

## Simple algorithm to assess the diversity and distribution for algae of Iran

Received: 01.11.2016 / Accepted: 31.12.2016

**Kazem Dadkhalipour:** Research Instructor, Iranian Research Institute of Plant Protection, Agricultural Research Education and Extension Organization (AREEO), Tehran, Iran (algiran@yahoo.com)

By studying algae reports from different localities of the country during the past 87 years, about 6000 records information including 2567 species and infra-specifics were analyzed and distribution maps were drawn. The algae studies in the Iranian islands of the Persian Gulf, especially around Bushehr and the Khark Island by Borgesen (1930), the oldest available document is used in this study. Many of the scientific names of the references used were synonyms with authorities in the field of algae taxonomy, such as AlgaeBase (Guiry & Guiry 2015) were changed to valid names.

Using the capabilities VB.Net programming (Foxall 2015) under a model of software named as "Explorer for Algae of Iran" was designed and developed. The main targets of this study and making utilities and technical options related to the three essential questions are as follows:

1. How can plot distribution maps for selected algae species?
2. How can view the geographic coordinates of the points in DMS by moving the cursor on the map and related list of species and documented information for selected area?
3. How can the taxa levels such as genus, species, subspecies, varieties, and forms in search mode could be computed simultaneously?

This software package designed to provide all these cases where its general view is shown in Fig. 1. In addition, a list references and a search engine are provided in this algorithm. To show more data, a special version of software for information represented by the letters A to C of those scientific names (about 687 taxa) is provided which can be downloaded via: [https://drive.google.com/file/d/0Bx\\_0u3VbcpmOMjBoM19nbmpnUFU/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/0Bx_0u3VbcpmOMjBoM19nbmpnUFU/view?usp=sharing)

On the other hand, exploring and numerical analysis of taxa on the map is also very important. For example, processing of exploring Qeshm Island which is shown in Fig. 2. It seems that, such user friendly digital structure has an effective role for biodiversity studies of algae. Moreover, giving the importance of localization of technical knowledge to investigate the diversity and distribution of these algorithms can also benefit other living organisms in Iran.

### معرفی الگوریتم ساده برای بررسی تنوع و پراکنش جلبک‌های ایران

دریافت: ۱۳۹۵/۰۸/۱۱ / پذیرش: ۱۳۹۵/۱۰/۱۱

**کاظم دادخواهی پور:** مربی پژوهش، مؤسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران (algiran@yahoo.com)

با بررسی گزارش‌های معتبر از جلبک‌های نقاط مختلف کشور طی ۸۷ سال اخیر، اطلاعات حدود ۶۰۰۰ رکورد دربرگیرنده تعداد ۲۵۶۷ گونه جلبک مورد ارزیابی قرار گرفت و نقشه پراکنش آن‌ها ترسیم گردید. هدف اصلی در این پژوهش، طراحی یک ابزار تحقیق برای پاسخگویی به پرسش‌های ذیل می‌باشد:

- ۱- چگونه می‌توان برای فهرستی انتخابی از جلبک‌ها، نقشه پراکنش ترسیم نمود؟
- ۲- آیا می‌توان در هر مرحله از کاوش، تعداد هر یک از سطوح آرایه‌ها را نظیر: جنس، گونه، جنس فاقد گونه (sp.)، زیرگونه، واریته و فرم را محاسبه نمود؟
- ۳- چگونه با حرکت مکان‌نما روی نقشه ایران، مختصات جغرافیایی را همانند دستگاه GPS مشاهده نمود و اطلاعات جلبک‌های گزارش شده از یک محدوده خاص را بازیابی نمود؟

با استفاده از قابلیت‌های برنامه‌نویسی در محیط VB.Net، یک مدل نرم‌افزاری با عنوان “کاشگر جلبک‌های ایران” طراحی و تدوین گردید (شکل ۱). نسخه‌ای ویژه از این نرم‌افزار برای تعداد ۶۸۷ آرایه از نشانی زیر قابل دانلود می‌باشد:  
[https://drive.google.com/file/d/0Bx\\_0u3VbcpmOMjBoM19nbmpnUFU/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/0Bx_0u3VbcpmOMjBoM19nbmpnUFU/view?usp=sharing)  
 کاوش تنوع زیستی روی نقشه نیز از اهمیت خاصی برخوردار است که نمونه‌ای از این فرایند در شکل ۲ نشان داده شده است. از چنین الگوریتمی می‌توان برای تحقیقات پیرامون تنوع و پراکنش سایر موجودات زنده در ایران نیز بهره‌مند شد.

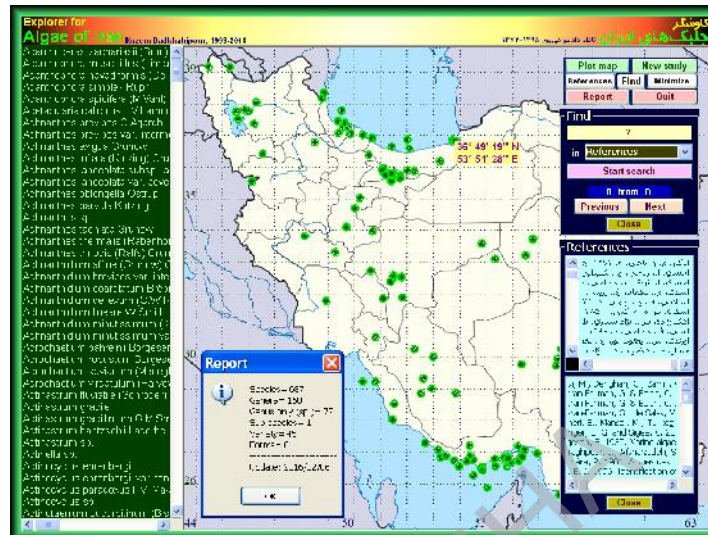


Fig. 1. General view of the software “Explorer for Algae of Iran”.

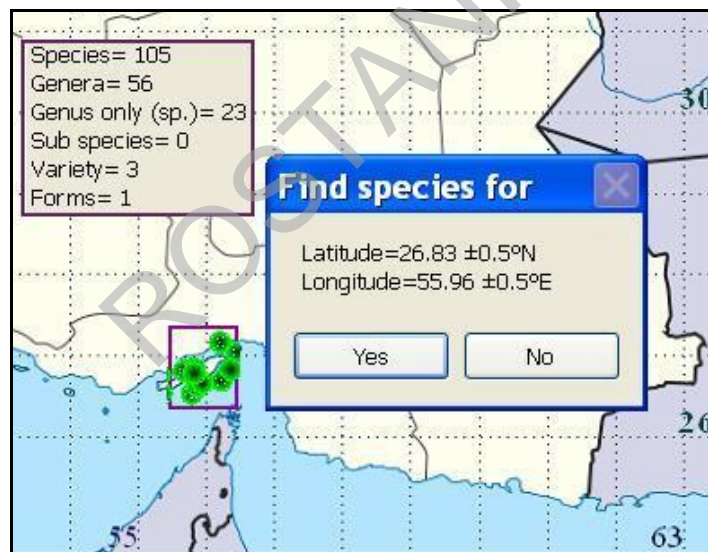


Fig. 2. An example for exploring of biodiversity on the map.

## References

- Borgesen, F. 1930. Marine algae from the Iranian Gulf, especially from the innermost part near Bushehr and the Island Kharg. Danish Scientific Investigations in Iran, Part 1, pp. 47–141.
- Foxall, J. 2015. Visual Basic 2015 in 24 hours. Sams teach yourself. Kindle Publishing, 608 pp.
- Guiry, M.D. & Guiry, G.M. 2015. AlgaeBase. World-wide Electronic Publication. National University of Ireland, Galway. <http://www.algaebase.org>.

\*\*\*\*\*