

Final Proof

Proceedings

IBC۲۰۲۲-۲۰۲۲۰۵-۱۱۹	هدف قرار دادن مسیرهای پیام رسانی Wnt/Frizzled در کنترل سرطان‌های انسانی	سید محمود عرب نجفی
IBC۲۰۲۲-۲۰۲۲۰۶-۸۹۲	تاثیر پارامترهای موثر آب و هوایی و زیستگاهی در حضور ماهی خورک ابلق <i>Ceryle rudis</i> در رودخانه مارون	سید مهدی امینی نسب
IBC۲۰۲۲-۲۰۲۲۰۶-۸۹۳	تاثیر پارامترهای آب و هوایی و ساعات روز بر رفتارهای زنبورخورد گلو خرمایی <i>Merops superciliosus</i> در اکوسیستم‌های انسانی جنوب بهبهان	سید مهدی امینی نسب
IBC۲۰۲۲-۲۰۲۲۰۶-۴۶۱	اثر اندازه بذر بر خصوصیات جوانه زنی دو رقم گندم تحت تنش شوری	سید نادر موسویان
IBC۲۰۲۲-۲۰۲۲۰۶-۹۹۱	مطالعه زیای پستانداران کوچک البرز مرکزی، شمال ایران	سید وحید اورنجین
IBC۲۰۲۲-۲۰۲۲۰۶-۱۱۶۳	مطالعه <i>in silico</i> برهمکنش ترکیبات شیمیایی سنتز شده با آمیلوئید بتا جهت تشخیص فیبریل‌های آمیلوئیدی در بیماری آلزایمر	سیدابوالقاسم قدمی
IBC۲۰۲۲-۲۰۲۲۰۶-۸۸۶	نقش اختلالات خواب در ناباروری زنان و مردان	سیدمحمدعلی شریعت زاده
IBC۲۰۲۲-۲۰۲۲۰۶-۲۱۷	اثر آمیلوئید بتا بر میزان بیان Mir-33 و Mir-let-7a در آستروسیت‌های جدا شده از مغز موش‌های C57BL/6J	سیده پردیس پزشکی
IBC۲۰۲۲-۲۰۲۲۰۶-۴۸۸	اثرات سینمالدنید بر تغییرات هیستوپاتولوژیک مخچه ناشی از تزریق طولانی مدت مرفین در موش‌های صحرایی	سیده ثریا محمودی
IBC۲۰۲۲-۲۰۲۲۰۶-۱۰۲۹	بررسی تاثیر جهش نقطه ای N274I بر روی ساختار و عملکرد اوریکاز اسپرژیلوس فلاووس به روش طیفسنجی فلورسانس	سیده حاتمه جعفرپور
IBC۲۰۲۲-۲۰۲۲۰۶-۸۳۱	بررسی ارتباط بین rs1001179 در ژن کاتالاز با چین و چروک در جمعیت استان مازندران	چاشمی
IBC۲۰۲۲-۲۰۲۲۰۶-۳۰۳	بررسی اثر عصاره آبی چغندر قرمز (<i>Beta vulgaris</i>) بر کاهش درد شیمیایی و حرارتی مگس سرکه	سیده زینب جعفری رهنی
IBC۲۰۲۲-۲۰۲۲۰۶-۲۸۹	استفاده در مهندسی بافت سخت	
IBC۲۰۲۲-۲۰۲۲۰۶-۳۶۵	بررسی بیوانفورماتیکی مهار پروتئین GRB2 توسط مولکول‌های کوئرستین و فیستین به صورت اتصال همزمان	سیده صبا حسینی
IBC۲۰۲۲-۲۰۲۲۰۶-۱۰۵۷	تاثیر پلاسماهای سرد بر پارامترهای رشد رقم‌های اصلاح شده و محلی گیاه برنج	سیده فاطمه محمدی
IBC۲۰۲۲-۲۰۲۲۰۶-۵۸۷	ریزجلیک‌ها منبعی جدید برای داروهای ضد دیابتی بر پایه پپتیدهای زیست فعال، یک مطالعه درون رایانه‌ای	سیده فهیمه رضوی

بررسی اثر عصاره آبی چغندر قرمز (*Beta vulgaris*) بر کاهش درد شیمیایی و حرارتی مگس سرکه

سیده زینب جعفری رهنی¹، دکتر مسعود فریدونی^{2*}

مشهد، دانشگاه فردوسی، دانشکده علوم، دپارتمان زیست شناسی^{2,1}

feridoni@um.ac.ir

مقدمه و پیشینه: درد، مکانیسم حسی است که به حیوانات اجازه می دهد محرک های آسیب رسان به بافت را حس کرده و از آن ها اجتناب کنند؛ از این جهت برای بقای آن ها حیاتی است. اما همواره تلاش برای دستیابی به ترکیباتی طبیعی برای کاهش و التیام درد مورد استقبال بوده است. چغندر قرمز حاوی بتائین به علت دارا بودن خواص ضدالتهابی، ضد اکسیدانی و ضد سرطانی و همچنین در دسترس بودن در کشور ما مورد توجه است. در این تحقیق اثرات ضد دردی و ضدالتهابی عصاره آبی چغندر قرمز بر درد حرارتی مگس سرکه بالغ و درد شیمیایی و حرارتی لارو سن سه مگس سرکه مورد آزمون قرار گرفت.

روش انجام مطالعه: در این مطالعه میزان درد حرارتی مگس های سرکه با استفاده از روش Hotplate در دماهای مختلف (n=10) و اندازه گیری مدت استقرار آن ها مشخص گردید. همچنین میزان درد حرارتی و شیمیایی لاروهای سن سه (n=8) به ترتیب با استفاده از Hotplate و محلول های اسیدی با غلظت های متفاوت (روش writhing) و سپس شمارش تعداد حرکات پیچ و تاب آن ها مورد آزمون قرار گرفت. سپس تاثیر حضور عصاره آبی چغندر قرمز با غلظت های 0.05، 0.1 و 0.15 g/lit در التیام دردهای مذکور مشخص گردید.

نتایج: در آزمایشات مذکور، گروه های تیمار شده با عصاره آبی چغندر قرمز کاهش معنی داری در درد و التهاب از خود نشان دادند به صورتی که در آزمون حرارتی مگس سرکه ی بالغ دز 0.15 g/lit در 35°C بیشترین اختلاف در افزایش مدت زمان استقرار را با گروه کنترل نشان داد (p<0.05). همچنین در تست حرارتی لارو دز 0.15 g/lit در دماهای 41 و 44 (°C) و غلظت 0.10 g/lit در دماهای 38 و 41 (°C) و دز 0.05 g/lit در دمای 35°C بصورت معنی داری درد کاهش یافته بود (p<0.05). در تست شیمیایی، لاروهای تیمار شده با غلظت های مختلف عصاره در محلول هایی با غلظت های مختلف اسیداستیک درد و التهاب کمتری نشان دادند (p<0.05).

بحث و پیشنهادات: به نظر می رسد عصاره آبی چغندر قرمز با کاهش فعالیت ناشی از اکسیژن آزاد و با فعالیت ضد اکسیدانی خود میتواند درد و التهاب را کاهش داده و از این جهت به عنوان ترکیبی مفید و طبیعی مورد مطالعه پیش کلینیکی قرار بگیرد. همچنین بررسی درد سرمایی و اثر سایر عصاره ها بر این نوع درد، آنالیز ترکیبات شیمیایی گیاه چغندر و بررسی اثر بتائین خالص پیشنهاد میگردد.

کلمات کلیدی: مگس سرکه بالغ، لارو سن سه، ضد التهابی، عوامل ضد درد، عصاره آبی

The effect of aqueous beetroots extract (*Beta vulgaris*) on chemical and thermal pain of *Drosophila melanogaster*

Sevedeh Zeinab Jafari Rahni¹, Dr. Masoud Fereidoni^{2*}

Department of Biology, Faculty of Science, Ferdowsi university of Mashhad, Mashhad, Iran^{1,2}

fereidoni@um.ac.ir

Introduction: Pain is a sensory mechanism that allows animals to sense and avoid tissue-damaging stimuli; Therefore, it is vital for their survival. But trying to find natural compounds that can reduce and heal the pain has always been welcomed. beetroots contain betaine and have been of interest due to their anti-inflammatory, anti-oxidant and anti-cancer properties, as well as their availability in our country. In this study, the analgesic and anti-inflammatory effects of aqueous extract of *Beta vulgaris* on the thermal pain of adult *Drosophila melanogaster* (D.MA) and the chemical and thermal pain of stage 3 larvae (S3L) were tested .

Methods: In this study, the thermal pain of D.MA was determined using the hotplate method at different temperatures (n = 10) by measuring their duration of tolerance. Also, the thermal and chemical pain of S3Ls (n = 8) were tested using hotplate and acidic solutions with different concentrations (writhing method) and then counting the number of twisting movements. Then, the effect of the presence of aqueous extract of *Beta vulgaris* with concentrations of 0.05, 0.1 and 0.15 g / lit in the healing of the mentioned pain was determined .

Results: In the experiments mentioned above, the groups treated with *Beta vulgaris* extract showed a significant reduction in pain and inflammation. In the thermal test of D.MA treated with 0.15 g / lit dosage of extract at 35 ° C showed the greatest difference of increased tolerance comparing to the control group(p<0.05). Also, in the larval thermal test, the ones treated with 0.15 g / lit dosage of extract at 41 and 44 (° C) and the group treated with 0.1 g / lit dosage of extract at 41,44, and 38 (° C) and the ones treated with 0.05 g / lit dosage of extract at 35 ° C showed less pain symptoms significantly(p<0.05). In the chemical test, larvae treated with different concentrations of the extract in acidic solutions of acetic acid showed less pain and inflammation(p<0.05).

Discussion and Suggestions: It seems that beetroots extract can reduce pain and inflammation by reducing free oxygen activity and with its antioxidant activity and therefore can be studied pre-clinically as a useful and natural combination. It is also recommended to study cold pain and the effect of other extracts on this type of pain, analyze the chemical composition of beet plant and evaluate pure Betaine extract .

Keywords: *Drosophila melanogaster*, stage three larvae, anti-inflammatory, analgesics, aqueous extract



انجمن زیست شناسی ایران

22nd National and
10th International
Congress on Biology

31 Aug - 2 Sep 2022
Shahrekord University

IBC-2022

بیست و دومین کنفرانس ملی
و دهمین کنفرانس بین المللی
زیست شناسی ایران

۱۳ تا ۱ شهریور ماه ۱۴۰۱
دانشگاه شهرکرد



The effect of aqueous beetroots extract (*Beta vulgaris*) on chemical and thermal pain of *Drosophila melanogaster*

Seyedeh Zeinab Jafari Rahni, Dr. Masoud Fereidoni

Department of Biology, Faculty of Science, Ferdowsi university of Mashhad, Mashhad, Iran

fereidoni@um.ac.ir

Introduction

Pain is a sensory mechanism that allows animals to sense and avoid tissue-damaging stimuli. Trying to find natural compounds that can reduce the pain has always been welcomed. beetroots contain betaine and have been of interest due to their anti-inflammatory, anti-oxidant and anti-cancer properties, as well as their availability in our country. In this study, the analgesic effects of aqueous extract of *Beta vulgaris* on the thermal pain of adult *Drosophila melanogaster* and the chemical and thermal pain of stage three larvae were tested.



Methods

The thermal pain of *Drosophila melanogaster* was determined using the hotplate method at different temperatures (n=10) by measuring their duration of tolerance. Also, the thermal and chemical pain of stage three larvae (n=8) were tested using hotplate and acidic solutions with different concentrations (writhing method) and then counting the number of twisting movements. Then, the effect of the presence of aqueous extract of *Beta vulgaris* with concentrations of 0.05, 0.1 and 0.15 g/lit in the healing of the mentioned pain was determined



Results

The groups treated with *Beta vulgaris* extract showed a significant reduction in thermal and chemical pain.

- Adult animals which were treated by 0.15 g/lit of extract at 35 and 38°C, 0.1 g/lit of extract at 35°C and 0.05 g/lit at 47°C in the thermal test showed the greatest difference of increased tolerance comparing to the control group (p<0.001).
- In the larval thermal test in contrast to control group, the ones treated by 0.05 g/lit of extract at all the temperature, the group treated by 0.1 g/lit of extract at 35, 38, 41 and 44 (°C) and the ones treated by 0.15 g/lit of extract at 38, 41 and 44°C showed less pain symptoms significantly (p<0.001).
- In the chemical test, larvae treated by 0.05 g/lit of the extract at 40 and 50% of acetic acid solutions, 0.1 g/lit at 0,10,30, 40 and 50% of acid and the group of 0.15 g/lit of extract at 0, 10, 40 and 50% of acid showed less pain significantly in comparison to control group (p<0.001).

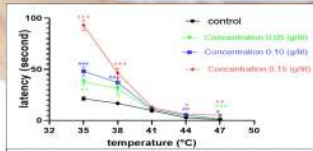


Discussion

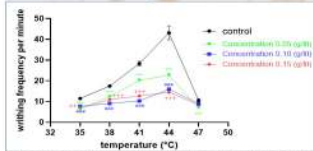
It seems that beetroots extract can reduce pain and inflammation by reducing free oxygen activity using its antioxidant activity and therefore can be studied pre-clinically as a useful and natural combination. It is also recommended to study the effect of betanin on the reduction of iNOS expression during pain in *Drosophila*, signaling pathways of inflammatory cytokines involved in thermal and chemical pain in *Drosophila* in presence of Betanin, cold pain and the molecular factors involved in it in *Drosophila* in the presence of Betanin and Purification of betaine and investigation of its synergistic effects with non-steroidal anti-inflammatory drugs such as aspirin on *Drosophila*'s pain.

References

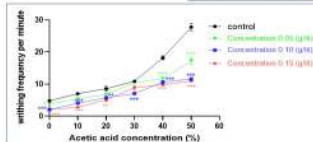
- Tracey WD, Jr. Nociception. *Current Biology*. 2017;27(4):R129-R33
- Lopez-Bellido R, Himmel NJ, Gutstein HB, Cox DN, Galiko MJ. An assay for chemical nociception in *Drosophila* larvae. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*. 2019; 374(1785):20190282.
- Patapoutian A, Wood J. Introduction to the Journal of Neurobiology special issue on nociception. *Journal of Neurobiology* 2004;61:1-2.



The effect of red beetroot aqueous extract on the latency of adult *Drosophila* on hotplate at different temperatures. (* p<0.05 ** p<0.01 *** P<0.001 compared to the control group). All data are presented as mean ± SEM (n=10).



The effect of red beetroot aqueous extract on the number of twisting movements of stage 3 larvae. (** P<0.01, *** P<0.001) compared to the control group). The results are presented as mean ± SEM (n=8)



The effect of red beetroot aqueous extract on the number of twisting movements of stage 3 larvae in different concentrations of acetic acid. (* p<0.05 ** P<0.01 *** P<0.001 compared to the control group). All data are presented as mean ± SEM (n=8).