

بررسی اثر کنه کشی عصاره گیاهی ماتریکاریا کامومیل بر روی کنه آرگاس پرسیکوس

موسی توسلی^۱ کوثر قنبرپور^{۲*} لعیما شمسی^۱

(۱) گروه پاتوبیولوژی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران

(۲) دانش آموخته دامپزشکی دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران

(دریافت مقاله: ۲۶ آذر ماه ۱۳۹۶، پذیرش نهایی: ۱۹ اسفند ماه ۱۳۹۶)

چکیده

زمینه مطالعه: امروزه مقاومت کنه‌ها در برابر سموم شیمیایی به وضوح دیده می‌شود. بنابراین تحقیقات مستمر به دنبال جایگزین‌های بهتر برای آفت کش‌های شیمیایی فعلی است. در این میان، ترکیبات فعال گیاهان دارای خصوصیات حشره کشی، راه امیدوار کننده برای کنترل کنه‌ها و سایر بند پایان هستند. هدف اصلی این مطالعه ارزیابی تأثیر رقت‌های مختلف عصاره ماتریکاریا کامومیل بر مراحل نوزادی و بالغ کنه آرگاس پرسیکوس و تعیین میزان حساسیت آن در برابر عصاره‌ی این گیاه است. روش کار: از روش غوطه ورسازی جهت تعیین اثر بخشی عصاره بر روی مراحل نوزاد و بالغ کنه آرگاس پرسیکوس استفاده گردید. برای این منظور گروه‌های بالغ با سه بار تکرار و گروه‌های نوزاد با دو بار تکرار در معرض سه رقت ۰/۵٪، ۲٪، ۸٪ عصاره بایونه قرار گرفتند. برای گروه شاهد از الکل ۶۰٪ در عصاره بایونه استفاده شد. عدم تحرک پس از برگرداندن آن‌ها به سطح پستی معیار زنده یا مرده بودن کنه‌ها بود. نتایج: عصاره گیاه مذکور در نوزاد کنه‌ها تأثیر ضد کنه‌ای قابل توجهی در مقایسه با گروه شاهد داشتند ($P < 0/05$). عصاره بایونه در رقت ۰/۵٪، ۲٪، ۶۰٪ کشندگی و در دیگر رقت‌ها ۱۰۰٪ کشندگی داد. این در حالی است که در مورد کنه بالغ این تأثیر در هر دو عصاره ۰٪ بود. نتیجه‌گیری نهایی: نتایج این مطالعه نشان داد عصاره این گیاه اثر کشندگی قابل توجهی روی نوزاد کنه داشته در حالی که علیه کنه بالغ آرگاس پرسیکوس هیچ اثر کشندگی گزارش نشد.

واژه‌های کلیدی: آرگاس پرسیکوس، عصاره ماتریکاریا کامومیل، کنه کش

مقدمه

کنه‌ها ناقل خوبی برای انتقال بیماری هستند (۴). بیش از ۸۰۰ گونه از این موجودات، خونخوار اجباری هستند (۵). انگل‌های خارجی مرغ نقش مهمی را در انتقال عوامل بیماری‌زا بازی می‌کنند و باعث زیان‌های اقتصادی فوق العاده‌ای می‌شوند (۱۷، ۱۶). همواره مقاومت به آفت کش‌های شیمیایی وجود دارد. استفاده از تله، عوامل کنترل بیولوژیکی و پرورش آگاهانه می‌تواند در کنترل نقش داشته باشد، اما پایداری به کاربرد صحیح حشره کش‌ها نیز مورد نیاز است. روش‌های جایگزین کنترل انگل‌های خارجی و توصیه‌هایی برای ادغام آن‌ها در برنامه‌های پیشگیرانه لازم است (۶).

ماتریکاریا کامومیل گونه گیاهی دارویی از خانواده Asteraceae می‌باشد. امروزه از آن به عنوان یک گیاه دارویی بسیار مطلوب در طب سنتی استفاده می‌شود (۱۲). گل بایونه حاوی ترکیبات فنلی به عنوان مثال flavonoides مانند گلیکوژن، apigenin، گلیکوزید flavon و luteoline است (۷). بایونه برای تسکین دردهای مختلف بدن، سردرد آرام و درد دندان استفاده می‌شود (۱۳). بایونه به طور عمده به عنوان یک ضد التهاب و ضد عفونی کننده و ضد اسپاسم استفاده می‌شود (۹). از اواسط قرن ۱۵ میلادی تدریجاً پی به تشخیص این گیاه و اسانس آن برده شد و از آن زمان تا قرن حاضر از آن به طور دقیق در درمان بیماری‌ها استفاده به عمل آمد (۲۱). گزارشاتی در ارتباط با اثرات کشنده عصاره بایونه بر روی جرب پسرورپتس کانیکولی (۱۰) و مراحل تخم و کنه ماده بالغ ریپی

سفالوس آنولاتوس (۱۴) وجود دارد. لذا هدف اصلی این مطالعه ارزیابی تأثیر غلظت‌های مختلف عصاره گیاه کامومیل بر مراحل نوزادی و بالغ کنه‌ی نرم آرگاس پرسیکوس و تعیین میزان حساسیت این مراحل در برابر عصاره گیاه بایونه است.

مواد و روش کار

کنه‌های بالغ خونخواری کرده و خونخواری نکرده آرگاس پرسیکوس، از مرغان‌های سنتی شهرستان سلماس و کرمانشاه به تعداد لازم جمع آوری گردید و به آزمایشگاه انگل شناسی دانشکده دامپزشکی دانشگاه ارومیه انتقال داده شد و با توجه به کلیدهای استاندارد تشخیصی، جنس و گونه‌ی آن تأیید گردید (۲۰). پس از شناسایی جنس و گونه، کنه‌ها تا یک ماه در دمای اتاق و رطوبت نسبی ۸۰٪ در داخل دسیکاتور نگهداری شدند تا فقط کنه‌های سالم مورد آزمایش قرار بگیرند. در این مدت کنه‌های ماده‌ی خون خواری کرده، تخم‌ریزی نموده و تخم‌ها برای تهیه‌ی نوزادان جدا گردیدند و در داخل ظروف دیگر تا زمان خروج نوزادان در داخل دسیکاتور با رطوبت ۸۰٪ در دمای اتاق قرار داده شدند. عصاره بایونه استفاده شده در این مطالعه از شرکت باریج کاشان تهیه گردید. بایونه عصاره گیاه بایونه با رقت‌های ۰/۵٪، ۲٪، ۸٪، رقیق شده با الکل تهیه گردید. ۵ cc از هر رقت داخل پتری دیش ریخته و آزمایش به روش غوطه ورسازی روی بالغ نوزادان کنه صورت گرفت. به تعداد ۵ عدد کنه آرگاس پرسیکوس بالغ



جدول ۱. نتایج تأثیر غلظت‌های مختلف عصاره ی بابونه بر روی کنه بالغ و نوزاد آرگاس پرسیکوس. * تجزیه آماری با استفاده از نرم افزار SPSS صورت گرفته است و اختلاف معنی دار نسبت به گروه شاهد $p < 0.05$ در نظر گرفته شده است.

عصاره	غلظت (mg/ml)	تعداد کنه‌های بالغ	% کنه‌های بالغ مرده آرگاس پرسیکوس در روزهای مختلف					تعداد لارو					% نوزادان مرده آرگاس پرسیکوس در روزهای مختلف		
			روز ۱	روز ۲	روز ۳	روز ۴	روز ۵	روز ۱	روز ۲	روز ۳	روز ۴	روز ۵			
بابونه	۰/۵	۱۵	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
	۲	۱۵	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
	۸	۱۵	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
گروه شاهد	اتانول ۶۰	۱۵	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰

راجع به عصاره‌های گیاهی و خاصیت کنه کشی آن‌ها صورت گرفته است (۳، ۱۱، ۱۸). در مطالعه ای که توسط Pourseyed و همکاران در سال ۲۰۱۰ انجام گرفته تأثیر *Metarhizium anisopliae* بر روی مراحل مختلف کنه آرگاس پرسیکوس را مورد ارزیابی قرار دادند و اثرات کشندگی وابسته به دوز قابل توجهی را مشاهده کردند (۱۵). مطالعه مشابه دیگری که در رابطه با تأثیر گونه ی قارچی مذکور بر روی کنه آرگاس بعمل آمد نشان داد که میزان کشندگی در مدت ۳ هفته به ۱۰۰٪ میرسد در حالیکه در مطالعه حاضر در مورد کنه های بالغ میزانش صفر بود

علت آن شاید به مدت زمان در معرض قرار گیری کنه های بالغ با عصاره باشد یا حساسیت بالای کنه آرگاس به ترکیبات قارچی نسبت به عصاره بابونه باشد (۱۹). در مطالعه ای دیگر که در رابطه با اثر عصاره ملیا آزدراچ روی کنه بوفیلوس میکروبیولوس صورت گرفته، اثر کشندگی اش بر روی نوزادان و کنه ماده خونخواری کرده نشان داده شده است (۱) که در این مطالعه همانند مطالعه حاضر اثر کشندگی روی کنه بالغ مشاهده نشد. در تحقیقی مشابه که در رابطه با سمیت *Neem Seed* بر روی نوزاد کنه آمیلیوما و آریگانوم صورت گرفته بود، همانند مطالعه حاضر با افزایش زمان میزان کشندگی بیشتر می‌شد (۱۲). در تحقیقی که توسط Kim و همکاران در سال ۲۰۰۴ انجام شد، خاصیت کشندگی عصاره استخراج شده از گیاه بابونه با آزمایش علیه درمانیسوس گالینه (جرب قرمز) گزارش شد (۸).

Macchioni و همکاران در سال ۲۰۰۴ طی مطالعه‌ای، عصاره گیاه بابونه را علیه جرب پیژوروپتس کانیکولا استفاده کردند و اثرات کشندگی معنی داری را مشاهده نمودند که جوشانده ۱۰٪ عصاره اثر ۱۰۰٪ داشت (۱۰) که نتایج مشابهی در رقت های ۲ و ۸٪ مطالعه حاضر بدست آمد. در مطالعه‌ای که Buono-Core و همکاران در سال ۲۰۱۱ انجام داد، مشاهده کردند در عصاره گیاه داودی که جز یکی از مهم‌ترین حشره کش‌ها و کنه کش‌های گیاهی محسوب می‌شود، ترکیب en-yn-dicycloether موجود می‌باشد. تحقیقات انجام شده روی جرب تارتن دو لکه‌ای (*Tetranychus urticae*) و مگس خانگی نشان داد که en-yn-dicycloether موجود در عصاره گیاه مذکور یکی از مهم‌ترین عوامل کنه کشی، آزدگی و دورکنندگی این عصاره است (۲).

از مطالعات انجام شده در زمینه مبارزه‌ی دارویی گیاهی کنه‌ها با گیاه

و ۱۵ عدد نوزاد کنه جداگانه در هر رقت، غوطه ور و بلافاصله جمع آوری شد. این عمل برای هر رقت برای عصاره بابونه سه بار تکرار شد و بعنوان گروه کنترل، سه نمونه با الکل ۶۰٪ انجام گرفت. کنه‌های جمع آوری شده از عصاره بابونه با رقت‌های متفاوت، جداگانه داخل پتريدیش‌های یک بار مصرف حاوی کاغذ صافی منتقل شده و در رطوبت نسبی ۸۰٪ و دمای ۲۸°C، داخل دسیکاتور انکوبه شدند. جهت بررسی تأثیر عصاره بابونه بر نوزاد و بالغ کنه‌ها، نمونه‌ها به مدت ۵ روز، روزانه مورد بررسی و تعداد نوزادان مرده ثبت می‌گردید.

نتایج

نتایج آنالیز آماری داده‌ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS ۱۷ و آزمون General Linear Model صورت گرفت. بررسی آماری غلظت‌های مختلف عصاره بابونه با یکدیگر و نیز گروه کنترل حاکی از وجود اختلاف معنی دار می‌باشد ($p < 0.05$). نتایج آنالیز آماری حاکی از آن است که بین غلظت‌های مختلف عصاره بابونه در مقایسه با گروه کنترل اختلاف معنی داری وجود دارد ($p < 0.05$). همچنین بین غلظت‌های مختلف عصاره بابونه نیز اختلاف معنی داری وجود دارد ($p < 0.05$). میزان کشندگی عصاره بابونه در روز ۱ و ۲ در مقایسه با روزهای ۳، ۴ و ۵ اختلاف معنی داری را نشان داد ($p < 0.05$). نتایج مطالعه حاضر در خصوص تأثیر غلظت‌های مختلف عصاره بابونه روی نوزاد کنه نشان داد که تلف شدن نوزاد علاوه بر غلظت به زمان نیز وابسته است (جدول ۱).

به منظور ارزیابی LC₅₀ از نرم افزار SPSS و آزمون Probit استفاده شد. میزان کشندگی عصاره بابونه با گذشت زمان بیشتر میشد ($p < 0.05$).

بحث

بدلیل وجود مقاومت در آفت کش‌های شیمیایی و وجود باقیمانده‌های دارویی در تولیدات دامی، داروهای گیاهی ترجیح داده میشود. از عصاره‌های گیاهان علیه آفات به فراوانی استفاده شده است (۲۱).

امروزه مطالعات زیادی در مورد مبارزه بیولوژیک بر علیه کنه‌ها صورت گرفته است ولی تاکنون در مورد تأثیر این عصاره بر روی کنه آرگاس پرسیکوس مطالعه‌ای انجام نشده است. چندین مطالعات مشابه



References

- Borges, L. M. F., Ferri, P. H., Silva, W. J., Silva, W. C., Silva, J. G. (2003) In vitro efficacy of extracts of *Melia azedarach* against the tick *Boophilus Microplus*. *Med Vet Entomol.* 17: 228-31.
- Buono-core, G. E., Vanessa nunez, M., Andera, L., Robinson, V., Carolina, J. (2011) structural elucidation of bioactive principles in floral extracts of german Chamomille (*Matricaria Recutital*). *J Chil Chem Soc.* 56: 549-553.
- Chavan, S. R., Nikam, S. (1988) Investigation of alkonos from neem leaves and neem larvicidal activity. *J Pest Sci.* 13: 1-32.
- Edlow, J. A. (1999) Lyme disease and related tick-borne illnesses. *Ann Emerg Med.* 33: 680-93.
- Herrmann, J. A., Dahm, N. M., Ruiz, M. O., Brown, W. M. (2014) Temporal and Spatial Distribution of Tick-Borne Disease Cases among Humans and Canines in Illinois (2000-2009). *Environ Health Insights.* 8: 15-27.
- Heath, A., Levot, G. W. (2015) Parasiticide resistance in flies, lice and ticks in New Zealand and Australia: mechanisms, prevalence and prevention. *N Z Vet J.* 63(4): 199-210.
- Haslam, E. (1998) Traditional herbal medicines -The role of polyphenols. *Planta Med.* 55: 1-8.
- Kim, S.I., Yi, J. H., Tak, J.H., Ahn, Y. J. (2004) Acaricidal activity of plant essential oils against *Dermanyssus gallinae* (Acari: Dermanyssidae). *Vet Parasitol.* 120(4): 297-304.
- Merikli, A.H. (1990) The lipophilic compounds of a Turkish *Matricaria chamomilla* variety with no chamazuline in the volatile oil. *Int J Crude Drug Res.* 28: 145-7.
- Macchioni, F., Perrucci, S., Cecchi, F., Cioni, P. L., Morelli, I., Pampiglione, S. (2004) Acaricidal activity of aqueous extracts of camomile flowers, *Matricaria chamomilla*, against the mite *Psoroptes cuniculi*. *Med Vet Entomol.* 18: 205-207.
- Ndumu, P. A., George, J. B. D., Choudhury, M. K. (1999) Toxicity of 12.neem seed oil (*Azadiracta indica*) against the larvae of *Amblyomma variegatum* a three-host tick in cattle. *Phytother.*

بابونه در ایران، می‌توان به بررسی اثر کشندگی عصاره این گیاه روی ریی سفالوس آنولاتا که توسط Razzaghi و Pirali-Kheirabadi در سال ۲۰۰۷ صورت گرفت، اشاره نمود. در این مطالعه اثرات کشندگی از کم تا متوسط و به صورت وابسته به دوز گزارش گردید که بیش‌ترین تأثیر را در ۲۴ ساعت اول و وقت ۸٪ (۶۷/۲۶٪ کشندگی) نشان می‌داد (۱۴). با توجه به گزارشات موجود در ارتباط با تأثیر عصاره بابونه بر روی مراحل مختلف سیر تکاملی جرب پسوروپتس کانیکولی (۱۰) و کنه ریی سفالوس آنولاتوس (۱۴) به نظر می‌رسد غلظت‌های مختلف عصاره بابونه هر چند بر روی مراحل نوزادی کنه آرگاس پرسیکوس موثر و تأثیری بر روی مراحل بالغ این کنه نرم ندارد، لذا ترکیب فوق را نمی‌توان در از بین بردن بالغ کنه‌های نرم استفاده نمود.

تشکر و قدردانی

نویسندگان از همکاری آقای آرمن بدلی کارشناس گروه پاتوبیولوژی در بخش انگل شناسی دامپزشکی دانشگاه ارومیه صمیمانه قدردانی می‌کنند.

Res. 13: 532-534.

- Ompal, S., Zakia, Kh., Neelam M., Manoj, K. S. (2011) Chamomile (*Matricaria chamomilla* L.): An overview. *Pharmacogn Rev.* 5(9): 82-95.
- Owlia, P., Rassooli, I., Saderi, H. (2007) Antistreptococcal and antioxidant activity of Essential oil from *Matricaria chamomilla*. *Res J Bio Sci.* 2(2): 237-239.
- Pirali-Kheirabadi, K.H., Razzaghi-Abyaneh, M. (2007) Biological activities of chamomile (*Matricaria chamomile*) flowers' extract against the survival and egg laying of the cattle fever tick (Acari Ixodidae). *J Zhejiang Univ Sci B.* 8(9): 693-696.
- Pourseyed, S. H., Tavassoli, M., Bernousi, I., Mardani, K. (2010) *Metarhizium anisopliae* (Ascomycota: Hypocreales): An effective alternative to chemical acaricides against different developmental stages of fowl tick *Argas persicus* (Acari: Argasidae). *Vet Parasitol.* 172: 305-310.
- Pavlovic, I., Blazin, V., Hudina, V., Ilic, Z., Miljkovic, B. (1989) Effect of biting conditions. *Vet. Glasnik.* 43: 181-186.
- Qamar, M. F., Sulehria, A. Q. K., Zahra, N. (2009)



Prevalence of *Argas persicus* in rural poultry at Lodhran, Pakistan. *Biologia*. 55: 87-92.

18. Soares, S. F., Borges, L. M. F., Braga, R. S., Ferreira, L. L., Louly, C. C. B., Tresvenzol, L. M. F., Paula, J. R., Ferri, P. H. (2010) Repellent activity of plant-derived compounds against *Amblyomma cajennense* (Acari: Ixodidae) nymphs. *Vet Parasitol*. 167: 67-73.
19. Sewify, G. H., Habib, S. M. (2001) Biological control of the tick fowl *Argas persicus* by the entomopathogenic fungi *Beauveria bassiana* and *Metarhizium anisoplia*. *J Pest Science*. 74: 121-123.
20. Wall, R., Shearer, D. (1997) *Veterinary Entomology*. (1st ed.) (Chapman and Hall International Thompson Publisher Co. London). London, UK.
21. Zargari, A. (1992) *Medical Plants*. (5th ed.) Tehran Univ Press, Tehran, Iran. p. 36-9.



Study the Pesticide Effects of *Matricaria chamomilla* Extract on *Argas persicus* Ticks

Tavassoli, M.¹, Ghanbarpoor, L.^{2*}, Shamsi, L.¹

¹Department of Pathobiology, Faculty of Veterinary Medicine, Urmia University, Urmia, Iran

²Graduated from the Faculty of Veterinary Medicine, Urmia University, Urmia, Iran

(Received 17 December 2017, Accepted 10 March 2018)

Abstract:

BACKGROUND: Today ticks usually develop resistance to pesticides, it is therefore necessary to search for alternatives to those currently available. In the meantime, the active principles of plants with acaricidal properties are a promising alternative for the control of ticks and other arthropods. **OBJECTIVES:** The main aim of this work was evaluation of the effect of *Matricaria chamomilla* extract on larval and adult stages and mortality rate of *Argas persicus* and determination of the tick sensitivity to this plant extract. **METHODS:** In this study immersion method was used in order to determine efficacy of extract on larval stage and mortality of ticks. To determine the lethal concentration, 3 suspensions of 8%, 2%, 0.5% and 60% ethanol as control group were used from this extract. Tick immobility after turning them on their back was used as a viable or non-viable criterion. **RESULTS:** This extract showed considerable pesticide effects in comparison with control group ($p < 0.05$). Mentioned extract showed 60% mortality in 0.5 % concentration and 100% mortality in other used concentrations while the effect of extract was 0% in adult ticks. **CONCLUSIONS:** Our result showed that extract of Chamomile has considerable pesticide effect on larval stage of Argas, while against adult tick it has no effect.

Keyword: *Argas persicus*, *Matricaria chamomile* extract, Acaricide

Figure Legends and Table Captions

Table 1. Results of the effect of different concentrations of chamomile extract on adult and immature ticks of *Argas persicus*. Statistical analysis was performed using SPSS software and a significant difference compared to the control group was considered $p < 0.05$.



*Corresponding author's email: kosarghanbarpoor@gmail.com, Tel: 044-33442080, Fax: 044-32771926