



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:



افزایش در گلدهی، عملکرد و خصوصیات فیزیولوژیکی گیاه گوجه‌فرنگی (*Lycopersicon esculentum*) تلقیح‌شده با قارچ پیریفورموسپورا ایندیکا (*Piriformospora indica*) در مراحل مختلف رشدی

اسماعیل کابوسی^۱، مهدی قبولی^{۲*} و روح‌الله کریمی^۳
^{۱،۲} گروه تولید و ژنتیک گیاهی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه ملایر
^۳ گروه فضای سبز، دانشکده کشاورزی، دانشگاه ملایر

* عهده دارمکاتبات: m.ghabooli@malayeru.ac.ir

چکیده فارسی

پیریفورموسپورا ایندیکا (*Piriformospora indica*) یک قارچ اندوفیت با خاصیت تحریک‌کنندگی رشد در طیف وسیعی از گیاهان میزبان است. هدف از اجرای این پژوهش ارزیابی و مقایسه اثرات روش‌های مختلف تلقیح قارچ از طریق بررسی برخی صفات مورفو-فیزیولوژیکی در زمان‌های مختلف (۴، ۸ و ۱۲ هفته) پس از تلقیح بود. این پژوهش به صورت طرح کاملاً تصادفی با سه سطح از تلقیح قارچ (تلقیح نشده، تلقیح شده با اسپور و میسلیوم قارچ ایندیکا) انجام شد. نتایج نشان داد که هر دو روش تلقیح با قارچ تأثیر مثبتی بر صفات اندازه‌گیری شده در زمان‌های مختلف پس از تلقیح دارند. وزن خشک ریشه و اندام هوایی در ۴، ۸ و ۱۲ هفته پس از تلقیح به میزان قابل توجهی افزایش یافت. قارچ ایندیکا باعث بهبود در تولید گوجه‌فرنگی گردیده که در نتیجه وزن خشک میوه‌ها تا ۵۱ درصد افزایش یافتند. از مهم‌ترین اثرات تلقیح با این قارچ اندوفیت، افزایش در عملکرد میوه گوجه‌فرنگی تا ۷۳ درصد بود. بر اساس داده‌های آزمایش، این قارچ میزان کلروفیل کل (۲۵٪)، پروتئین (۱۴۳٪) و کربوهیدرات (۴۴٪) را در گیاهان تلقیح شده در مقایسه با گیاهان تلقیح نشده افزایش داد. علاوه بر این، قارچ ایندیکا با افزایش فعالیت آنزیم‌های کاتالاز و آسکوربات پراکسیداز، ظرفیت آنتی‌اکسیدانی گیاهان تلقیح شده را افزایش داده است. در این مطالعه، تلقیح گیاه با قارچ اندوفیت ایندیکا نیز به مقدار قابل توجهی منجر به افزایش محتوای پتاسیم (۱۷۲٪) و فسفر (۴۱٪) شد. داده‌های ما نشان داد که اسپور و میسلیوم قارچ ایندیکا تأثیر طولانی مدت بر رشد گوجه‌فرنگی دارند و استفاده از آنها باعث افزایش رشد و عملکرد گیاه می‌شود. از این رو، به نظر می‌رسد که این قارچ اندوفیت پتانسیل استفاده به عنوان کود زیستی در کشاورزی پایدار را برای افزایش رشد گیاه گوجه‌فرنگی دارد.

کلمات کلیدی: کود زیستی، زیست توده، عملکرد، بهبود رشد، فسفر



تأثیر نورهای آبی و سفید بر خصوصیات فیزیولوژیکی دو رقم گندم تحت تنش شوری

مژگان فرزانی سپهر*^۱، سمیرا صالحی^۱ و محمود کاوه^۲

۱. گروه زیست شناسی گیاهی، دانشکده کشاورزی، واحد ساوه، دانشگاه آزاد اسلامی، ساوه، ایران

۲. گروه باغبانی گیاهی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه، ساوه، ایران

* عهده دارمکاتبات: mfsepehr48@gmail.com

چکیده فارسی

نور منبع انرژی برای اندام های فتوسنتزی است و نوع طول موج نوری نقش مهمی در رشد دارد. بررسی اثر نور آبی بر دلتا-۱-پیرولین-۵-کربوکسیلات (پیش ساز پرولین-PSC) در رقم ۲ گندم، بم (مقاوم به شوری) و تجن (حساس به شوری) در محیط کشت انجام شد. ۵ تیمار شوری شامل صفر (شاهد)، ۵۰، ۱۰۰، ۱۵۰ و ۲۰۰ میلی مولار NaCl وجود داشت. علاوه بر این، دو تیمار نوری، یعنی قرار گرفتن در معرض نور آبی و سفید وجود داشت. پس از گذشت پنج روز از رشد دانه رست های گندم، شاخص های رشد (وزن تر، وزن خشک و رشد طولی)، پرولین، کلروفیل a و b، محتوای سدیم و پتاسیم، فعالیت آنزیم پراکسیداز، مالون دی آلدئید و پیرولین-۵-کربوکسیلات (محتوای پیش ساز پرولین) اندازه گیری شد. داده ها با استفاده از آزمون آماری دانکن تجزیه و تحلیل شدند. نور آبی باعث افزایش میزان پرولین و PSC در رقم مقاوم به شوری شد. در رقم حساس، میزان پتاسیم زیر نور سفید بیشتر از نور آبی در سطوح مختلف شوری بود. میزان سدیم انباشته شده تحت تأثیر نور آبی در غلظت های مختلف نمک در رقم مقاوم بیشتر از رقم حساس بود. فعالیت پراکسیداسیون رقم گندم مقاوم بیشتر بود و نور آبی این ویژگی را افزایش نداد، اما میزان مالون دی آلدئید در رقم حساس تحت رژیم نور آبی و با افزایش سطح شوری افزایش یافت. وزن تر و خشک گیاهان در رقم مقاوم در زیر نور سفید بیشترین مقدار را داشت. علاوه بر این، طول بوته در رقم مقاوم در هر دو رژیم نوری بیشتر از رقم حساس در هر دو رژیم نوری بود.

کلمات کلیدی: نور آبی، پرولین، پیش ساز پرولین، تنش شوری، گندم



اثر سیلیکات پتاسیم بر رشد و ویژگی‌های بیوشیمیایی گوجه‌فرنگی تحت تنش شوری

ریتی تاپار کاپور* و پوجا یاداو

آزمایشگاه فیزیولوژی گیاهی، موسسه بیوتکنولوژی آمیتی، دانشگاه آمیتی اوتار پرادش، نویدا - ۲۰۱ ۳۱۳، هند.

* عهده‌دار مکاتبات: rkapoor@amity.edu

چکیده فارسی

شوری یکی از مشکلات فزاینده‌ای است که باعث زیان‌های چشمگیر بهره‌وری محصول در نقاط مختلف جهان می‌شود. تحقیق حاضر به بررسی تأثیر سیلیکات پتاسیم بر جوانه‌زنی و پارامترهای بیوشیمیایی *Solanum lycopersicum* L. تحت تنش شوری می‌پردازد. بیشترین جوانه‌زنی بذر گوجه‌فرنگی (۹۸ درصد) با سیلیکات پتاسیم مشاهده شد. کاربرد سیلیکات پتاسیم باعث افزایش معنی‌دار اجزای بیوشیمیایی مانند رنگدانه، قند، پروتئین، پروتئین و محتوای آنتی‌اکسیدانی کل در نهال‌های گوجه‌فرنگی شد. حداکثر محتوای آنتی‌اکسیدانی کل (۵۵٪) در تیمار NaCl (۲ میلی‌مولار) مشاهده شد. نتایج نشان داد که سیلیکات پتاسیم به عنوان محرک رشد گیاه عمل می‌کند و می‌توان از آن به عنوان کود گوجه‌فرنگی در شرایط تنش شوری استفاده کرد.

کلمات کلیدی: ویژگی‌های بیوشیمیایی، رشد، سیلیکات پتاسیم، *Solanum lycopersicum*



خصوصیات مورفوفیتوشیمیایی اکیناسه پورپوره *Echinacea purpurea* (L.) Moench در معرض

اسید سالیسیلیک و اسید سیتریک

لیلا بدری^۱، سید مهدی میری^{۱*}، پژمان مرادی^۲

۱. گروه باغبانی، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران

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

* عهده دار مکاتبات: smmiri@kiau.ac.ir

چکیده فارسی

پاسخ‌های مورفوفیتوشیمیایی گل مخروطی بنفش (*Echinacea purpurea* (L.) Moench) به محلول پاشی اسید سالیسیلیک (SA) و اسید سیتریک (CA) در ۰، ۱، ۵ و ۱۰ میلی مولار (در مرحله چهار برگی و دو هفته بعد) در یک آزمایش مزرعه ای تعیین شد. نتایج نشان داد که سطوح بالای SA و CA باعث رشد و زیست توده گیاهی از جمله ارتفاع بوته، تعداد شاخه، برگ و گل، وزن تر و خشک اندام هوایی و ارزش SPAD شد. بیشترین تعداد گل، عملکرد گل/بوته و وزن تر و خشک اندام هوایی تحت ۱۰ میلی مولار SA همراه با تیمار CA ۵ یا ۱۰ میلی مولار به دست آمد. فعالیت مهار رادیکال DPPH تحت ۵ یا ۱۰ میلی مولار SA همراه با تیمارهای CA ۱۰ میلی مولار حدود ۱.۹ برابر افزایش یافت. تجزیه و تحلیل HPLC نشان داد که SA و CA باعث افزایش تولید اسیدهای فنولیک (اسید سیناریک، اسید کیکوریک، اکیناکوزید، اسید کلروژنیک و اسید کافتریک) در گیاهان شدند. بین تعداد و عملکرد گل از یک طرف و همه صفات مورفوفیتوشیمیایی به جز وزن ریشه همبستگی مثبت و معنی داری وجود داشت. داده‌ها نشان می‌دهد که ترکیب SA و CA به‌ویژه در غلظت‌های ۵ و ۱۰ میلی مولار ممکن است ظرفیت بالاتری برای بهبود صفات مورفوفیزیولوژیکی و محتوای فنلی *E. purpurea* داشته باشد..

کلمات کلیدی: محرک زیستی، اکیناسه پورپوره، رشد، HPLC، ترکیبات فنلی



ارزیابی چهار روش عصاره گیری بر روی ترکیبات آنتی اکسیدانی دو گیاه دارویی

Eryngium planum و *Froriepia subpinnata*

ادریس شعبانی*، محمد محمودی سורستانی و محمد یونس ماهن

گروه علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران

*عهده دارمکاتبات: edris.shabani@scu.ac.ir

چکیده فارسی

آزمایش، تأثیر چهار روش استخراج شامل نفوذ، خیساندن، استخراج به کمک اولتراسوند و مایکروویو بر میزان ترکیبات پلی فنلی و فعالیت آنتی اکسیدانی *Eryngium planum* و *Froriepia subpinnata* بررسی شد. بالاترین سطح فنل کل در *E. planum* و *F. subpinnata* در روش مایکروویو و بیشترین میزان فلاونوئیدها به ترتیب در روش خیساندن و پرکولاسیون مشاهده شد. بیشترین فعالیت آنتی اکسیدانی *F. subpinnata* (۹۸/۴۸ درصد) در روش مایکروویو ثبت شد. داده های فعالیت آنتی اکسیدانی *E. planum* نشان داد که روش نفوذ با ۹۶،۵۴ درصد و روش مایکروویو با ۹۰،۸۲ درصد در مقایسه با روش های دیگر کارایی بیشتری داشتند. بنابراین، نتیجه گیری شد که روش مایکروویو می تواند منجر به استخراج بهتر *E. planum* و *F. Subpinnata* شود

کلمات کلیدی: فعالیت آنتی اکسیدانی، فلاونوئید، فنل ، *Eryngium planum* ، *Froriepia subpinnata*



شناسایی QTL های مربوط به صفات نهال برنج تحت تنش کمبود پتاسیم در جمعیت لاین های همخون

ایرانی

حسین صبوری^{۱*}، عبداللطیف قلی زاده^۲، شریفه محمد آلق^۳، سمیه سنچولی^۴، مهناز کاتوزی^۵
۱. گروه تولیدات گیاهی، دانشکده علوم کشاورزی و منابع طبیعی کاتوزی دانشگاه، گنبد، ایران
۲. گروه اصلاح نباتات و منابع ژنتیکی، آگروسکوپ، سوئیس

*عهده دار مکاتبات: sabouri@gonbad.ac.ir

چکیده فارسی

یک جمعیت نقشه برداری از ۹۶ لاین همخون مشتق شده از متقاطع ندا (NAD) و احمیتاروم (ATM)، برای شناسایی جایگاه های صفت کمی (QTLs) استفاده شد. برای زیست توده تازه (FB)، طول ریشه (RL)، طول ساقه (SL)، تعداد ریشه (RN)، عرض برگ (LW)، وزن تازه ریشه (RFW)، وزن خشک ریشه (RDW) و محتوای (K) (KC) در شرایط کمبود پتاسیم در برنج. دو والدین و ۹۶ لاین همخون با رشد آنها در محلول مغذی کمبود پتاسیم برای صفات فنوتیپ شدند. تحت کمبود K، ۱۶ QTL قادر به توضیح مقدار زیادی از تنوع فنوتیپی در ویژگی ها بودند. -qSL، -a۷، -۶qRL، -b۱۰qRL، -b۱۲qRL، -b۶qRN، -b۱۲qRN، -۷qLL، -۶qLL، -b۱۰qLW، -b۶qLW، -a۱۲qLW، -b۱۲qLW، -C۱۲qLW، -B۶QKC، -B۱۰QKC و -C۱۲QKC در کروموزوم های ۶، ۷، ۱۰ و ۱۲ قرار داشتند. LOD آنها ۴،۷۳۲، ۵،۸۲۶، ۵،۰۱، ۵،۰۶۷، ۱۱،۳۴۶، ۵،۸۶۷، ۵،۹۷۳، ۵،۸۵، ۷،۰۷۷، ۸،۰۵۵، ۵،۰۵۵، ۵،۵۷۷۷۷۷۷، به ترتیب ۶،۴۳۹، ۸،۰۱۲، ۱۴،۰۵۷، ۶،۴۳۲ و ۶/۸۵۸. در شرایط عادی، ۵ QTL با اثر زیاد شناسایی شد. -c۶qKCN، -a۷qKCN، -۱۰qKCN، -b۱۲qKCN و -۶qKUN به ترتیب بر روی کروموزوم های ۶، ۷، ۱۰، ۱۲ و ۶ قرار گرفتند. با توجه به درصد بالای توضیح، QTL های اصلی می توانند پس از اعتبارسنجی، کاندید مناسبی برای برنامه های کمک نشانگر در لاین های نوترکیب برنج ایرانی باشند.

کلمات کلیدی: نقشه برداری ژن، QTL اصلی، اصلاح به کمک نشانگر، کمبود پتاسیم، نهال



بررسی تنوع ژنتیکی در ارقام برنج (*Oryza sativa* L) موجود در ایران با استفاده از صفات زراعی و

نشانگرهای SSR

- مهرنسا قره خانی^۱، سعید نوابپور^{۲*}، حسین صبوری^۲، سیده ساناز رمضانپور^۲
 ۱. گروه اصلاح نباتات دانشکده تولید گیاهی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان
 ۲. گروه اصلاح نباتات و بیوتکنولوژی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان
 ۳. گروه اصلاح نباتات دانشگاه گنبد کاووس

* عهده دار مکاتبات S.navabpour@yahoo.com

چکیده فارسی

به منظور بررسی تنوع ژنتیکی، تعداد ۳۸ رقم برنج ایرانی با استفاده از ۱۵ صفت زراعی و ۱۴ نشانگر SSR مورد ارزیابی قرار گرفتند. ژنوتیپهای برنج در طرح بلوکهای کامل تصادفی در مزرعه تحقیقاتی واقع در شهرستان آزادشهر در سال ۱۳۹۲ کشت شدند. صفات مورد نظر برای ژنوتیپهای برنج در مزرعه ارزیابی شدند. DNA از نمونه های گیاهی استخراج و واسرشت سازی ژل پلی آکریل آمید بر روی آنها انجام شد. براساس نتایج تجزیه واریانس، ژنوتیپ ها از نظر کلیه صفات مورد بررسی تفاوت معنی داری ($P < 0.01$) نشان دادند. با بررسی نتایج تجزیه رگرسیون داده های حاصل از آزمایش نشان داد که وزن دانه های پر با تعداد خوشه چه و محتوای کلروفیل در ۱۰ روز بعد از نشاکاری رابطه مثبت و قوی دارد و در مجموع ۹۳/۵ درصد از تغییرات وزن دانه های پر به وسیله این دو صفت تبیین گردید. ۱۴ نشانگر به کار رفته همگی پلی مورفیک بودند. بیشترین محتوای اطلاعات چند شکل در RM262 (۰/۸۱) و کمترین در RM241 (۰/۳۳) ثبت شد و میانگین PIC، ۰/۵۱ بود. میانگین شاخص شانون ۰/۳۳ بود. ژنوتیپ ها با روش دسته بندی به روش وارد براساس صفات مورفولوژیک در سه گروه، داده های مولکولی در سه گروه و محتوای کلروفیل در دو گروه قرار گرفتند. از میان نشانگرهای ریزماهواره به کار رفته در این مطالعه نشانگرهای RM262, RM341, RM255, RM142, قدرت تمایز بالایی داشتند. مکان های ژنی RM274, RM104, RM297 بیشترین ارتباط را با محتوای کلروفیل برنج از خود نشان دادند که می توان از آنها در برنامه های انتخاب به کمک نشانگر استفاده کرد.

کلمات کلیدی: کلروفیل، رگرسیون، نشانگر ریزماهواره، برنامه انتخابی نشانگر، پلی مورفیک



ارزیابی صفات و تغییرات پروتئینی رقم Fornax کلزا تحت تیمار تنش شوری

محمد رضا نقوی^{۱*}، معروف خلیلی^۱، ابوالفضل توسلی^۱، فاطمه رستگاری پور^۲

۱. گروه کشاورزی، دانشگاه پیام نور (PNU)، صندوق پستی ۱۹۳۷۵-۱۹۳۹۵ تهران، ایران. گروه کشاورزی، دانشگاه تربیت حیدریه،

تربیت حیدریه، ایران

۲. گروه کشاورزی، دانشگاه تربیت حیدریه، تربیت حیدریه، ایران

* عهده دار مکاتبات: mr_naghavi@pnu.ac.ir

چکیده فارسی

روغن کانولا یک روغن گیاهی است که از انواع دانه های کلزا با محتوای اسید اروسیک کمتر به دست می آید. برای بررسی مکانیسم پاسخ به شوری ناشی از کلرید سدیم در کلزا، رقم Fornax در شرایط گلخانه مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج نشان داد که تنش شوری بر صفات مورفولوژیکی و فیزیولوژیکی تأثیر می گذارد به طوری که محتوای نسبی آب برگ و صفات مربوط به فتوسنتز کاهش می یابد در حالی که غلظت پرولین و گلیسین بتائین بیشتر از گیاهان شاهد بود. علاوه بر این، در شرایط تنش، عدم تعادل در غلظت یونی ناشی از افزایش غلظت یون سدیم و کاهش یون پتاسیم درون سلولی و همچنین کاهش نسبت پتاسیم به سدیم در سلول های برگ بود. نتایج آنالیز پروتئومیک نیز ۷ نقطه پروتئینی با تفاوت بیان و فاکتور القایی معنی دار (IF) را بین گیاهان شاهد و تنش شدید شوری شناسایی کرد. هر پروتئین، شناسایی شده توسط طیف سنجی جرمی، مربوط به دفاع آنتی اکسیدانی، درگیر در واکنش نور فتوسنتزی، چرخه کالوین، و جذب نیتروژن بود.

کلمات کلیدی: محصول روغنی، گلخانه، آنالیز پروتئومی، شوری