

بررسی مقدماتی تولید مثل و رفتارشناسی در جکوی برگ انگشتی گرانول دار

(*Asaccus granularis* Torki 2010)

- ریحانه هویدا: گروه زیست‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد دورود
- سید مهدی نصیری: گروه زیست‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد دورود

تاریخ پذیرش: شهریور ۱۳۹۰

تاریخ دریافت: فروردین ۱۳۹۰

چکیده

جکوی برگ انگشتی گرانول دار با نام علمی *Asaccus granularis* گونه‌ای از جکوها می‌باشد که اخیراً در غرب فلات ایران کشف شده‌اند. مطالعات اندکی در زمینه‌های مختلف این گونه انجام شده است. در این تحقیق بررسی‌های متعددی در زمینه‌های تولید مثل و رفتاری این گونه انجام شده است. محل زیست این گونه در غرب ایران، شهرستان پلدختر می‌باشد و این تحقیق روی این گونه در طبیعت این منطقه صورت گرفته است. مهمترین نتایج بدست آمده از این تحقیق بدین شرح می‌باشد: تولید مثل در این گونه در جنس ماده محدود به یک دوره خاص نبوده و می‌توان در طول فصول بهار و تابستان شاهد تولید مثل فعال در این گونه بود، گونه مذکور شب زی است و طول زمستان‌خواهی نسبتاً زیادی دارد. تعداد ۴ نمونه از این گونه به آزمایشگاه منتقل و مورد بررسی قرار گرفت. نتایج تولید مثل در آزمایشگاه نشان داد که طول دوره جنینی این گونه پس از گذاشتن تخم تا بیرون آمدن از آن، در حدود یک ماه و نیم می‌باشد.

کلمات کلیدی: جکوی برگ انگشتی، تولید مثل، رفتارشناسی، پلدختر، استان لرستان

مقدمه

۱۶ و ۱۷). تعداد جکوه‌های برگ انگشتی تا سال ۲۰۰۶ در ایران ۵ گونه ذکر شده است (۸، ۱۴ و ۱۸). سپس تعداد این گونه‌ها رو به فزونی گذاشت و در سال ۲۰۱۱ این تعداد به ده گونه افزایش یافت (۱۷).

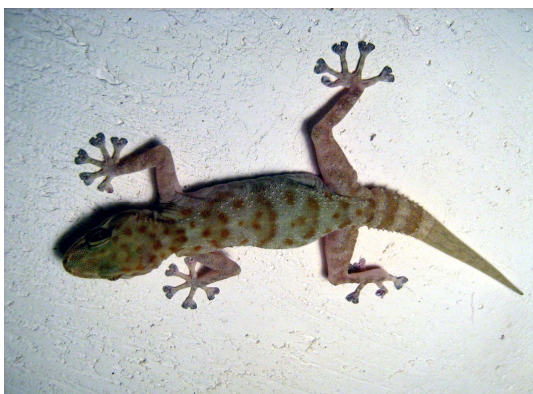
دو سال قبل از کشف گونه *Asaccus granularis* کاشف آن این گونه را *Asaccus nasrullahi* شناسایی نمود. براساس تحقیقات انجام شده گونه *A. nasrullahi* که چندین دهه پیش صید شده بود بعنوان گونه جدید شناسایی گردید (۷). این

جکوه‌های برگ انگشتی با نام علمی *Asaccus* گروهی از جکوها می‌باشند که تا قبل از سال ۲۰۰۸ در خانواده جکونیده قرار گرفته بودند (۱، ۲ و ۳)، اما نتایج فیلوژنتیک نشان داد که این گروه از جکوها به همراه گروه‌های دیگر از جمله *Ptyodactylus* بایستی در خانواده‌ای جداگانه تحت عنوان *Phylloactylidae* قرار گیرند (۵). از این خانواده در فلات ایران تنها پراکنش جکوه‌های برگ انگشتی دیده شده است (۱۵).



مواد و روشها

برای انجام این تحقیق منطقه زیست جکوی برگ انگشتی در ماله کوه که در جنوب استان لرستان واقع است مورد بررسی قرار گرفت. موقعیت جغرافیایی منطقه 50° ، 29° عرض شمالی و 53° 59° طول شرقی با ارتفاع از ۱۱۰۰ تا ۱۸۰۰ متر می‌باشد. بررسی منطقه بصورت ماهانه طی فصل بهار تا اواسط زمستان سال ۱۳۹۰ انجام شد و گونه از نظر رفتاری مورد مطالعه قرار گرفت. در مجموع ۳۰ نمونه صید شد که از این تعداد ۱۴ نمونه زنده ماندند که به آزمایشگاه دانشگاه آزاد اسلامی واحد دورود انتقال داده شدند (شکل ۱). هدف از انتقال نمونه‌ها بررسی بیشتر رفتار و تولید مثل گونه در اسارت بود. تولید مثل گونه در زیستگاه بصورت مشاهدات عینی بررسی شد و در آزمایشگاه طول دوره بیرون آمدن نوزادان از تخم مورد مطالعه قرار گرفت. بدین منظور تعدادی نمونه ماده که داخل شکم خود دارای تخم بودند را صید و به آزمایشگاه انتقال داده شدند.



شکل ۱: جکوی برگ انگشتی گرانول‌دار در شرایط آزمایشگاهی

موضوع یعنی تنها یک نمونه بودن برای کشف گونه *nasrullahi* توسط کاشف گونه (۱۸) باعث شد که نمونه‌های ناشناخته به گونه نصرالهی رجوع داده شوند. سپس کاشف گونه در سالهای بعد به این نتیجه رسید که گونه نصرالهی با این جمعیت کاملاً متفاوت می‌باشد و بایستی بعنوان گونه جدید معرفی شود (۱۲ و ۱۵). دلیل این امر نیز جمع‌آوری نمونه‌های فراوانی از جکوی برگ انگشتی نصرالهی توسط کاشف گونه و همکاری آن در منطقه پراکنشی جدیدی از نصرالهی بود (۱۵).

در مورد جکوه‌های فلات ایران، مطالعات اکولوژیک اندکی صورت گرفته است. این موضوع در مورد جکوی برگ انگشتی گرانول‌دار، که یکی از گونه‌های برگ انگشتی می‌باشد و اخیراً کشف شده نیز صادق است (۱۲).

به همین دلیل در تحقیق حاضر برخی از جنبه‌های زیست‌محیطی شامل تولید مثل و رفتار این گونه مورد بررسی قرار گرفت.

نتایج

نتایج این بررسی در دو قسمت تولید مثل و رفتار بدین شرح می‌باشد:

تولید مثل: در همه نمونه‌های موجود در طبیعت تنها یک تخم بزرگ رشد یافته در شکم یک نمونه ماده مشاهده شد. همچنین نمونه‌های انتقال داده شده به آزمایشگاه نیز این موضوع را تایید نمودند. زیرا نمونه‌های ماده تنها یک تخم می‌گذاشتند. اما موضوع مهمتر این است که نمونه‌های ماده منتقل شده به آزمایشگاه طی چندین ماه بصورت جداگانه تخمهایی می‌گذاشتند (شکل ۲). براساس مشاهدات صورت گرفته در طبیعت نمونه‌های ماده دارای تخم در فصل بهار و تابستان قابل مشاهده بودند ولی تعداد نمونه‌های ماده‌ای که دارای تخم رشد

یافته در شکمشان بودند در تابستان بیشتر بود. این در حالی است که در فصل پاییز تنها چند نمونه نادر دیده شد که در داخل شکم آنها تخم رشد یافته وجود داشت. از دیگر نتایج بدست آمده این بررسی می‌توان به طول دوره جنینی اشاره نمود. براساس مطالعات انجام شده تحت شرایط آزمایشگاهی روی هشت تخم گذاشته شده نشان داد که طول دوره جنینی در جکوی برگ انگشتی گرانول‌دار بین ۴۵ تا ۵۷ روز می‌باشد. براساس مشاهدات صورت گرفته جکوه‌های برگ انگشتی تخمهای خود را درون شکاف سنگها چسبیده به یک لایه می‌گذارند. چسبیدن تخمها به لایه‌های سنگی بسیار چسبناک بوده بطوریکه تنها با شکستن آنها می‌توان قسمتی از تخمها را جدا نمود.



شکل ۲: تولید مثل موفق در جکوی برگ انگشتی گرانول دار تحت شرایط آزمایشگاهی

می باشد (۱). ولی درباره‌ی غیر جکوها صدق نمی‌کند زیرا سوسمارهای غیر جکو سالی یکبار و چندین تخم را با هم می‌گذارند (۱ و ۱۹). دیگر گروه‌های خزنده نیز در سال چندین بار تخم‌گذاری می‌کنند (۹ و ۱۱). نتایج این تحقیق نشان داد که بدون حضور هیچ جنس نری در شرایط آزمایشگاهی جنس ماده می‌تواند تخمها را بارور کند. این بسیار جالب می‌باشد و می‌تواند دلیلی مبنی بر ذخیره اسپرم باشد. چرا که برخی از سوسمارها دارای سیستم ذخیره اسپرم می‌باشند که بدون حضور جنس نر می‌توانند از اسپرم برای باروری تخمها استفاده نمایند (۴، ۶ و ۱۹).

با توجه به نتایج بدست آمده از این تحقیق می‌توان بیان نمود که جکوی برگ انگشتی گرانول دار از اوایل بهار شروع به فعالیت زیستی می‌نماید یعنی در این زمان از خواب زمستانی بیرون آمده و در اواخر پاییز به خواب زمستانی فرو می‌روند. براساس گزارشات داده شده طول دوره زمستان خوابی گونه‌های دیگر در مقایسه با جکوی برگ انگشتی تا حدودی مشابه می‌باشد (۱۰ و ۱۴). اما در مورد شروع زمستان خوابی با جکوی برگ انگشتی کردستانی، گونه مورد مطالعه کمی دیرتر به خواب زمستانی فرو می‌رود (۱۳). فعالیت‌های جکوی برگ انگشتی گرانول دار در طول فصول زیستی مانند برخی گونه‌های دیگر جنس جکوه‌های برگ انگشتی مثل جکوی برگ انگشتی کردستانی و جکوی برگ انگشتی زاگرسی (۱۳ و ۱۷) می‌باشد ولی متفاوت با گونه‌های دیگر از جمله جکوی برگ انگشتی اندرسونی است (۱۶).

تشکر و قدردانی

بدینوسیله از همه کسانی که در اجرای این تحقیق ما را یاری کردند تشکر و قدردانی می‌گردد.

رفتارشناسی: این گونه شبزی می‌باشد و طی فصول مختلف تنها فعالیت‌های شبانه در این گونه مشاهده شد. در طبیعت طول فعالیت این گونه در شبه‌های تابستان بیشتر از شبه‌های بهار است. مطالعات بیشتر و دقیق‌تر در این مورد در حال انجام می‌باشد. نتیجه مشاهدات مستقیم نشان داد که این گونه از اوایل بهار تا اواسط فصل پاییز در طبیعت فعالیت می‌کنند و در اواخر پاییز تا اواسط زمستان هیچ نمونه‌ای در طبیعت مشاهده نشد.

بحث

بدلیل آنکه هیچ تحقیقی در باره‌ی گونه‌های جنس جکوه‌های برگ انگشتی در ایران انجام نشده است، در ابتدا نیاز است توضیحاتی در مورد تفاوت تاکسونومیکی *Asaccus granularis* با دیگر گونه‌های موجود در غرب فلات ایران داده شود. برای این منظور از منابع موجود در این زمینه که اکثراً مربوط به کاشف گونه گرانیولاریس می‌باشد، استفاده شده است (۸، ۱۲، ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۷ و ۱۸). گونه گرانیولاریس بدلیل فقدان توبرکول در ناحیه بالای سر و اندام جلویی با گونه‌های *Asaccus tangestanensis* *A. zagrosicus*, *A. elisae* متفاوت می‌باشد (۱ و ۱۷). گونه گرانیولاریس از گونه *Asaccus andersoni* بدلیل نداشتن توبرکول در ناحیه بالای سر متمایز می‌شود (۱۶). گونه گرانیولاریس بدلیل نداشتن توبرکول در ناحیه پس سر و گردن از گونه‌های *Asaccus nasrullahi* و *A. griseonotus* متمایز می‌گردد (۱۵ و ۱۸). گونه *A. granularis* بدلیل داشتن توبرکول‌های ساده در ناحیه پشت از گونه‌های *Asaccus kermanshahensis* و *Asaccus kurdistanensis* (این دو گونه توبرکول‌های خشن در سطح پشتی دارند) متفاوت می‌باشد (۸ و ۱۷).

براساس نتایج بدست آمده از این تحقیق می‌توان بیان نمود که گونه جکوی برگ انگشتی گرانول دار مانند دیگر جکوه‌های برگ انگشتی تک تخمی می‌باشد (۵ و ۱۴). از طرفی دیگر جکوها معمولاً در طول سال چندین بار تخم‌گذاری می‌کنند (۱، ۱۰ و ۱۹) که این موضوع در مورد جکوی برگ انگشتی صادق



منابع

- 1-Anderson, S.C., 1999.** The lizards of Iran. Society for the Study of Amphibians and Reptiles, Ithaca, New York, USA. 415P.
- 2-Arnold, E.N. and Gardner, A.S., 1994.** A review of the Middle Eastern Leaf-toed geckoes (Gekkonidae: *Asaccus*) with descriptions of two new species from Oman. *Fauna of Saudi Arabia*, 14: 424-441.
- 3-Dixon, J.R. and Anderson, S.C., 1973.** A new genus and species of geckoes (Sauria: Gekkonidae) from Iran and Iraq. *Bull. South. California Acad. Sci. San Francisco, USA*. 72:155-166.
- 4-Fitch, H.S., 1970.** Reproductive cycles in lizards and snakes. *Miscellaneous Publications of the Museum of Natural History University, Kansas, USA*. 52:1-247.
- 5-Gamble, T.; Bauer, A.M.; Greenbaum, E. and Jackman, T.R., 2008.** Out of the blue: A novel, trans-Atlantic clade of geckoes (Gekkota, Squamata). *Zoologica Scripta.*, 37:355-366.
- 6-Gregory, P.T., 1982.** Reptilian hibernation. *In:* (C. Gans and F.H. Pough eds.), *Biology of the reptilia*. Academic Press, New York, USA. 13:53-154.
- 7-Nazari-Serenje, F. and Torki, F., 2008.** Additional specimens of the gecko (*Asaccus nasrullahi* Werner, 2006) (Reptilia: Phyllodactylidae), with notes on taxonomy and ecology. *Zoo. in the Middle East*, 44:57-66.
- 8-Rastegar-Pouyani, N.; Nilson, G. and Faizi, H., 2006.** A new species of *Asaccus* (Sauria: Gekkonidae) from Kurdistan province, western Iran. *Hamadryad*. 30:141-150.
- 9-Torki, F., 2006.** Spermatogenesis of the agama *Trapelus lessonae* in the central Zagros Mountains, Iran. *Zool. in the Middle East*. 38:21-28.
- 10-Torki, F., 2007a.** A note of some ecological and social aspect of geckoes in Iran. *Chit-Chat*. 19:8-11.
- 11-Torki, F., 2007b.** Reproduction of the snake-eye lizard, (*Ophisops elegans* Ménétriés 1832) in western Iran (Squamata: Sauria: Lacertidae). *Herpetozoa.*, Vol. 20, No. 1-2, pp.57-66.
- 12-Torki, F., 2010.** Description of new *Asaccus* (Reptilia: Phyllodactylidae) from Lorestan province, Iran. *Sauria*, Vol. 32, No. 4, pp.3-16.
- 13-Torki, F. and Sharifi, M., 2007.** Einige biologische Aspekte von *Asaccus kurdistanensis* Rastegar-Pouyani, Nilson & Faizi 2006 (Reptilia: Gekkonidae). *Sauria*, Vol. 29, No. 4, pp.19-25.
- 14-Torki, F.; Gharzi, A.; Nazari-Serenje, F.; Javanmardi, S.; Heidari, N.; Azizpourian, A.; Mahdavi, S. and Mahdavi-Zarkhoni, M.A., 2008.** Geckos of the genera *Tropicolotes* and *Asaccus* in the Zagros Mountains, Iran. *Gekko.*, Vol. 5, No. 2, pp.31-43.
- 15-Torki, F.; Heidari, N. and Khan, M.S., 2010.** A morphological and ecological study of *Asaccus nasrullahi* Werner 2006, (Reptilia: Phyllodactylidae), in western Iran. *Russian J. Herpetol.*, Vol. 17, No. 3, pp.195-201.
- 16-Torki, F.; Fathinia, F.; Rostami, H.A.; Gharzi, A. and Nazari-Serenjeh, F. 2011a.** Description of new *Asaccus* (Reptilia: Phyllodactylidae) from Iran. *Sauria*, Vol. 33, No. 1, pp.51-61.
- 17-Torki, F.; Ahmadzadeh, F.; Ilgaz, Ç.; Avcı, A. and Kumlutaş, Y., 2011b.** Description of four new *Asaccus* Dixon and Anderson, 1973 (Reptilia: Phyllodactylidae) from Iran and Turkey. *Amphibia-Reptilia.*, 32:185-202.
- 18-Werner, Y.L., 2006.** Retraction of *Ptyodactylus* Goldfuss from the fauna of Iran and its replacement by a new species of *Asaccus* Dixon and Anderson (Reptilia: Sauria: Gekkonidae). *Hamadryad*, Vol. 30, No. 1-2, pp.135-140.
- 19-Zug, G.R.; Vitt, L.J. and Caldwell, J.P., 2001.** *Herpetology*, 2nd ed. Academic Press. San Diego, CA, USA. 630P.





