روی گیاه کینوا تحت تنش خشکی بر جوانه‌زنی و خصوصیات بیوشیمیایی بذور حاصل از آن

نسیم پاکباز^۱، حشمت امید*^۱، حسنعلی نقدی بادی^۲، امیر بستانی^۳

۱- گروه زراعت، دانشگاه شاهد، تهران، ایران.

۲- مرکز تحقیقات گیاهان دارویی، موسسه گیاهان دارویی، ACECR، کرج، ایران.

۳- گروه علوم خاک، دانشگاه شاهد، تهران، ایران.

* عهده دار مکاتبات: omidi@shahed.ac.ir

چکیده فارسی

تنش خشکی در طول رشد و بلوغ بذر یکی از مهمترین محدودیت‌های محیطی است که بر پر شدن دانه بذر و جوانه زنی بعدی و مراحل اولیه رشد گیاهان تأثیر می‌گذارد. در این مطالعه، تأثیر محلول پاشی ریز مغذی‌ها (کنترل، روی، آهن، روی + آهن، نانو روی، نانو آهن، نانو روی + نانو آهن) بر کینوا در ۲ مرحله باروری (۵۰ و ۱۰۰ درصد) مرحله گلدهی) در دو سطح تنش خشکی (۵۰٪ و ۸۵٪ کاهش رطوبت خاک) مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج نشان داد که صفات جوانه زنی شامل درصد جوانه زنی و پارامترهای تکنولوژیکی بذر مانند ارزش جوانه زنی و انرژی جوانه زنی، فعالیت آنزیم‌های آنتی‌اکسیدانی و محتوای کلروفیل (Chl) به طور قابل توجهی تحت تأثیر محلول پاشی ریزمغذی‌ها، زمان محلول پاشی ریز مغذی‌ها و سطح تنش خشکی قرار گرفت. نتایج همبستگی نشان داد که وزن هزار دانه با دوره پر شدن دانه، بلوغ فیزیولوژیکی، درصد جوانه زنی (GP) و سرعت جوانه زنی (GS) رابطه مثبت و معنی داری داشت. تنش خشکی همچنین فعالیت آنزیم‌های آنتی‌اکسیدانی کاتالاز (CAT) و پراکسیداز (POD) را در تمام تیمارهای غذایی افزایش داد. تنش خشکی در مرحله تشکیل بذر تأثیر قابل توجهی روی پر شدن بذر و وزن آن داشت و می‌تواند سرعت جوانه زنی بذر را کاهش دهد. نتیجه گیری شد که استفاده از نانو روی + نانو آهن در مرحله ۵۰ درصد گلدهی می‌تواند عملکرد جوانه زنی، رشد نهال و ظرفیت آنتی‌اکسیدانی را تحت شرایط تنش خشکی افزایش دهد.

واژه‌های کلیدی: کینوا، فعالیت آنزیم‌های آنتی‌اکسیدانی، کلروفیل، ریزمغذی‌ها، پارامتر تکنولوژیکی بذر