

\* گزارش جدید از پراکنش *Bacopa monnieri* در شمال ایران

دریافت: ۱۴۰۰/۰۴/۰۵ / پذیرش: ۱۴۰۰/۰۵/۱۹

سید سعیده تمجیدی ارم ساداتی: دانش‌آموخته کارشناسی ارشد علوم گیاهی، گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه گیلان، رشت، ایران

پریسا محمدپور: استادیار پژوهش بخش تحقیقات جنگل‌ها و مراتع و آب‌خیزداری (بخش تحقیقات منابع طبیعی)، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان گیلان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، رشت، ایران

صغری رمزی✉: دانش‌آموخته کارشناسی ارشد علوم گیاهی، گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه گیلان، رشت، ایران (s.ramzi91@gmail.com)

جنس *Bacopa* Aubl. از تیره بارهنگیان (*Plantaginaceae*) بومی مناطق گرم و مرطوب، با حدود ۶۰ گونه شامل گیاهان تالابی و آبی است (Sosa 2018). این جنس پیشتر به تیره گل‌میمونیان (*Scrophulariaceae*) تعلق داشت که اکنون براساس یافته‌های Olmstead همراه برخی دیگر از جنس‌ها به تیره بارهنگیان انتقال یافته است (Olmstead *et al.* 2001, Olmstead 2002). نخستین گزارش‌های پراکنش این جنس از امریکا بوده و همچنین گونه‌های مختلفی از آن در آفریقا معرفی شده‌اند (Les 2017, Ahedor 2019).

*Bacopa monnieri* (L.) Wettstein با نام فارسی "ناز باتلاقی" گیاهی آبی است که به عنوان گیاه زینتی و دارویی مورد استفاده قرار می‌گیرد (Les 2017, Gohil & Patel 2010). این گونه، رشد سریعی دارد و اغلب در مکان‌های باتلاقی، سواحل، کنار رودخانه‌ها و جویبارها جمعیت‌های گسترده‌ای را تشکیل می‌دهد. گیاه فوق، مقاوم به شوری بوده و برای رشد در آب و هوای مختلف سازگار شده است و در مناطق با زهکشی ضعیف و مناطق پرآب عملکرد بهتری دارد (Rojas-Sandoval 2018).

*B. monnieri* گسترده‌ترین گونه از این جنس است که در همه قاره‌ها وجود دارد و بیشترین تعداد گزارش شده از آن در مناطق گرمسیری و نیمه‌گرمسیری است. این گونه که جزو فلور عربستان و یمن ذکر گردیده (Wood 1997, Collenette 1999)، از اواخر قرن ۱۸ در مناطق جنوب و شرق مدیترانه، دره نیل، شبه جزیره عربستان، بین‌النهرین و منطقه فلورا ایرانیکا، شناخته شده است (Boissier 1879, as *Herpestis monniera* (L.) Kunth, Hepper & Friis 1994)، ولی برخی از محققان آن را بومی مناطق فلور فلسطین و صحرای سینا می‌دانند (Fragman *et al.* 1999). همچنین، در ژاپن، سنگاپور، اسپانیا، پرتغال و جزایر کیمین نیز به عنوان گونه مهاجم گزارش شده است (Díaz & Beiras 2007, APASD 2007, DAISIE 2017, ISSG 2017, GRIIS 2017).

نمونه‌های گیاهی از سواحل پارک ملی بوجاق در استان گیلان در شهریور ۱۳۹۹ جمع‌آوری شد و براساس فلور ایران (Saeidi-Mehrvarz *et al.* 2011) فلورا ایرانیکا (Rechinger 1981)، فلور عربستان سعودی (Chaudhary 2001) و فلور چین (Deyuan 1998) مورد شناسایی قرار گرفت. نمونه‌های جمع‌آوری شده در هرباریوم دانشگاه گیلان (GUH) نگهداری می‌شوند.

*Bacopa monnieri* (L.) Wettstein (1895: 77)

*Lysimachia monnieri* Linnaeus (1756: 9) *Gratiola monnieri* Linnaeus (1759: 851). *Capraria monniera* (L.) Roxburgh (1814: 47) *Herpestis monniera* (L.) Kunth (1818: 366) *Bramia monniera* (L.) Drake (1893: 142) *Monniera monniera* (L.) Britton (1894:292) nom. inv. *Bramia monnieri* (L.) Pennell (1919: 243).

Type: Browne (1756) t. 28, f. 3 [lectotype, designated by Cramer (1981: 421)].

اراضی ماسه‌ای و مرطوب نزدیک به ساحل دریای خزر رشد یافته و به طور متناوب جمعیت‌هایی را در محدوده بیش از دو متر مربع تشکیل داده است. در اطراف این گیاه، جمعیت‌هایی از *Juncus maritimus* نیز دیده شد. این اراضی در ماه‌های پربارش به حالت غرقابی در می‌آید و در فصل زمستان میزبان پرندگان مهاجر و تأمین کننده تغذیه آن‌ها است.

*B. monnieri* کاربردهای مختلفی همچون مصارف دارویی در طب سنتی و داروسازی مدرن (Gohil & Patel 2010)، استفاده زینتی به عنوان گیاه آکواریومی (Les 2017) و گیاه-پالایی (Rai et al. 1995, Pierce 2009) دارد. از طرفی، با قابلیت ریشه‌زایی در محل گره‌ها و تولید تعداد زیاد دانه رشد سریع و گسترده‌ای دارد که در برخی مناطق می‌تواند موجب معضلات زیست‌محیطی شود. تخریب اراضی، مسدود کردن آب‌راه‌ها و کانال‌های آبرسانی و همچنین علف هرز مزارع از جمله عوارض گزارش شده از این گیاه است (ISSG 2017, PROSEA 2017). در برخی منابع، *B. monnieri* در مزارع برنج به عنوان یک علف هرز با رفتاری تهاجمی شناخته شده (Raus 2003) ولی از آن جایی که اغلب زمین‌های کشاورزی استان گیلان زیر کشت برنج است، گزارش این گیاه از شمال ایران و بررسی امکان مهاجم بودن آن، از منظر آسیب به مزارع کشاورزی و تاسیسات آبرسانی حایز اهمیت می‌باشد. با توجه به وجود تجارب گذشته در خصوص ورود گیاهان غیربومی به استان گیلان و به تبع آن ایجاد معضلات زیست محیطی، پیشنهاد می‌شود برنامه‌ریزان و متخصصان محیط زیست و منابع طبیعی، وجود و گسترش احتمالی این گیاه را با در نظر گرفتن همه ویژگی‌های مثبت و منفی آن در این منطقه، مورد رصد و مطالعه بیشتر قرار دهند.

گیاهی چندساله، ساقه‌ها خزنده به طول ۱۰ تا ۲۰ سانتی‌متر، ریشه‌ها در محل گره‌ها، گوشتی، افتان و بدون کرک. برگ‌ها متقابل بدون دمبرگ، تخم‌مرغی شکل، با ابعاد تقریبی ۱۴-۵ × ۲-۵ میلی‌متر، در رأس نوک کند یا گرد و در قاعده تیز، حاشیه صاف و بدون کرک. گل آذین محوری، گل‌ها منفرد، دم‌گل ۱۰ تا ۳۰ میلی‌متر، برگ‌ها دو عدد، خطی، به طول ۲-۳ میلی‌متر، بدون کرک، در زیر کاسه. کاسه پنج لپی، لب خارجی پشتی تخم‌مرغی-نیزه‌ای، با ابعاد ۵/۸-۵ و ۳-۲/۵ میلی‌متر، نوک تیز یا نوک کند، دو لب جانبی تخم‌مرغی-نیزه‌ای، با ابعاد تقریبی ۵۲ × ۲ میلی‌متر، نوک تیز، بدون کرک، لب‌های داخلی خطی، به طول ۵-۴/۸ و عرض ۱-۰/۸ میلی‌متر، نوک تیز و بدون کرک. جام گل لوله‌ای، سفید، بلندتر از کاسه، طول لوله ۹-۷ میلی‌متر، بدون کرک. پرچم‌ها چهار عدد (۲ تا کوتاه و ۲ تا بلند)، تخمدان بدون کرک، خامه کامل، کلاله سردار. کپسول‌ها تقریباً تخم‌مرغی، با ابعاد ۳/۸-۳/۵ × ۲-۱/۸ میلی‌متر، دارای دو شیار، بدون کرک، محصور در کاسه، در راس نوک تیز. بذرها ریز و متعدد، قهوه‌ای، بیضوی و به صورت طولی خطدار (شکل ۱).

نمونه بررسی شده: استان گیلان، پارک ملی بوجاق، زمین ماسه‌ای مرطوب، ۲۶- متر، 405361.62 N, 4147399.45 E، تمجیدی و همکاران ۷۸۷۹.

*B. monnieri* پیش از این از جنوب ایران در ارتفاع ۱۲۰ تا ۵۲۰ متری گزارش شده است (Saeidi-Mehrvarz et al. 2011)، اما در این پژوهش برای نخستین بار از شمال ایران (استان گیلان) و در آب و هوای معتدل گزارش می‌شود (شکل ۲).

همان‌طور که پیشتر اشاره شد، *B. monnieri* در خاک‌های با زهکشی ضعیف و مناطق پرآب، با تحمل شوری و بازه زیاد دمایی رشد می‌یابد. در گزارش جدید نیز این گیاه در

### New distribution of *Bacopa monnieri* from North of Iran

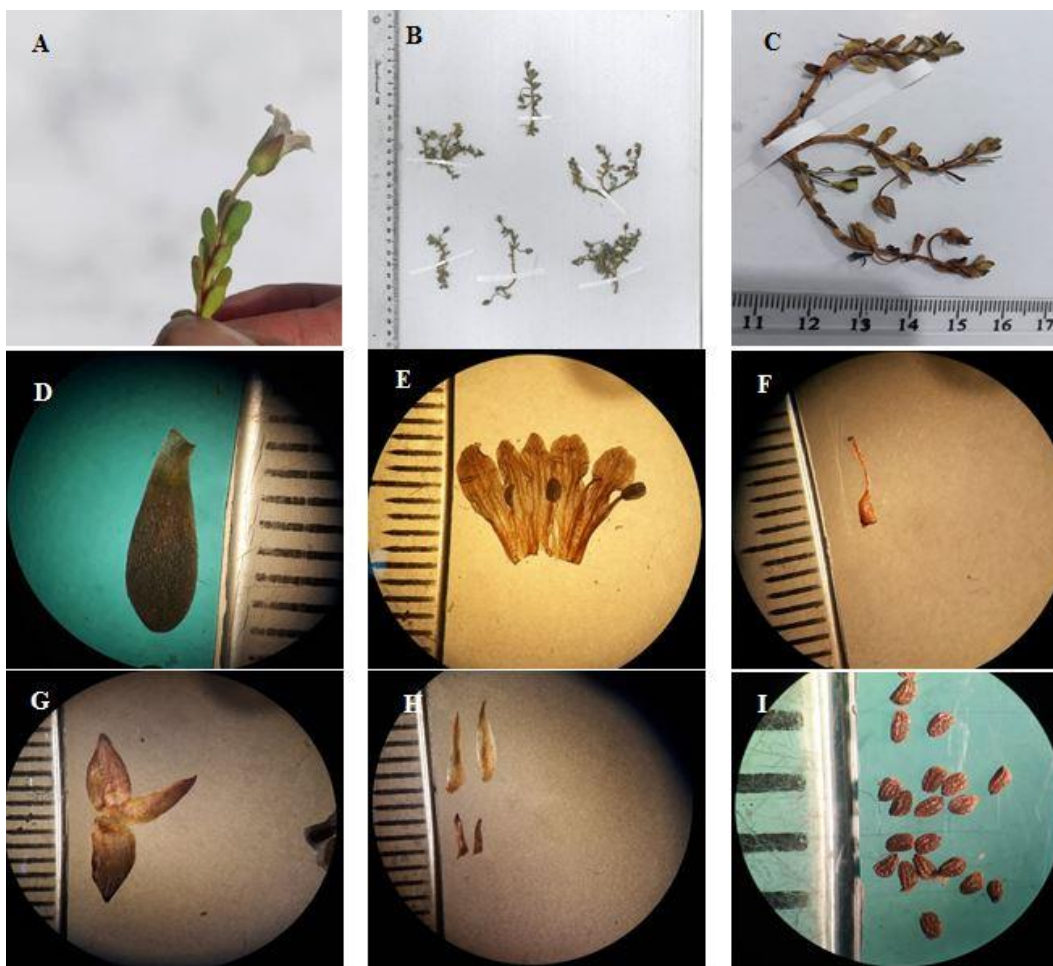
Received: 26.06.2021 / Accepted: 10.08.2021

**S. Saeideh Tamjidi Eramsadati:** MSc in Plant Systematic and Ecology, Department of Biology, University of Guilan, Rasht, Iran

**Parisa Mohammadpour:** Research Assistant Prof., Forests and Rangeland Research and Watershed Management Department (Natural Resources Research Department), Gilan Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Rasht, Iran

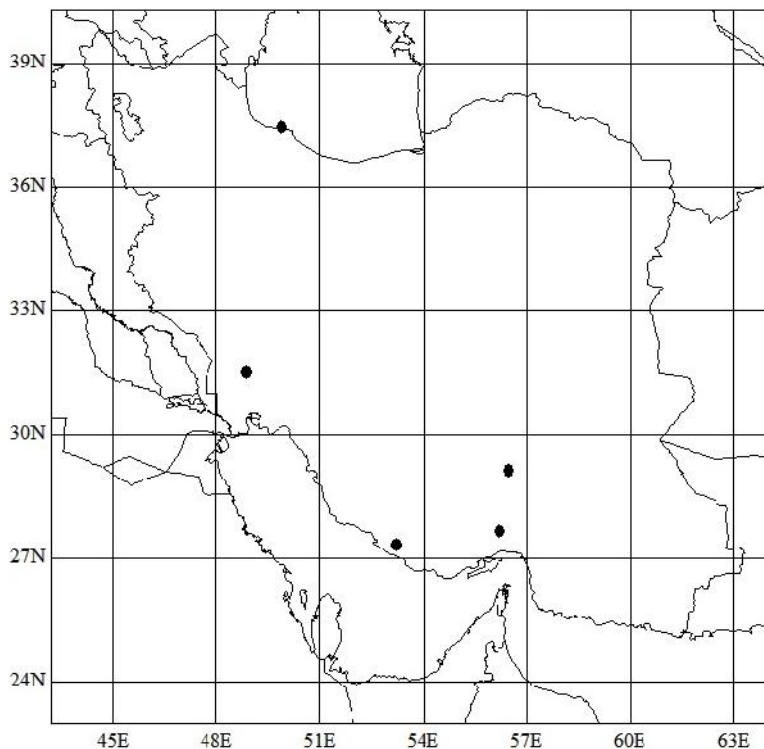
**Soghra Ramzi**✉: MSc in Plant Systematic and Ecology, Department of Biology, University of Guilan, Rasht, Iran (s.ramzi91@gmail.com)

In the present investigation, vegetation of a part of Boujagh National Park in Guilan province, *Bacopa monnieri* (L.) Wettstein was identified as a new record from north of Iran. This species is native to tropical environments and has been reported only in southern Iran. In this study, while reporting this specimen, the importance of studying it as an invasive species in the North of Iran is emphasized (Figs 1–2).



شکل ۱- *Bacopa monnieri*: A-C. نمای کلی گیاه، D. برگ، E. جام گل، F. مادگی، G. کاسه، H. برگک و لب های جانبی کاسه، I. بذرها.

**Fig. 1.** *Bacopa monnieri*: A-C. Plant aspect, D. Leaf, E: Corolla, F. Gynoecium, G. Calyx, H: Bracteoles and lateral lobes of calyx, I. Seeds.



شکل ۲- پراکنش *Bacopa monnieri* در ایران.

Fig. 2. Distribution of *Bacopa monnieri* in Iran.

## References

- Ahedor, A.R. 2019. *Bacopa*. In: Flora of North America. Editorial committee (eds), Flora of North America North of Mexico, Vol. 17. New York, New York.
- APASD, 2007. Asian-Pacific Alien Species Database. <http://www.naro.affrc.go.jp/archive/niaes/techdoc/apasd/Bacopa%20monnieri%20-B.html>.
- Boissier, E. 1879. Flora Orientalis sive enumeratio plantarum in Oriente a Graecia et Aegypto and Indiae fines hucusque observatarum, Vol. 4. Pp. 281–1276, Genevae & Basileae: H. Georg.
- Collenette, S. 1999. Wildflowers of Saudi Arabia. Riyadh.
- DAISIE, 2017. Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe. In: Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe. <http://www.europe-aliens.org>.
- Deyuan, H., Hanbi, Y., Cun-li, J., Manfred, A., Fischer, E., Holmgren, H. & Robert, R. 1998. *Bacopa*. Pp. 21–22. In: Wu, C.Y., Raven, P.H. & Hong, D.Y. (eds), Flora of China 18. Science Press, Beijing & Missouri Botanical Garden Press, St. Louis.
- Díaz, J.F. & Beiras, M.B. 2007. Invasive Plants of Galicia. Biology, distribution and control methods. (Plantas Invasoras De Galicia. Biología, distribución e métodos de control). Xunta De Galicia, <http://www.siam-cma.org/PUBLICACIONES/doc.asp?id=373>.
- Fragman, O., Plitman, V., Heller, D. & Shmida, A. 1999. Checklist and Ecological Data-base of the Flora of Israel and its Surroundings. Jerusalem.
- Gohil, K.J. & Patel, J.A. 2010. A review on *Bacopa monnieri*: current research and future prospects. International Journal of Green Pharmacy 4(1): 1–9.
- GRIIS, 2017. Global Register of Introduced and Invasive Species. <http://www.griis.org>.

- Hepper, F.N. & Friis, I. 1994. The plants of Pehr Forsskal's 'Flora aegyptiaco-arabica' collected on the Royal Danish expedition to Egypt and the Yemen, Kew. Pp. 1761–1763.
- ISSG, 2017. Global Invasive Species Database (GISD). *In*: Global Invasive Species Database (GISD): Invasive Species Specialist Group of the IUCN Species Survival Commission. <http://www.issg.org/database/welcome>.
- Lansdown, R.V., Knees, S.G. & Patzelt, A. 2013. *Bacopa monnieri*. *In*: The IUCN Red List of Threatened Species. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2013-1.RLTS.T164168A17722668.en>.
- Les, D.H. 2017. Aquatic dicotyledons of North America: Ecology, Life history, and Systematics. CRC Press. 1350 pp.
- Olmstead, R.G. 2002. Whatever happened to the Scrophulariaceae. *Fremontia* 30(2): 13–22.
- Olmstead, R.G., de Pamphilis, C.W., Wolfe, A.D., Young, N.D., Elisons, W.J. & Reeves, P.A. 2001. Disintegration of the Scrophulariaceae. *American journal of Botany* 88(2): 348–361.
- Pierce, S.C., Pezeshki, S.R., Larsen, D. & Moore, M.T. 2009. Hydrology and species-specific effects of *Bacopa monnieri* and *Leersia oryzoides* on soil and water chemistry. *Ecology* 2(3): 279–286.
- PROSEA. 2017. Plant Resources of South-East Asia. Online resources. Bogor, Indonesia: PROSEA Foundation. <https://www.prota4u.org/prosea>.
- Rai, U.N., Sinha, S., Tripathi, R.D. & Chandra, P. 1995. Wastewater treatability potential of some aquatic macrophytes: removal of heavy metals. *Ecological Engineering* 5(1): 5–12.
- Rechinger, K.H. 1981. *Bacopa*. Pp. 288–289. *In*: Rechinger, K.H. (ed.), *Flora Iranica* 147. Graz.
- Rojas-Sandoval, J. 2018. *Bacopa monnieri* (water hyssop). *Invasive Species Compendium*. Wallingford, UK: CABI. DOI: 10.1079/ISC.112638.20203483089.
- Saeidi-Mehrvarz, S., Attar, F., Hamdi, S.M.M., Sharifnia, F., Assadi, M., Yousef Naanaei, S. & Mehregan, I. 2011. *Scrophulariaceae*. No. 68. *In*: Asadi, M., Masumi, A., Babakhanloo, P. & Mozafariyan, V. (eds), *Flora of Iran*. Research Institute of Forests & Rangelands Press, Tehran, Iran (In Persian).
- Sosa, M.D.L.M., Moroni, P. & O'Leary, N. 2018. A taxonomic revision of the genus *Bacopa* (Gratiolales, Plantaginaceae) in Argentina. *Phytotaxa* 336(1): 1–27.
- Wood, J.R.L. 1997. *A Handbook of the Yemen Flora*. Kew.