Protein purification from whole tissues

Fatemeh Mehrpooyan*

MSc., Genetic and Molecular Biology, Faculty of Science, University of Malaya, Kuala Lumpur, Malaysia.

*sahar_mehr8261@yahoo.com

- ***What is Protein Extraction***?

Protein extraction is a crucial way to characterize the structure and functionality together with interactions of the protein of interest. Plant tissues contain a wide range of proteins which their extraction need specific conditions. Depending on the source, there are different methods for protein extraction such as: filtration, sonication or using organic solvents. However after the extraction, soluble proteins will be in the solvent and can be separated from the other cell parts using centrifugation.

- ***What is SDS protein extraction method used for?***

One of the methods for protein extraction in plants is SDS extraction followed by acetone precipitation. It is a simple extraction protocol that does not require phenol. This method is recommended for protein extraction from whole tissues for isoelecteric focusing.

- ***How does it work?***

In a mortar and pestle, one gram of fresh tissue will be grinded to a powder form using liquid nitrogen. Next, five mL of extraction media (0.175 M Tris-HCl, pH 8.8, 5% SDS, 15% glycerol, 0.3 M DTT) will directly be added to mortar and continue grinding for an additional 30 sec. Filter homogenation through two layers of miracloth into a fifty mL Falcon tube should be done at room temperature. Immediately four volumes of ice cold 100% acetone to filtered homogenate will be added, and mixed by vortexing and will be placed at -20 C for at least one hour to precipitate proteins. Centrifugation will be done at 5000 g for 15 min to collect precipitated protein, and supernatant will be pour away. The residual acetone will be blot from container gently with Kimwipe and then the pellet will be washed in 15-20 mL of cold 80% acetone. The latest two steps should be repeated. Then, final protein precipitate should be collected by centrifugation at 5000 g for 15 min and dry pellet by inverting on Kimwipe for 15 min at 37 C. Afterwards, final pellet will be resuspended in 0.5-1 mL of IEF extraction solution (8 M urea, 2 M thiourea, 2% CHAPS, 2% Triton X-100, 50 mM DTT, 2mM tributylphosphine) by pipetting and vortexing at 25-30 C. The sample then will be incubated for 1h at room temperature with agitation. Heating the sample should be avoided in any circumstances as this will lead to carbamylation of proteins. Then Centrifugation will be done for 10 min at 12000 g and the supernatant will be used to rehydrate IPG strips. If protein quantitation is necessary, protein sample should be precipitated with

TCA or acetone prior to performing Bradford or Lowry assay as detergents and reducing agents interfere with these assays. Alternatively, the new protein quantitation kits (e.g. EZQ from Invitrogen) can be used that tolerate detergents and reducing agents.

- ***Contact us***

For more information or troubleshooting on your Transformation, please do not hesitate to contact us at ijpp@iau-saveh.ac.ir. You can simply mention your problem by attaching your results. We look forward to hearing from you soon.

- ***Read more on***

- http://proteomics.missouri.edu/protocols/proteinExtraction.html

- http://cdn.intechopen.com/pdfs/28765/InTech-Protein_purification.pdf

- http://www.protocol-online.org/cgi-bin/prot/search.cgi?query=protein%20extraction

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)
drihkhalil@gmail.com

Jennifer Ann Harikrishna (PhD)
Professor
Genetics and Molecular Biology
Institute of Biological Sciences
Faculty of Science
University of Malaya
50603 Kuala Lumpur
Malaysia
jennihari@um.edu.my

Mahlagha Ghorbanli (PhD)
Professor
Department of Biology
Faculty of Science
Islamic Azad University, Gorgan Branch
Gorgan, Iran
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
zand@ppdri.ac.ir

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)
Assistant Professor
Seed Physiologist, Lorestan University, Lorestan, Iran
Eisvand.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, CO_2 absorbance, µ $molm^{-2}s^{-1}$), but not photosynthesis, $\mu mol/m^{-2}s^{-1}$)). The curves should be defined by italic numbers, and their explanation should be provided in the caption. Submit all figures on separate pages. Supply figures at final size widths: 80 mm (single column) or 160 mm (double column). Maximum depth is 230 mm. Figure number, author's name, and manuscript title should be written in the bottom left-hand corner.

The manuscript should be signed by all authors. The *electronic version* is formed as a complete manuscript file, without figures. Text files should be submitted in Microsoft Word 6.0 or a later version, using Times New Roman font of 12 point size. Submit figures as separate files. The preferred figure format is TIFF, but JPEG and GIF are also permitted. Load your figures at 600 dpi (dots per inch) for linear and no less than 300 dpi for halftones and photos. Try to keep files under 5 MB.

Editorial Processing (Reviewing, Editing, and Proofs)

The Editorial Office informs authors by e-mail that a manuscript is received. Manuscripts prepared incorrectly or in poor English are not considered. All manuscripts submitted will be reviewed. The reviewer evaluates the manuscript, suggests improvements, and recommends accepting or rejecting the paper. Manuscripts and reviewer's comments are e-mailed to the authors. Revised manuscripts (two copies and the initial version, along with point-by-point responses to the referee) should be returned within 40 days; otherwise, they will be treated as new submissions. If the revised manuscript is not received within four months, it is rejected. The manuscript is then subjected to scientific editing. Accepted manuscripts are published in correspondence with the date of their receiving. Papers containing new information of exceptional significance may be, on the proposal of the Editor in Chief, published first in the shortest possible time. Manuscripts sent to the Editorial Office are not returned to the authors. The Publishing House will deliver the page proofs to authors electronically only to a single address indicated in the affiliation section.

Manuscript Submission

An electronic version should be sent as an attachment to the following 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:

غربالگری گیاهان انباشتگر در معدن فیروزه نیشابور ایران

مه لقا قربانلی [۱] ، مژگان فرزامی سپهر* [۲] و نفیسه صبوحی مقدم [۳]

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

۲ گروه زیست شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ساوه، ساوه، ایران

۳ گروه زیست شناسی دانشگاه پیام نور تهران ایران

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

چکیده فارسی

آلودگی با عناصر سنگین یک مشکل جهانی است . پژوهش حاضر در محل معدن فیروزه نیشابور به منظور شناسایی گیاهان انباشته کننده عناصر سنگین انجام شد.میزان عناصر فلزی در خاک و گیاهان موجوددر منطقه معدن اندازه گیری گردید.میزان عناصر K, Ca, Na, Mg, Mn, Zn, Fe وCu در منطقه معدن بسیار بالاتر از خاک دور از معدن(خاک شاهد) بود. نتایج نشان داد که در منطه معدن ۴ گیاه غالب می باشند که عبارتند از : *Vincetoxicum scandens* Sommier et Levier *Stachys lavandulifolia* Vahl., *Phlomis anisodonta* Boiss.و *Onosma bulbotrichum* Dc. prod این گیاهان جمع کننده عناصر سنگین فلزی می باشند. بر اساس نتایج به دست آمده گیاه *Stachys lavandulifolia* Vahl. انباشته گر آهن و گیاه *Onosma bulbotrichum* Dc. prod. انباشته گر مس در مطقه می باشد

کلمات کلیدی: معدن فیروزه ، گیاهان انباشتگر ، گیاه غالب، مس ، آهن

سازش های متابولیکی گیاه *Isatis cappadocica* در برابر استرس های اکسیداتیو ناشی از آرسنیک

ناصر کریمی* و زهرا سوری

گروه زیست شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه رازی کرمانشاه

* عهده دارمکاتبات : nkarimi@razi.ac.ir

چکیده فارسی

شبه فلز آرسنیک یکی از مهمترین ترکیبات آلوده کننده‌ی محیط زیست محسوب می‌شود. با این حال در برخی از مناطق آلوده به آرسنیک، گونه-های گیاهی مقاومی دیده می شوند که می‌توانند باعث کاهش سمیت آرسنیک گردند. در این مطالعه آزمایش‌های هیدروپونیک بر گیاه *Isatis cappadocica* که اخیراً به عنوان گیاه بیش انباشتگر آرسنیک شناخته شده است، انجام شد. بذرهای گیاه از منطقه آلوده، جهت بررسی محتوی کلروفیل و ترکیبات آنتی اکسیدانی (کاروتنوئید، آنتوسیانین و پرولین) و فهم بهتر مکانیسم‌های مقاومتی گیاه در اثر متقابل بین فسفر و آرسنیک، انتخاب گردید. بدین منظور غلظت‌های مختلف آرسنیک (۰، ۵۰، ۲۰۰، ۸۰۰ و ۱۲۰۰ میکرومولار) و فسفر (۵، ۵۰، ۲۰۰، ۸۰۰ و ۱۶۰۰ میکرومولار)، در مرحله‌ی ۴ برگی بر گیاه اثر داده و محتوی کلروفیل، کاروتنوئید، آنتوسیانین، پرولین و میزان آرسنیک تجمع یافته اندازه گیری شد. بیشترین میزان آرسنیک تجمع یافته در تیمار ۱۲۰۰ میکرومولار آرسنیک و ۵ میکرومولار فسفر مشاهده گردید. به دنبال افزایش سطوح آرسنیک در محیط، محتوی ترکیبات آنتی اکسیدان افزایش پیدا کرد. انباشت بیش از ۷۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم آرسنیک، نشان دهنده‌ی مقاومت بالای گیاه نسبت به آرسنیک و وجود مکانیسم‌های کارآمد ازجمله افزایش ترکیبات آنتی اکسیدانی در بخش هوایی گیاه می باشد.

کلمات کلیدی: ترکیبات آنتی اکسیدان، آرسنیک، کلروفیل، بیش انباشتگر، *Isatis cappadocica* و فسفر

نشانگر های اکسیداتیو در پنج رقم یونجه (*Medicago sativa* L.) ایرانی تحت شرایط شوری

نادر چاپارزاده*[1] و فرامرز مهرنژاد[2]

۱تبریز، دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، گروه زیست شناسی گیاهی و گروه پژوهشی بیوتکنولوژی گیاهان شورپسند

۲تهران، دانشگاه تهران، دانشکده علوم و فنون نوین، گروه مهندسی علوم زیستی

* عهده دارمکاتبات nchapar@azaruniv.ac.ir :

چکیده فارسی

نشانگر های اکسیداتیو در پنج رقم یونجه (*Medicago sativa* L) از مناطق مختلف ایران تحت شرایط شوری مورد بررسی قرار گرفت. گیاهان در شرایط آبکشت با محلول غذایی هوگلند دارای مقادیر متفاوت NaCl (شاهد، ۵۰ و ۱۰۰ میلی مولار) رشد داده شدند.میزان رشد نسبی، پایداری غشای سلولی، پراکسیداسیون چربی ها، میزان پرولین، پراکسید هیدروژن و محتوای نسبی آب اندازه گیری شدند. شوری موجب تغییر در صفات مورد ارزیابی گردید. بین ارقام مختلف تفاوت معنی دار در میزان کاهش یا افزایش مقادیر صفات مورد ارزیابی مشاهده گردید. در کل، کمترین پایداری غشایی در رقم سهند آوا وجود داشت. در شرایط شوری رقم یزدی در حفظ پایداری غشایی و میزان رشد نسبی از دیگر ارقام موفق تر عمل نمود.

کلمات کلیدی: پایداری غشا، پراکسید هیدروژن، رشد، شوری، یونجه

پاسخ توتون به تنش شوری با افزایش فعالیت آنزیم‌های آنتی اکسیدانتی

علی اصغر حاتم نیا[1*]، ناصر عباسپور[1]، رضا درویش زاده[2]، فاطمه رحمانی[1]، رضا حیدری[1]

۱ گروه زیست شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه ارومیه

۲ گروه اصلاح نباتات گیاهی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه ارومیه

* عهده دارمکاتبات : Hatamniya60@gmail.com

چکیده فارسی

به منظور بررسی پاسخ توتون به تنش شوری، فعالیت آنزیم‌های آنتی اکسیدانتی، زیست توده گیاه و محتوی یونی در دو ژنوتیپ توتون شرقی (Basma 31 و SPT 406) مورد ارزیابی قرار گرفتند. گیاهان توتون به مدت ۱۲ روز تحت سطوح شوری ۰، ۵۰، ۱۰۰، ۱۵۰ و ۲۰۰ میلی‌مولار NaCl قرار گرفتند. با افزایش سطح شوری وزن تر و خشک و همچنین طول اندام هوایی و ریشه‌ی Basma 31 نسبت به SPT 406 بیشتر بود. نتایج نشان داد که تحت تنش شوری میزان Na+/K+ در SPT 406 نسبت به Basma 31 بیشتر می‌باشد. فعالیت آنزیم‌های کاتالاز، آسکوربات پراکسیداز و گایاکول پراکسیداز با افزایش سطوح شوری در برگ‌های هر دو ژنوتیپ افزایش یافت، اما فعالیت این سه آنزیم در برگ‌های Basma 31 بیشتر از SPT 406 بود. فعالیت آنزیم‌های کاتالاز و آسکوبات پراکسیداز در ریشه‌های Basma 31 و SPT 406 به ترتیب با افزایش غلظت NaCl تا ۱۵۰ و ۱۰۰ میلی مولار افزایش یافت. بیشترین فعالیت گایاکول پراکسیداز در ریشه‌های Basma 31 و SPT 406 به ترتیب در سطوح شوری ۱۰۰ و ۵۰ میلی مولار NaCl مشاهده شد. این مطالعات نشان داد که Basma 31 نسبت به SPT 406 تحمل پذیری بالاتری به تنش شوری دارد. نتایج ما پیشنهاد می‌کند که کاتالاز، گایاکول پراکسیداز و آسکوربات پراکسیداز نقش مهمی در ارزیابی تحمل پذیری شوری ایفا می‌کنند.

کلمات کلیدی: توتون، آنزیم آنتی اکسیدانتی، محتوی یونی، تنش شوری، تحمل پذیری

بررسی اثر محلول پاشی اسید سالیسیلیک بر صفات فیزیولوژیک ارقام کنجد تحت شرایط تنش قطع آبیاری

ابراهیم باقری*[۱]، جعفر مسعود سینکی[۲]، مهدی برادران فیروزآبادی [۳]، محمد عابدینی اسفهلانی[۴]

۱دانشجوی کارشناسی ارشد زراعت، دانشگاه آزاد دامغان

۲گروه کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد دامغان، دامغان ایران

۳ استادیار و عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی شاهرود، دانشکده کشاورزی

۴ کارشناس ارشد و عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی شاهرود

* عهده دارمکاتبات : eb.gahad@yahoo.com

چکیده فارسی

به منظور بررسی اثرات محلول‌پاشی تحت شرایط قطع آبیاری BBCH و اثر متقابل آنها بر ارتفاع، محتوی کارتنوئید، درصد روغن، عملکرد و شاخص برداشت در ارقام کنجد (Sesamun indicum) در قالب آزمایش اسپلیت پلات فاکتوریل در طرح بلوک‌های کامل تصادفی در ۳ تکرار در سال زراعی ۹۲-۹۱ در بیارجمند انجام شد. در این طرح اثر ۳ عامل مورد بررسی قرار گرفت. فاکتور اصلی، قطع آبیاری (آبیاری کامل بعنوان شاهد، قطع آبیاری در مرحله BBCH 69 و BBCH 79) وارقام کنجد (بومی، دشتستان ۲ و داراب ۱) و سطوح محلول‌پاشی با اسید سالیسیلیک (غلظت ۰ و ۰/۶ میلی مولار) به عنوان عوامل فرعی بودند. قبل از اعمال تیمار تنش قطع آبیاری، در کرت های مورد نیاز، اقدام به محلول‌پاشی با اسید سالیسیلیک با غلظت ۰/۶ میلی‌مولار گردید. نتایج نشان داد بیشترین غلظت کارتنوئید در شرایط قطع آبیاری در BBCH ۶۹ به میزان ۰/۲۶۵ میلی گرم بر گرم وزن تر و بیشترین ارتفاع ، درصد روغن، شاخص برداشت و عملکرد در شرایط آبیاری کامل به ترتیب ۹۹/۶۷ سانتی متر،٪ ۴۸/۲۶، ٪۱۸/۲ و ۱۱۴۷/۳۳ کیلوگرم در هکتار حاصل شد. نتایج حاصل از تجزیه واریانس صفات نشان داد که تنش قطع آبیاری در پایان BBCH۶۹ سبب افزایش معنی‌دار بر میزان کارتنوئید دارد. همچنین بر اساس نتایج این آزمایش رقم اثر معنی‌داری بر عملکرد، درصد روغن و شاخص برداشت داشت و بیشترین آن مربوط به رقم داراب ۱ و کمترین مربوط به رقم بومی بود. که می توان توصیه به کشت رقم داراب ۱ در منطقه نمود که بیشترین عملکرد در شرایط آبیاری کامل در رقم داراب بدست آمد.

کلمات کلیدی: اسید سالسیلیک، تنش خشکی، محلول‌پاشی، صفات فیزیولوژیک، کنجد

اثرات آللوپتیک مراحل گوناگون فنولوژیکی گیاه *Cassia occidentalis* L. بر گیاه *Parthenium hysterophorus* L.

نارسینگ بهادر سینگ* ، سنجای کومار، دیپاتی سینگ و کاویتا یاداو

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

* عهده دارمکاتبات : nbsingh.au@gmail.com

چکیده فارسی

اثر مواد تراوش شده در مراحل گوناگون فنولوژیکی گیاه *Cassia occidentalis* L. بر گیاه *Parthenium hysterophorus* L. مورد مطالعه قرار گرفت.جوانه زنی دانه ،طول ریشه چه و اندا هوایی ، وزن تر و خشک گیاه *Parthenium hysterophorus* L. ثبت گردید.میزان رنگانه ها و پروتیین نیز برای درک ارتباط بین پارامتر های بیو شیمیایی و بیو فیزیکی *Parthenium hysterophorus* L. تحت شرایط تنش اندازه گیری شد. تراوشات برگی گیاه*Cassia occidentalis* L در مراحل گوناگون نموی و تراوشات دانه ای اثرات متفاوتی بر گیاه *Parthenium hysterophorus* داشتند. تراوشات برگی *Cassia occidentalis* L که در مراحل گل دهی و رویشی به دست آمده بود دارای اثرات فیتو توکسیک بیشتری بودند. این تراوشات سبب بازداری بیشینه جوانه زنی ورشد دانه رست در گیاه *Parthenium hysterophorus* L. شدند. پارامتر های بیو شیمیایی مانند میزان کلروفیل وپروتیین به شدت تحت تاثیر قرار گرفتند. رشد ریشه و اندام هوایی وزن خشک و تردر همه تیمار ها کاهش داشت. بازداری از جوانه زنی با الگوی : رویشی >گل دهی > میوه دهی >رسیدن میوه> دانه بندی >دانه بود . این در حالی است که غلظت ۲۵ و ۵۰٪ تراوشات دانه ای سبب تحریک و تشویق جوانه زنی گردید. غلظت ۱۰۰٪تراوشات برگی از مراحل رویشی جوانه زنی را به طور کامل باز داشت.در حالیکه همین میزان از تراوشات برگی که از سایر مراحل رویشی ،گل دهی ، میوه دهی و رسیدن میوه به دست آ مده بود سبب مرگ گیاه شد. بازداری میانه پارامتر های مربوط به دانه ست در کشت گلدانی به قرار زیر است میوه دهی > رویشی> رسیدن میوه> گل دهی >دانه بندی >دانه.

کلمات کلیدی: مراحل فنولوژیکی ، مواد تراوش شده ،. *Parthenium hysterophorus* L. ، *Cassia occidentalis* L

نقش سویه های سودوموناسهای فلورسنت بر رشد و غلظت فسفرکلزا (رقم هایولا ۴۰۱)

مجتبی یوسفی راد*، نازیلا حشمت پور

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ساوه، دانشکده کشاورزی، گروه زراعت، ساوه، ایران

* عهده دارمکاتبات: m.yousefirad@iau-saveh.ac.ir

چکیده فارسی

به منظور مطالعه اثر باکتریهای سودوموناس فلورسنت بر رشد، صفات مورفولوژیک و جذب فسفر توسط گیاه کلزا رقم (هایولا ۴۰۱) آزمایشی در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با ۳ تکرار در گلخانه تحقیقاتی دانشکده آزاد کشاورزی واحد ساوه در سال ۸۹ -۱۳۸۸اجرا شد. تیمارهای آزمایشی شامل تلقیح گیاهان با باکتریهای محرک رشد سودوموناس فلورسنت سویه ۱۱، سویه ۴ و سویه ۱۶۹ ، ترکیب سویه های ۴+۱۱ ، ترکیب سویه های ۴+۱۶۹ ، ترکیب سویه های ۱۶۹+۱۱ ، ترکیب سه سویه مورد استفاده ۴+۱۱+۱۶۹ و تیمار بدون تلقیح(شاهد) در نظر گرفته شدند. یافته های تحقیق بیان کرد کاربرد سویه ۱۶۹ سبب افزایش ارتفاع، تعداد برگ و غلاف در گیاهان شد ولی بر وزن خشک و تر ریشه و اندام های هوایی در مقایسه با تیمار شاهد و دیگر تیمارها موثر نبود. نتایج نشان داد سویه ۱۶۹ نقش مفیدی در بهبود رشد کلزا (رقم هایولا۴۰۱) داشت. از طرفی این باکتری سبب افزایش جذب فسفر در گیاه شد.

کلمات کلیدی: صفات مورفولوژیکی، کلزا (رقم هایولا ۴۰۱) ، سویه های سودوموناس فلورسنت، غلظت فسفر

گروه بندی ارقام گندم نان با استفاده از پروتئین‌های ذخیره‌ای دانه

سونیا کهریزی*[1]، محمد صدقی[2]، امید سفالیان[2]

[1]دانش آموخته رشته علوم و تکنولوژی بذر دانشگاه محقق اردبیلی

[2]عضو هیات علمی دانشگاه محقق اردبیلی

* عهده دارمکاتبات: mosedghi2003@yahoo.com

چکیده فارسی

به منظور تعیین الگوی نواربندی پروتئین‌های ذخیره‌ای دانه در ارقام گندم نان، الکتروفورز پروتئین‌های ذخیره‌ای دانه (آلبومین و گلوبولین) صورت گرفت. پروتئین‌های محلول در آب و نمک از ۱۶ رقم گندم با استفاده از ژل پلی آکریلامید جداسازی و الگوی نواربندی آن‌ها به دست آمد. ارقام مورد آزمایش شامل کرج ۳، آتیلا ۵۰، N-8019، خزر ۱، شهریار، دریا، چناب، کوهدشت، آگوستا، توس، کروس شاهی، C-845512، سای سونز، قرمزک، سرداری و تجن بود. بر اساس دندروگرام حاصل، ۱۶ رقم گندم در ۴ گروه قرار گرفتند. ارقامی که به طور مشترک در یک گروه قرار داشتند، بر اساس ویژگی‌های مورفولوژیکی و عادت رشدی نسبت به سایر ارقام در گروه‌های دیگر، قرابت بیشتری با یکدیگر داشتند. الگوی الکتروفورزی پروتئین‌های آلبومین و گلوبولین دانه در ۱۶ رقم گندم نشان داد که ارقام از نظر الگوی نواربندی متفاوت هستند. به عبارت دیگر، از این پروتئین‌ها می‌توان برای ارزیابی ژنتیکی و تعیین فاصله ژنتیکی ارقام استفاده کرد.

کلمات کلیدی: آلبومین، پروتئین ذخیره‌ای، الکتروفورز، گلوبولین، گندم نان