

()

*

- ۱- دانشجوی دکتری زیست شناسی گیاهی، دانشکده علوم زیستی دانشگاه شهید بهشتی، تهران
 - ۲- استادیار گروه زیست شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه مازندران، بابلسر
 - ۳- مربی پژوهشکده علوم محیطی دانشگاه شهید بهشتی، تهران
 - ۴- دانشیار دانشکده علوم دانشگاه شهید بهشتی، تهران
 - ۵- استادیار پژوهشکده علوم محیطی دانشگاه شهید بهشتی، تهران
- تاریخ دریافت: ۸۵/۶/۲۶ تاریخ پذیرش: ۸۶/۳/۱۶

یکی از اساسی‌ترین اقدامات به دنبال برنامه‌ریزی‌های حفاظتی در مناطق حفاظت شده، شناخت منابع زیستی پایه مانند فلور و پوشش گیاهی است. این اقدامات در مناطق خشک به دلیل حساسیت زیستگاهی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. بخش اعظم کشور ایران دارای اقلیم خشک، نیمه خشک و یا فوق العاده خشک است و مناطق ساحلی خلیج فارس در این میان از اهمیت چشمگیری برخوردارند. مند به عنوان منطقه حفاظت شده با مساحت ۵۳۰۰۰ هکتار در جنوب شرقی استان بوشهر واقع شده است. مند نماد بارزی از شوره زارهای نوار ساحلی حاشیه خلیج فارس است که به عنوان موزه زیستی طبیعی مبین طیف متنوعی از رویشگاهها و گونه‌های شورروی بوده و از اهمیت اکولوژیکی بسیار بالایی برخوردار است. در این منطقه تعداد ۱۴۲ گونه گیاهی از ۱۱۴ جنس متعلق به ۴۶ خانواده گیاهی می‌روید. خانواده‌های Poaceae, Asteraceae و Chenopodiaceae به ترتیب با ۲۳، ۱۷ و ۱۴ گونه بیشترین تعداد گونه‌های گیاهی منطقه را به خود اختصاص داده‌اند. از نظر شکل زیستی تروفیت‌ها (یکساله‌ها) بالاترین درصد شکل زیستی گیاهان را در بر می‌گیرند که به دنبال آن فانروفیت‌ها و کاموفیت‌ها بالاترین درصد را نشان می‌دهند و از نظر کورولوژیکی، ۲۴/۴ درصد گیاهان، پراکنش تک ناحیه‌ای دارند که در میان آنها گونه‌های صحرا- سندی از بالاترین درصد برخوردارند. درصد باقیمانده مربوط به گیاهانی با پراکنش در بیش از یک ناحیه رویشی هستند که از بین آنها گونه‌های ایران- تورانی و صحرا سندی از بالاترین درصد برخوردار است. رویشگاههای منطقه شامل ساحلی، مانگرو، حاشیه رودخانه، تالابی، تپه‌های ماسه‌ای، زمین‌های مرطوب داخلی، جزیره‌ای و زمین‌های رها شده‌اند. جزایر تهمادون، ام الگرم و نخیلو نمادی از رویشگاههای جزیره‌ای منطقه‌اند که از نظر اکوسیستمی و حفاظتی حائز اهمیت بالایی هستند.

فلور- رویشگاه- منطقه حفاظت شده- ساحل خلیج فارس- مند

1973). شوره‌زارهای گرمسیری نمونه شاخصی از اکوسیستم‌های بیابانی هستند و ایران نمونه‌ای بارز از شوره‌زارها و کویرها محسوب می‌شود.

خاکهای شور و قلیایی در مناطق خشک و نیمه خشک در ایران توسعه یافته و سطحی معادل ۱۲/۵ درصد (۲۰۴۸۰۰ کیلومتر مربع) از کل کشور را تشکیل می‌دهند (Zohary, 1973). ارتفاع این نواحی بین ۲۸- متر در سواحل دریای خزر تا ۱۶۵۰ متر در کویر میقان اراک متغیر است (آخانی، ۱۳۶۸).

باوجود تعداد چشمگیر گونه‌ها و اجتماعات هالوفیت در ایران، این جوامع از بزرگ، یا کوچک از نظر ترکیب فلورستیک فقیرند. پوشش گیاهی اراضی شور و کویری منطقه صحرا- سندی ایران توسط

حفاظت از طبیعت و منابع زنده در گستره مفهومی که امروز متصور است زاده عصر حاضر است و حفاظت در قالب شکل‌گیری مناطق حفاظت شده، نتیجه مطالعات و برنامه‌ریزی‌های زیست محیطی در قرن اخیر است. امروزه برنامه‌ریزی‌های گسترده‌ای برای افزایش کاربری مناطق حفاظت شده به دنبال توسعه پایدار صورت می‌گیرد. علاوه سعی می‌شود تا مناطق حفاظت شده برخلاف تصورات گذشته از مفهوم جزایر طبیعت خارج شده و کارایی و توانایی واقعی خود را آشکار سازند (مجنونیان، ۱۳۸۲).

اقلیم‌های منطقه‌ای، شرایط جغرافیایی و توپوگرافیکی موجب پدید آمدن تشکیلات بیابانی و نیمه بیابانی در ایران شده‌اند (Zohary,

و ۱۵ دقیقه تا ۵۱ درجه و ۳۵ دقیقه طول شرقی واقع شده است. ارتفاع منطقه بین ۰ تا ۱۲ متر از سطح دریا متغیر است.

منطقه مند در حوزه آبریز خلیج فارس و دریای عمان قرار می‌گیرد. رودخانه بزرگ و حیاتی مند مرز شمالی منطقه، روستای مل گنزه حد جنوبی آن، خلیج فارس حد غربی و حد شرقی آن جاده آسفالت بوشهر - دیر است (شکل شماره ۱).

منطقه حفاظت شده مند شامل دو اکوسیستم خشکی و جزیره‌ای است. چهار جزیره مهم ته‌مادون، خان، ام‌الگرم و نخیلو بخش مهمی از اکوسیستم‌های منطقه را تشکیل می‌دهند

این ناحیه از نظر زمین‌شناسی از دشت‌ها و اراضی کم‌ارتفاعی تشکیل شده که دارای اقلیمی گرمسیری با زمستان‌های کوتاه، دمای به‌نسبت خشک و طولانی است. منطقه مورد مطالعه در دامنه غربی و جنوب غربی تاقدیس دارتک قرار گرفته است. سازندهای عمده زمین‌شناسی منطقه عبارتند از:

گروه خاص (ژوراسیک - کرتاسه)،

گروه بنگستان (کرتاسه)، پابده - گوربی (کرتاسه)، آسماری (الیگومیوسن)،

گروه فارس شامل گچساران، مشیان و آقاجاری (میوسن - پلیوسن) و بختیاری (پلیوسن - پلیوئستسن).

در یک برش شرقی - غربی از منطقه قسمت‌های زیر شامل ماسه سنگ، سیلت استون و مارن‌های سیلتی قرمز رنگ آقاجاری، کنگلومرای بختیاری، تپه‌های ماسه‌ای، رسوبات آبرفتی دشت، رسوبات دلتایی رودخانه مند و ساحلی قابل تشخیص است (درویش زاده، ۱۳۸۲). خاکهای منطقه مند از گروه خاکهای شور و قلیایی است. رنگ

خاک در حالت مرطوب قهوه‌ای با بافت سنگین و ساختمان مکعبی گوشه‌دار ضعیف و درشت دارای مقدار به‌نسبت زیادی خلل و فرج با پوشش رس به صورت تقریبی واضح ولی پراکنده بر روی دانه‌های خاک است.

شوری بافت خاک در این ناحیه به علت کیفیت سنگ مادر، رسوبات دریا و آبهای جاری پدید آمده است و از نوع شوری اولیه (طبیعی) است (مصطفوی و همکاران، ۱۳۸۵).

از آنجا که استقرار، تراکم و ترکیب گونه‌ای در نواحی شور متأثر از شوری، قلیایی‌بودن، میزان حاصلخیزی و خصوصیات فیزیکی خاک است، بنابراین بررسی این ویژگی‌ها برای تفسیر رخنه‌های متفاوت گیاهی بسیار ضروری است (Dewan and Famouri, 1964).

پژوهشگران متعددی مورد بررسی قرار گرفته است. از میان آنها می‌توان تحقیقات (Zohary (1973) روی اجتماعات گیاهی جنوب ایران، (Kunkel (1977) در جزایر هرمز، قشم و جزایر مجاور، (1981) Leonard (1988) در نواحی بیابانی ایران، Termeh and Moussavi (1982) در جزیره کیش، Assadi and Runemark (1983) در حوزه مکران، (Kramer (1984) در خلیج بندر ریگ، (Frey (1986 a, b) and Probst (1991) در خلیج فارس، Freitag (1991) روی اجتماعات گیاهی کویری و شورروی ایران، (Mozaffarian (1991) در استان هرمزگان، (Akhani and Ghorbanli (1993) روی پوشش عمومی هالوفیت‌های ایران، زهزاد (۱۳۷۵) روی گونه‌های گیاهی نادر استان بوشهر، هویزه (۱۳۷۶) در هور شادگان خوزستان، Ghahreman et al. (2000) روی پوشش گیاهی جزیره قشم، (Alaie et al. (2000) و علایی و قهرمان (۱۳۸۱) روی هالوفیت‌های مناطق نفت خیز جنوب غربی ایران، (Attar et al. (2004) روی فلور جزیره قشم، مصطفوی و همکاران (۱۳۸۵) روی توان اکولوژیکی منطقه مند بوشهر و قهرمان و همکاران (۱۳۸۶) روی فلور و پوشش گیاهی جزیره کیش اشاره کرد. شایان‌ذکر است که یکی از اساسی‌ترین اقدامات به‌منظور برنامه ریزی‌های حفاظتی در مناطق مذکور، شناخت منابع بیولوژیکی پایه مانند فلور و پوشش گیاهی است.

از آنجا که بخش اعظم این کشور دارای اقلیم خشک، نیمه خشک و یا فوق العاده خشک است (Spooner, 1977)، بنابراین بررسی پوشش گیاهی این مناطق بسیار با اهمیت است. از این رو منطقه حفاظت شده مند به‌عنوان مکاتبه‌ای موردی در این حوزه در نظر گرفته شد.

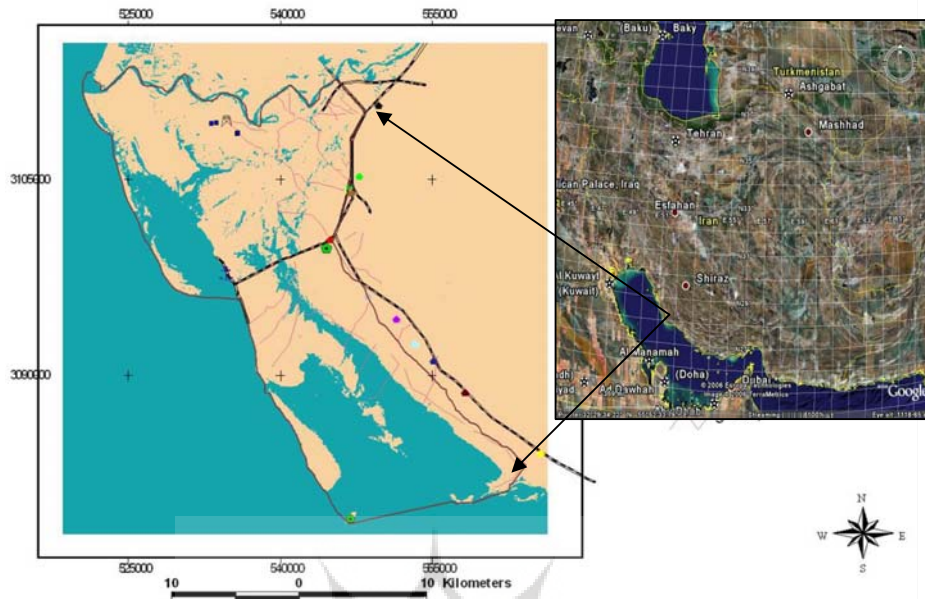
این بررسی که بخشی از مطالعه جامع روی توان اکولوژیکی منطقه است (مصطفوی و همکاران، ۱۳۸۵)، با اهداف شناسایی فلور منطقه و ارزش گونه‌ها، سیمای رویشی، معرفی رویشگاهها و گونه‌های آسیب‌پذیر، نادر و در معرض خطر منطقه صورت گرفت.

):

(

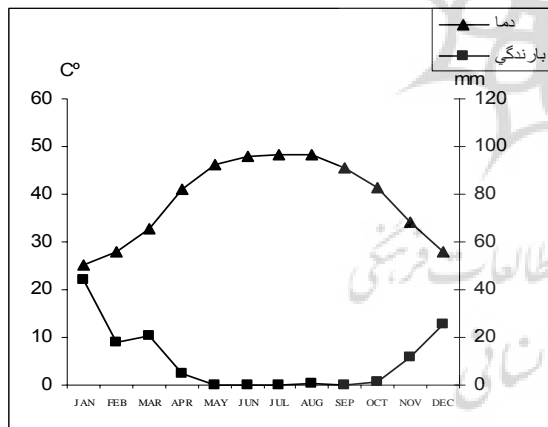
منطقه حفاظت شده مند در ۱۸۰ کیلومتری جنوب شرقی بوشهر در منطقه‌ای جلگه‌ای - کویری در کنار بخش بردخون از توابع شهرستان دیر واقع شده است.

این منطقه با وسعت ۵۳۰۰۰ هکتار در مختصات جغرافیایی ۲۷ درجه و ۱۵ دقیقه تا ۲۸ درجه و ۴۵ دقیقه عرض شمالی و ۵۱ درجه



:()

بخش توسط Rechinger (1951) به نام سودرینج ژبیت^۱ نامیده شده است.



:()

()

گونه‌های گیاهی منطقه طی دو سال (۱۳۸۴-۱۳۸۵) در چهار فصل رویشی جمع‌آوری شدند و با استفاده از فلورهای ایران (اسدی و همکاران، ۱۳۶۷-۱۳۸۵)، فلورا ایرانیکا (Rechinger, 1963-1999)، فلور عراق (Townsend et al., 1966-1985)، فلور ترکیه (Davis, 1965-1985)، فلور فلسطین (Zohary, 1966-1986) مورد شناسایی شدند. کورولوژی گونه‌ها با استفاده از فلورهای فوق و شکل زیستی گیاهان بر اساس سیستم (Raunkiaer, 1934) تعیین شد.

این منطقه بر مبنای سیستم رده بندی اقلیمی دومارتن در گروه اقلیم خشک و بر مبنای سیستم اقلیمی آمبرژه در ناحیه بیابانی قرار می‌گیرد. میزان بارندگی متوسط سالانه ۱۵۵ میلیمتر و دمای متوسط سالانه ۱۴ درجه سانتیگراد است. نمودار آمبروترمیک منطقه (آمار ۸ ساله ایستگاه سینوپتیک بوشهر (۱۳۷۲ تا ۱۳۸۳)) نشان‌دهنده دوره خشکی طولانی در منطقه است (شکل شماره ۲). در ناحیه مذکور به دلیل عدم تنوع توپوگرافیکی در نقاط مختلف، ارتفاع در استقرار ریزخارهای گیاهی تأثیر کمتری داشته و عوامل دیگری چون خاک، نزدیکی به سطح دریا و رطوبت، در پدید آمدن اشیان‌های اکولوژیکی گیاهی و ایجاد فلور خاص در هر قسمت از منطقه مؤثرترند.

Eig (1931-1932) منطقه مذکور را به‌منزله بخشی از منطقه صحرا- سندی رده‌بندی کرده است. Takhtajan (1986) منطقه مورد نظر را در حوزه ایران جنوبی از زیر ناحیه رویشی عمان- سندی (ناحیه رویشی سودان- زامبیز) قرار داده است. (Zohary, 1973) منطقه مذکور را در حوزه نوبو- سندی (ناحیه رویشی سودانی) طبقه بندی می‌کند. این منطقه بر اساس مطالعات Leonard (1981-) (1988) عرصه ممتد از صحرا تا سند (بخش عمده مناطق حاشیه خلیج فارس و دریای عمان را در بر می‌گیرد)، به‌عنوان زون ناحیه‌ای صحرائی- سندی مشخص می‌شود زیرا که از نظر گونه‌های انحصاری به نسبت فقیر است. بنابراین این تعریف، تمام نوار وسیع ساحلی جنوب ایران را که ایرانیان آن را به‌عنوان گرمسیر (ناحیه‌ای با تابستان گرم و زمستان ملایم) می‌شناسند در بر می‌گیرد. این

از سوی دیگر گونه‌های با پراکنش بیش از یک ناحیه جغرافیای گیاهی ۷۶/۶ درصد مابقی گیاهان را در بر می‌گیرد. آنها شامل:

ایران-تورانی و صحرا-سندی ۱۰/۶٪،

چند ناحیه‌ای ۱۰/۶٪،

صحرا-سندی و صحرا-عربی ۹/۸٪،

ایران-تورانی، مدیترانه‌ای و صحرا-سندی ۹/۸٪،

جهان وطن ۶/۵٪،

ایران-تورانی و مدیترانه‌ای ۴/۹٪،

ایران-تورانی و صحرا-عربی ۴/۱٪،

ایران-تورانی، صحرا-عربی و صحرا-سندی ۳/۳٪،

ایران-تورانی، مدیترانه‌ای، صحرا-عربی و صحرا-سندی ۳/۳٪،

مدیترانه‌ای و صحرا-سندی ۳/۳٪،

اروپا-سیبری، ایران-تورانی، صحرا-عربی و صحرا-سندی ۲/۴٪،

مدیترانه‌ای، صحرا-عربی و صحرا-سندی ۱/۶٪،

ایران-تورانی، مدیترانه‌ای و صحرا-عربی ۱/۶٪ و سایر پراکنش‌های

جغرافیایی کمتر از یک درصد هستند.

از میان گونه‌های گیاهی شناسایی شده، ۴۲ گونه (۲۹/۶٪) دارای

ارزش زینتی، ۳۲ گونه (۲۲/۵٪) دارای ارزش اکولوژیکی (پناهگاه حیات

وحش و حفاظت خاک)، ۲۹ گونه (۲۰/۴٪) دارای ارزش مرتعی، ۱۸

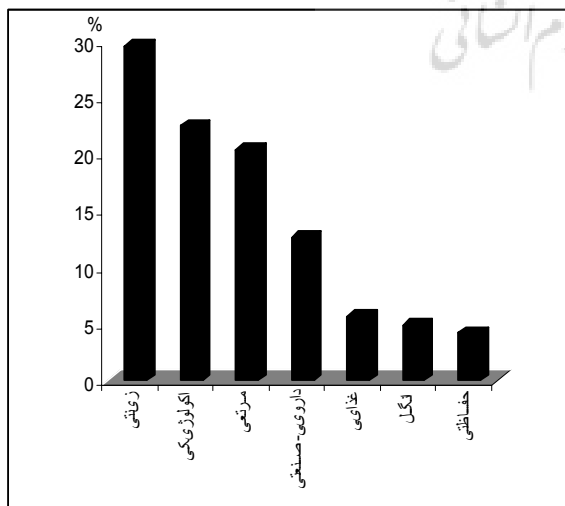
گونه (۱۲/۷٪) دارای ارزش دارویی-صنعتی، هشت گونه (۵/۶٪) دارای

ارزش تغذیه‌ای، شش گونه (۴/۲٪) دارای ارزش حفاظتی بوده و هفت

گونه (۴/۹٪) نیز انگل هستند (شکل شماره ۴).

از نظر تعداد گونه‌های گیاهی، ۱/۸ درصد کل گونه‌های گیاهی

ایران در این منطقه وجود دارند (جدول شماره ۱).



(%)

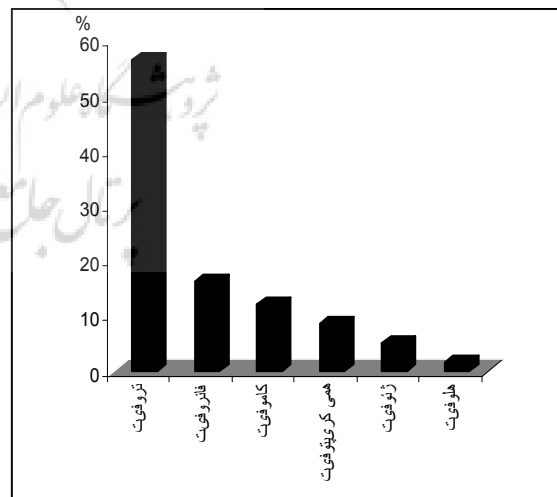
() :

در رده بندی کورولوژی گونه‌ها واژه چند ناحیه ای^۲ مربوط به گیاهانی است که در بیش از چهار ناحیه جغرافیای گیاهی پراکنده‌اند. تعیین سطح حفاظتی گونه‌ها براساس فلورهای فوق و کتاب داده‌های قرمز گیاهان ایران^۳ (Jalili and Jamzad, 1999) انجام شد. نمونه‌ها در هرباریوم پژوهشکده علوم محیطی دانشگاه شهید بهشتی^۴ نگهداری می‌شود.

نتایج بررسی فلور این منطقه نشان می‌دهد که در این منطقه ۱۴۲ گونه گیاهی متعلق به ۱۱۴ جنس از ۴۶ خانواده گیاهی وجود دارد. از میان این تعداد، ۱۳ گونه به صورت کاشته شده در منطقه هستند. در بین تمامی گونه‌ها، تعداد ۱۱۲ گونه متعلق به دولپه‌ای‌ها، ۲۸ گونه متعلق به تک لپه‌ای‌ها، یک گونه متعلق به بازدانگان و یک گونه متعلق به خزه است (جدول شماره ۱).

خانواده‌های Chenopodiaceae, Fabaceae, Asteraceae و Poaceae با دارا بودن ۶۱ گونه گیاهی تقریباً ۵۱/۸ درصد از کل گونه‌های گیاهی را به خود اختصاص داده‌اند.

از نظر شکل زیستی، تروفیت‌ها ۵۶/۷ درصد، فانروفیت‌ها ۱۶/۳ درصد، کاموفیت‌ها ۱۲/۱ درصد، همی کریپتوفیت‌ها ۸/۵ درصد، ژتوفیت‌ها ۴/۹ درصد و هلوپیت‌ها ۱/۴ درصد هستند (شکل شماره ۳)



() :

از بعد کورولوژی گونه‌هایی که فقط در یک ناحیه جغرافیای گیاهی می‌رویند، ۲۴/۴ درصد از کل گیاهان را در بر می‌گیرند. آنها شامل صحرا-سندی (۱۲/۲٪)، صحرا-عربی (۵/۷٪)، ایران-تورانی (۵/۷٪) و مدیترانه‌ای (۰/۸٪) هستند.

:()

Ph (Hemicryptophyte) Hem (Geophyte) Ge (Chamaephyte) Ch (Life form) : (Therophyte) Th (Phanerophyte)

(Irano- IT (Euro-Siberian) ES (Cultivated) Cult (Cosmopolitan) Cosm (Chorology) : کورولوژی -
Pal (Saharo-Arabian) SA (Saharo-Sindian) SS (Pluriregional) PL (Mediterranean) M (Turanian)
(Pantropic) Pan (Paleotropic)

Fo =) غذایی (Me-In = Medicinal-Industrial) صنعتی - دارویی - (Or = Ornamental) زینتی (Values) :
(Food) اکولوژیکی (Ec = Ecological) مرتعی (Ra = Rangeland) حفاظتی (Pr = Protective).
- روبه‌روی نام خانواده، مقایسه گونه‌های گیاهی منطقه حفاظت شده مند با ایران ارائه شده است.

| | | | | | |
|---|----|----------|-------|-----------------------------------|--------------------------|
| Bryophyta | | | | | |
| Pottiaceae (1/79) <i>Aloina aloides</i> (Schultz) Kindb. | | Pl | Ec | چم خرگوش | بسترآبرفتی کنار رودخانه |
| Gymnospermae | | | | | |
| Ephedraceae (1/15) <i>Ephedra foliata</i> Boiss. et Kotschy | Ph | IT-SA-SS | Me-In | جزیره گرم، جزیره نخیلو | بستر ماسه‌ای ساحلی |
| Angiospermae | | | | | |
| Dicotyledones | | | | | |
| Aizoaceae (2/4) <i>Aizoon canarensis</i> L. | Th | SS | Ec | جزیره نخیلو | بستر شنی - صدفی ساحلی |
| <i>Mesembryanthemum nodiflorum</i> L. | Th | SS | Fo | مل حیدر، برچک، جزیره تهمادون | بستر رسی خشک |
| Apocynaceae (1/8) <i>Nerium oleander</i> L. | Ph | Cult | Or | کاشته شده | کاشته شده |
| Asclepiadaceae (1/19) <i>Calotropis procera</i> (Willd.) R. Br. | Ph | IT-SS | Or | برید | بستر رسی حاشیه رودخانه |
| Asteraceae (17/1123) <i>Anthemis</i> sp. | Th | | Me,In | جاده اسکله | بستر رسی |
| <i>Artemisia scoparia</i> Waldst. & Kit. | Ch | Cosm | Me-In | برید، رودبر، حاشیه رودخانه مند | بستر رسی - آبرفتی شور |
| <i>Calendula persica</i> C. A. Mey. | Th | IT-SS | Me-In | برید، چم جرگوش، ماسه‌ای | زمین‌های لظراف رودخانه |
| <i>Carthamus oxycantha</i> M. B. | Th | IT-SS | Me-In | نره کوه، برچک | بستر رسی خشک |

| | | | | | |
|--|-----|-------------|-------|--------------------------------|--------------------------|
| <i>Centaurea hyalolepsis</i> Boiss. | Th | IT | Or | نره کوه | بستر رسی خشک |
| <i>Centaurea iberica</i> Trevir. ex Spreng. | Th | IT-M | Or | اطراف برجک | بستر رسی خشک |
| <i>Filago desertorum</i> Pomel. | Th | IT-SS | Or | غرب برجک به طرف خور زیارت | بستر رسی خشک |
| <i>Koelipinia linearis</i> Pall. | Th | IT-SA-SS | Or | کنار تابلو منطقه امن | زمین‌های مرطوب |
| <i>Launaea procumbens</i> (Roxb.) Ramayya & Rajagopal | Hem | SS-SA | Ec | تپه های ماسه‌ای | بستر رسی خشک |
| <i>Leontodon laciniatus</i> (Bertol.) Widder ex Bornm. | Hem | SS-SA | Or | غرب برجک | بستر رسی مرطوب |
| <i>Platychaete mucronifolia</i> (Boiss.) Boiss. | Ch | IT-SS | Or | بین مل گنزه و درواحمد | حاشیه جاده |
| <i>Reichardia orientalis</i> (L.) Hoch. | Th | IT-SS | Or | ساحل حراء، جوامع اشک برید | بستر رسی خشک |
| <i>Senecio glaucus</i> L. | Th | IT-SS-M | Or | تپه های ماسه‌ای | بستر ماسه‌ای |
| <i>Senecio vulgaris</i> L. | Th | ES-IT-M-SS | Or | نخیلو، گرم، ته‌مادون، ساحل حرا | زمین‌های مرطوب |
| <i>Sonchus oleraceus</i> L. | Th | Pl | Or | غرب برجک به طرف خور زیارت | زمین‌های مرطوب |
| <i>Sonchus tenerrimus</i> L. | Th | SS-IT-M | Or | برید | بستر رسی خشک |
| <i>Urospermum picroides</i> (L.) Desf. | Th | SS-IT-M | Or | جوامع اشک | بستر رسی خشک |
| Avicenniaceae (1/1) | | | | | |
| <i>Avicennia marina</i> (Forssk.) Vierh. | Ph | Pl (Trop) | Ec | ساحل حراء | بستر غرقابی |
| Bignoniaceae (2/2) | | | | | |
| <i>Tecoma</i> sp. | Ph | Cult | Or | پردخون نو | کاشته شده |
| <i>Stonolobium stans</i> (L.) D. Don. | Ph | Cult | Or | پردخون نو | کاشته شده |
| Boraginaceae (2/278) | | | | | |
| <i>Arnebia decumbens</i> (Vent.) Coss. & Kral. | Th | IT-SS | Or | چم خرگوش، اطراف برجک | زمین‌های کشاورزی رها شده |
| <i>Heliotropium bacciferum</i> Forssk. | Ch | SS-SA | Ec | نخیلو | بستر رسی خشک |
| Brassicaceae (3/359) | | | | | |
| <i>Brassica elongata</i> Ehrh. | Th | IT-SS | Ra | برید | بستر ماسه‌ای حاشیه ساحل |
| <i>Eruca sativa</i> Lam. | Th | SA-ES-IT-SS | Ra | اطراف برجک، چم خرگوش | داخل زمین‌های کشاورزی |
| <i>Erucaria hispanica</i> (L.) Druce. | Th | SS-IT-M | Ra | اطراف برجک | زمین‌های مرطوب |
| Capparidaceae (1/27) | | | | | |
| <i>Capparis mucronifolia</i> Boiss. | Ph | SS | Me-In | زیدون | اشکوب زیر درختان نخل |
| Caryophyllaceae (6/371) | | | | | |
| <i>Gymnocarpus decander</i> Forssk. | Ch | SA-SS | Or | زیدون | کنار آبراهه‌ها |

| | | | | | |
|--|-----|------------|-------|--|---|
| <i>Polycarpon tetraphyllum</i> (L.) L. | Th | IT-ES-SA | Or | جزیره نخیلو | بستر ماسه‌ای |
| <i>Silene arabica</i> Boiss. | Th | SS | Or | جزیره گرم | بستر ماسه‌ای - صدفی ساحلی |
| <i>Spergula fallax</i> (Lowe.) E. H. L. Krause. | Th | SA-M | Pr | چم خرگوش | بستر رسی حاشیه رودخانه |
| <i>Spergularia marina</i> (L.) Griseb. | Th | Cosm | Or | جزیره نخیلو | بستر رسی حاشیه رودخانه |
| <i>Stellaria media</i> (L.) Cyr. | Th | Cosm | Or | برخون نو | بستر رسی مرطوب |
| Chenopodiaceae (14/184) | | | | | |
| <i>Arthrocnemum macrostachyum</i> (Moric.) C. Koch | Ch | SA | Ec | نخیلو، گرم، حاشیه تیپ حرا | شوره زار ساحلی |
| <i>Atriplex leucoclada</i> (Boiss.) Aellen | Ch | SS-SA-IT | Ec | نخیلو، گرم، برید | زمین‌های حاشیه رودخانه |
| <i>Chenopodium murale</i> L. | Th | Pl | Ra | برید، نخیلو | شوره زارهای حاشیه رودخانه |
| <i>Cornulaca aucheri</i> Moq. | Th | IT-SA | In | گرم، ته‌مادون، نخیلو خور زیارت، جنوب | شوره زار ساحلی |
| <i>Halocnemum strobilaceum</i> M. B. | Ch | SA-SS-M-IT | Ec | برجک، مل شبیرم، مل گنزه، | شوره زار ساحلی |
| <i>Halothamnus subaphyllus</i> Botsch. | Ch | IT | Ec | مل گنزه، زیدون | شوره زار |
| <i>Hammada salicornica</i> (Moq.) Iljin. | Ch | IT-SA | Ec | درواحمد | شوره زار |
| <i>Salsola cyclophylla</i> Barker | Ch | SA | Ec | نره کوه، گرم، ته‌مادون | شوره زار |
| <i>Salsola drummondii</i> Ulbrich | Ch | SA | Ec | گزخون | حاشیه جاده |
| <i>Salsola jordanicola</i> Eig. | Th | SA-IT | Ec | خور زیارت، نخیلو، گرم، ساحل ماسه‌ای حرا | شوره زار |
| <i>Salicornia europaea</i> L. | Th | Pl | Ec | خور زیارت، نخیلو، گرم، ساحل ماسه‌ای حرا | زمین‌های مرطوب و شور اطراف ساحل |
| <i>Suaeda aegyptiaca</i> (Hasselq.) Zoh. | Th | IT-SA-SS | Me-In | بردخون نو، بردخون کهنه، گرم، برید، رودبر، مل شبیرم شبیرم، نره کوه، زیدون | شوره زارهای حاشیه جاده |
| <i>Suaeda heterophylla</i> (Kar. et Kir.) Bge. | Th | SS-SA | Ec | | شوره زارهای حاشیه جاده |
| <i>Suaeda vermiculata</i> L. | Ch | SS-SA | Fo | گرم، ته‌مادون، نخیلو، برید | بستر رسی و شور اطراف رودخانه |
| Cistaceae (1/12) | | | | | |
| <i>Helianthemum lippi</i> (L.) Pers. | Ch | SS-SA | Ec | ساحل حراء | بستر رسی ساحلی |
| Convolvulaceae (2/50) | | | | | |
| <i>Cressa cretica</i> L. | Hem | IT-M-SS | Ec | برید، رودبر، تابلو منطقه امن | زمین‌های آب‌رقتی ترک خورده آبراهه‌ها |
| <i>Convolvulus arvensis</i> L. | Th | Pl | In | بردخون کهنه | زمین‌های کشاورزی |

| | | | | | |
|---|-----|------------|--------|---|-----------------------------|
| Cuscutaceae (1/22) | | | | | |
| <i>Cuscuta chinensis</i> Lam. | Th | Pl | Pa | برید، اطراف برجک، جوامع اشک شمال برجک | زمین‌های کشاورزی |
| Dipsacaceae (1/46) | | | | | |
| <i>Scabiosa calocephala</i> Boiss. | Th | IT-SS | Or | زیدون | کنار آبراهه‌ها |
| Euphorbiaceae (1/82) | | | | | |
| <i>Chrozophora hierosolymitana</i> Spreng. | Th | IT-SS | In | برید، زیدون | زمین‌های کشاورزی رها شده |
| <i>Ricinus communis</i> L. | Th | Cult | Me-In | آبراهه رودبر | کاشته شده |
| Fabaceae (14/1212) | | | | | |
| <i>Albizia lebbek</i> (L.) Benth.. | Ph | Cult | Or | برید | کاشته شده |
| <i>Alhagi graecorum</i> Boiss. | Hem | SS | Me--In | آبراهه رودبر | اطراف آبراهه‌ها |
| <i>Astragalus annularis</i> Forssk. | Th | SA-M-IT | Ra | نخیلو | بستر سنی - صدفی |
| <i>Astragalus hamosus</i> L. | Th | M-IT-SA-SS | Ra | شیرم | بستر رسی خشک |
| <i>Hippocrepis bicontorta</i> Loisel | Th | SS-SA | Ra | تپه های ماسه‌ای نزدیک برید | بستر ماسه‌ای |
| <i>Hymenocarpus circinnatus</i> (L.) Savi | Th | M | Ra | بردخون کهنه | زمین‌های کشاورزی رها شده |
| <i>Lotus halophilus</i> Boiss. & Sprun. | Th | M-SA-SS | Ra | چم خرگوش، نخیلو، تپه های ماسه ای | زمین‌های مرطوب |
| <i>Medicago laciniata</i> (L.) Miller. | Th | SA-SS | Pr | بردخون کهنه | زمین‌های کشاورزی رها شده |
| <i>Medicago polymorpha</i> L. | Th | Pl | Ra | اطراف برجک | زمین‌های مرطوب |
| <i>Ononis serrata</i> Forssk. | Th | M-SA-SS | In | ساحل حراء | بستر ماسه‌ای ساحلی |
| <i>Scorpiurus muricatus</i> L. | Th | IT-M | Ra | اطراف برجک، برید | زمین‌های اطراف رودخانه |
| <i>Taverniera cuneifolia</i> (Roth.) Arn. | Ch | SS | Ec | ساحل حراء | بستر ماسه‌ای ساحلی |
| <i>Trigonella spicata</i> Sm. | Th | IT | Ra | بردخون کهنه | حاشیه جاده |
| <i>Trigonella uncatata</i> Boiss. & Noe | Th | SS | Ra | تپه های ماسه ای، برجک | بستر ماسه‌ای |
| <i>Vicia monantha</i> L. | Th | ES-IT-SA | Ra | خور زیارت | زمین‌های نسبتاً مرطوب |
| Gentianaceae (1/24) | | | | | |
| <i>Centaurium pulchellum</i> (Swartz.) Druce. | Th | Pl | Or | برید | بستر رسی اطراف رودخانه |
| Geraniaceae (1/43) | | | | | |
| <i>Erodium pulverulentum</i> (Cav.) Willd. | Th | SA-SS | Or | برید | بستر رسی اطراف رودخانه |
| Malvaceae (1/77) | | | | | |
| <i>Malva parviflora</i> L. | Th | IT-M-SA-SS | Me-In | برید | زمین‌های اطراف رودخانه |

| | | | | | |
|--|----|------------|-------|---|--------------------------|
| Mimosaceae (3/12) | | | | | |
| <i>Prosopis farcta</i> (Banks & Sol.) Macbr. | Ch | IT-SA-SS-M | Ec | بردخون کهنه | زمین‌های کشاورزی رها شده |
| <i>Prosopis koelziana</i> Burkil. | Ph | SS | Ec | بردخون کهنه | بستر رسی خشک |
| <i>Prosopis juliflora</i> (Swartz.) DC. | Ph | SS | Ec | بردخون نو، برید، رودبر، برچک | کاشته شده |
| Moraceae (1/9) | | | | | |
| <i>Ficus bengalensis</i> L. | Ph | Cult | Or | برچک | کاشته شده |
| Myrtaceae (1/1) | | | | | |
| <i>Eucalyptus</i> sp. | Ph | Cult | Or | برچک | کاشته شده |
| Nyctaginaceae (1/4) | | | | | |
| <i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd. | Ph | Cult | Or | بردخون نو | کاشته شده |
| Orobanchaceae (1/43) | | | | | |
| <i>Cistanche tubulosa</i> (Schrenk.) R. Wight. | Th | SA-IT-M | Pa | جزیره گرم، نخیلو، تهمادون، ساحل حراء | بستر شنی - صدفی ساحلی |
| Plantaginaceae (5/25) | | | | | |
| <i>Plantago amplexicaulis</i> Cav. | Th | SA-IT-SS | Me-In | اطراف برچک | زمین‌های رسی خشک |
| <i>Plantago coronopus</i> L. | Th | IT-M-SA-SS | Me-In | غرب برچک به طرف خور زیارت، بردخون کهنه | زمین‌های رسی خشک |
| <i>Plantago psyllium</i> L. | Th | IT-SS-M | Me-In | چم خرگوش، برید، تابلو منگکی، برچک، حاشیه جاده اسکله | زمین‌های رسی خشک |
| <i>Plantago stocksii</i> Boiss. & Decne. | Th | SA-IT | Me | برید | زمین‌های رسی خشک |
| <i>Plantago tricophylla</i> Nab. | Th | SA | Me | اطراف برچک | زمین‌های رسی خشک |
| Plumbaginaceae (2/104) | | | | | |
| <i>Limonium iranicum</i> (Bornm.) Lincz. | Ch | IT | Ec | گزنخون، جزیره گرم، تهمادون | ماسه‌های ساحلی |
| <i>Psylliostachys spicata</i> (Willd.) Nevski | Th | IT | Or | اطراف برچک، برید | زمین‌های مرطوب |
| Polygonaceae (3/102) | | | | | |
| <i>Calligonum comosum</i> L' Her. | Ph | IT-SA | Or | بردخون کهنه (حاشیه جاده اسکله) | بستر رسی مرطوب |
| <i>Rumex vesicarius</i> L. | Th | SS-M | Fo | مل گنزه، چم خرگوش | بستر رسی حاشیه رودخانه |
| <i>Rumex cyprius</i> Murb. | Th | SS-SA | Fo | غرب برچک، ام الگرم | بستر رسی حاشیه جاده |
| Primulaceae (1/40) | | | | | |

| | | | | | |
|--|-----|----------|-------|--|--------------------------|
| <i>Anagalis arvensis</i> L. | Th | Pl | Or | برید | جوامع اشک حاشیه رودخانه |
| Rhamnaceae (1/21) | | | | | |
| <i>Ziziphus jujuba</i> Mill. | Ph | SS | Or | برچک | بستر رسی حاشیه جاده |
| <i>Ziziphus spina-christi</i> (L.) Willd. | Ph | Pl (Pal) | Me-In | زیدون | کاشته شده داخل روستاها |
| Resedaceae (1/23) | | | | | |
| <i>Ochradenus baccatus</i> Delile. | Ph | SA | Or | زیدون | بستر رسی خشک |
| <i>Reseda alba</i> L. | Hem | SA | Ec | بردخون کهنه (حاشیه جاده اسکله) | بستر رسی کنار آبراهه |
| Rosaceae (1/243) | | | | | |
| <i>Neurada procombens</i> L. | Th | SS-SA | Or | بردخون کهنه (اطراف امامزاده) | بستر رسی |
| Rubiaceae (1/107) | | | | | |
| <i>Neogaillonia</i> sp. | Th | - | Or | برید | بستر رسی |
| Sapindaceae (1/8) | | | | | |
| <i>Dodonaea viscosa</i> (L.) Jacq. | Ph | Cult | Or | بردخون، برچک | بستر رسی |
| Scrophulariaceae (1/233) | | | | | |
| <i>Scrophularia</i> sp. | Hem | - | Or | نخیلو | بستر ماسه‌ای ساحلی |
| Solanaceae (1/55) | | | | | |
| <i>Capsicum annuum</i> L. | Th | Cult | Fo | زمین های کشاورزی حاشیه پل مند | خاک به هم خورده |
| <i>Lycium edgeworthii</i> Dun. | Ch | SA | Me,In | برید، گرم، شمال برچک، رودبر | بستر رسی خشک |
| <i>Lycopersicon esculentum</i> Mill. | Th | Cult | Fo | زمین های کشاورزی حاشیه پل مند | بستر رسی، آپرفتی |
| Tamaricaceae (2/40) | | | | | |
| <i>Tamarix aphylla</i> (L.) Krasten. | Ph | SS-SA | Or | برید، زیدون، مل گنزه، مل شیبم درو احمد، مل سوخته | بستر رسی |
| <i>Tamarix leptopetala</i> Bge. | Ph | IT- SS | Ec | حاشیه رودخانه مند، گرم، تهمادون | کنار رودخانه و آبراهه ها |
| <i>Tamarix stricta</i> Boiss. | Ph | SS | Or | برید، زیدون، مل گنزه، مل شیبم درو احمد، مل سوخته | بستر رسی خشک |
| Urticaceae (1/10) | | | | | |
| <i>Forsskaolea tenacissima</i> L. | Hem | SS | Or | بردخون کهنه | بستر سنگلاخی |
| Zygophyllaceae (1/45) | | | | | |
| <i>Zygophyllum atriplicoides</i> Fisch. & C. A. Mey. | Ph | IT- SS | Ec | زیدون | بستر آپرفتی کنار رودخانه |

| Monocotyledones | | | | | |
|--|-----|------------|----|---|------------------------------|
| Arecaceae (1/2) | | | | | |
| <i>Phoenix dactylifera</i> L. | Pha | Pl (Pal) | Fo | زیدون، درواحمد، مل شیبیرم، مل سوخته، برید | بستر رسی خشک |
| Cyperaceae (3/115) | | | | | |
| <i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla. | Hel | Cosm | Ec | آبراهه‌های نزدیک آیشخور | اطراف آبراهه‌ها |
| <i>Cyperus conglomeratus</i> Rottb | Ge | Pl | Ec | ساحل حراء، تهمادون | بستر ماسه‌ای ساحلی |
| <i>Cyperus rotundus</i> L. | Ge | Cosm | Ec | برید | بستر رسی خشک |
| Iridaceae (1/10) | | | | | |
| <i>Gynandriris sisyrinchium</i> (L.) Parl. | Ge | IT-SS-M | Or | برجک | زمین‌های رسی مرطوب |
| Liliaceae (1/239) | | | | | |
| <i>Allium cepa</i> L. | Ge | Cult | Fo | زمین‌های کشاورزی اطراف پل مند برید، روبیر، چم | کاشته شده |
| <i>Asphodelus tenuifolius</i> Cav. | Th | SS-M | Or | خرگوش، برجک، مل شیبیرم | بستر رسی خشک |
| <i>Bellevalia saviezii</i> Woron. | Ge | M-SS | Or | برجک | بستر رسی خشک |
| Poaceae (26/460) | | | | | |
| <i>Aeluropus lagopoides</i> (L.) Trin. ex Thwaites | Ge | IT-SS-SA-M | Ra | برید، چم خرگوش، اطراف برجک | زمین‌های کشاورزی رها شده |
| <i>Avena barbata</i> Pott ex Link. | Th | IT-M | Pr | شمال شیبیرم | شوره زار |
| <i>Avena sativa</i> L. | Th | IT-M-SS | Ra | غرب برجک به طرف خور زیارت | بستر رسی مرطوب |
| <i>Bromus danthoniae</i> Trin. | Th | Cosm | Ra | برید، برجک | زمین‌های مرطوب اطراف رودخانه |
| <i>Bromus fasciculatus</i> Presl. | Th | IT-M | Pr | اطراف برجک | اطراف رودخانه |
| <i>Bromus japonicus</i> Thunb. | Th | IT-M | Ra | ساحل حراء، برجک، غرب برجک به طرف خور زیارت | زمین‌های مرطوب |
| <i>Bromus rubens</i> L. | Th | ES-IT-M | Ra | جوامع اشک شمال برجک | زمین‌های مرطوب اطراف رودخانه |
| <i>Cutandia memphitica</i> (Spreng.) K. Richt. | Th | IT-SS-M | Ra | تپه‌های ماسه اطراف برید | بستر ماسه‌ای |
| <i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers. | Ge | Cosm | Ra | چم خرگوش | زمین‌های مرطوب اطراف رودخانه |
| <i>Halopyrum mucronatum</i> (L.) Stapf. | Hem | SS | Ra | گرم، تهمادون | بستر ماسه‌ای - صدفی |
| <i>Hordeum spontaneum</i> C. Koch. | Th | IT-SS-M | Ra | تپه‌های ماسه‌ای اطراف برید | بستر ماسه‌ای |
| <i>Hordeum vulgare</i> L. | Th | Cult | Fo | زمین‌های کشاورزی حاشیه پل مند | زمین‌های کشاورزی |

| | | | | | |
|--|-----|---------|----|---|--------------------------------|
| <i>Hyparrhenia hirta</i> (L.) Stapf. | Hem | M-SS | Ra | تپه‌های ماسه‌ای اطراف برید | بستر ماسه‌ای |
| <i>Lophochloa phleoides</i> (Vill.) Reichenb. | Th | IT | Ra | چم خرگوش | زمین‌های اطراف رودخانه |
| <i>Pennisetum divisum</i> (Gmel.) Henrard. | Hem | SS | Ra | مل گنزه، درواحمد، برید | زمین‌های رها شده داخل روستا |
| <i>Pennisetum orientale</i> L. C. Rich | Hem | IT | Ra | آبراهه‌های شرق برجک | حاشیه آبراهه |
| <i>Phalaris minor</i> Retz. | Th | IT-SS | Ra | جوامع اشک اطراف برید، برجک، نخیلو غرب برجک، | بستر رسی مرطوب |
| <i>Phalaris paradoxa</i> L. | Th | IT-SS-M | Ra | تپه‌های ماسه‌ای اطراف برید | بستر ماسه‌ای |
| <i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud. | Hel | Cosm | Ec | تپه‌های ماسه‌ای اطراف برید، حاشیه رودخانه مند | بستر ماسه‌ای حاشیه رودخانه |
| <i>Sporobolus arabicus</i> Boiss. | Hem | SS | Ra | بردخون کهنه بین نره کوه و | حاشیه جاده |
| <i>Stipa capensis</i> Thunb. | Th | IT-SS-M | Ra | گزن، نخیلو، تهمادون | اطراف جاده |
| <i>Triticum aestivum</i> L. | Th | Cult | Fo | زمین‌های کشاورزی حاشیه پل مند | کاشته شده |
| <i>Vulpia hirtiglumis</i> Boiss. & Hausskn. | Th | IT-M | Pr | برید، چم خرگوش | حاشیه رودخانه |

تعدادی از گونه‌ها دارای پراکنش بسیار محدودی در منطقه بوده و تنها در یک رویشگاه جمع آوری شده که می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

این طبقه بندی از عوامل اکولوژیکی - جغرافیایی که Akhani و Ghorbanli (1993) در آن به طبقه‌بندی اجتماعات گیاهی پرداخته‌اند، الگو گرفته است.

این رویشگاهها که در نزدیک‌ترین بخش به ساحل قرار دارند، از نظر شوری خاک بسیار بالا بوده و نیز به واسطه خرده‌های صدفی مقادیر آهک آنها نیز زیاد است. از گونه‌هایی که در این رویشگاهها استقرار یافته‌اند، می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

Aizoon canarensis, *Brassica elongate*,
Cornulaca aucheri, *Cyperus rotundus*,
Ephedra foliate, *Helianthemum lippi*,
Hyparrhenia hirta, *Ononis serrata*,
Polycarpon tetraphyllum, *Reichardia orientalis*,
Spergularia marina, *Taverniera cuneifolia*.

Bellevalia saviezii, *Capparis mucronifolia*,
Lophochloa phleoides, *Neogaillonia* sp.,
Neurada procombens, *Ochradenus baccatus*,
Polycarpon tetraphyllum, *Reseda alba*,
Sporobolus arabicus, *Zygophyllum atriplicoides*.

برخلاف گونه‌های مذکور، تعدادی از گونه‌های منطقه دارای پراکنش گسترده‌اند و در اغلب رویشگاهها مشاهده می‌شوند مانند: *Asphodelus tenuifolius*, *Bromus japonicus*, *Halocnemum strobilaceum*, *Plantago psyllium*, *Suaeda aegyptiaca*, *Suaeda fruticosa*



:()



:()

این رویشگاهها به نوعی اراضی چمنزار را تداعی می‌کنند که در قسمت غرب ایستگاه حفاظتی برجک قرار دارند. در این نواحی به دلیل شوری کمتر بافت خاک و افزایش نسبی رطوبت خاک، زیستگاه ویژه‌ای پدید آمده که گونه‌های تروفیت زیادی را در خود جای داده است.

Sonchus oleraceus, *Vicia monantha*,
Gynandris sisyrinchium, *Avena sativa*,
Bromus japonicus, *Trigonella uncata*

این بخش تقریباً بعد از شکستگی دوم رودخانه مند (شمال منطقه) و بعد از روستای برید قرار دارد (شکل شماره ۸). این بخش در اثر جریان‌های سیلابی تشکیل شده است و به علت وجود بافت خاکی متفاوت، گیاهان خاصی را در خود جای داده است که عبارتند از:

Cutandia memphitica, *Hippocrepis bicontorta*,
Hordeum spontaneum, *Hyparrhenia hirta*,
Launaea procumbens, *Phalaris paradoxa*,
Senecio glaucus, *Tamarix leptopetala*,
Trigonella uncata

)

(

این بخش شامل اجتماع بسیار کوچکی از گونه حرا (*Avicennia marina*) است که زیستگاه بسیار متفاوتی را پدید آورده است. در این ناحیه که نزدیک‌ترین اجتماع گیاهی به دریاست چشم‌انداز طبیعی زیبایی وجود دارد که به دلیل شرایط اکوسیستمی خاص اهمیت ویژه‌ای در منطقه دارد (شکل شماره ۵). گونه‌های دیگر موجود در این زیستگاه عبارتند از:

Arthrocnemum macrastachyum, *Cistanche tubulosa*, *Salicornia europaea*

این رویشگاه در طول ساحل، نواری را با پهنای متغیر بوجود می‌آورد (شکل شماره ۶). در این زیستگاهها که تحت تأثیر جریان‌های کشندی آب قرار دارند بافت خاک دارای شوری بسیار بالا بوده و فقط گونه‌های بسیار محدودی قادر به رویش در آنها هستند. این زیستگاه دارای پوشش گیاهی بسیار تنکی است. از گونه‌های گیاهی این رویشگاهها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

Halocnemum strobilaceum, *Salicornia europaea*, *Suaeda heterophylla*.

این رویشگاهها در حاشیه رودخانه مند قرار گرفته‌اند که به دلیل شرایط اداکیکی گونه‌های محدودی در آن توانایی رویش دارند (شکل شماره ۷). از شاخص‌ترین گونه‌های این رویشگاهها می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

Phragmites australis, *Tamarix leptopetala*,



:()

این جزیره فاقد هرگونه پوشش گیاهی است



() :



() :



() :

پوشش گیاهی در قسمت شمال و شمال شرق منطقه ریختار متفاوتی را نسبت به نواحی جنوبی، شرقی و غربی برخوردار است. پوشش در قسمت شمالی منطقه تا ساختار جنگلی داشته و تراکم و تنوع گیاهی بیشتری را نسبت به سایر قسمت‌ها دارد. در این قسمت تحت تأثیر عواملی چون رطوبت و شوری، پوشش گیاهی به صورت متناوب و نامنظم تغییر کرد و ساختار اکولوژیکی متفاوتی را ارائه

این آب‌بندان‌ها در ضلع شمالی منطقه به صورت فصلی ظاهر می‌شوند و واجد گیاهان رطوبت پسند خاص خود هستند. وجود این اکوسیستم‌ها نشان‌دهنده نیروی طبیعی منطقه در تنوع گونه‌ای در محیط خشک هستند.

Bolboschoenus martimus, Cressa cretica, Phragmites australis.

در این زیستگاه که بیشتر شامل زمین‌های کشاورزی رها شده‌اند، بافت خاک تغییر یافته و شرایط را برای جذب فلور خرابه روی مساعد ساخته است. گونه‌های مشاهده شده در این رویشگاهها عبارتند از:

Alhagi graecorum, Anagalis arvensis, Arnebia decumbens, Carthamus oxycantha, Chrozophora hierosolymitana, Reseda alba, Stellaria media, Suaeda aegyptiaca.

: پوشش گیاهی این جزیره فقط در بخش

جنوبی متراکم است و در بخش‌های دیگر تنک تا فاقد پوشش گیاهی است. در این جزیره ۱۳ گونه گیاهی از ۷ جنس متعلق به ۱۴ خانواده روی بستر ماسه‌ای صدفی می‌روید. از گونه‌های مهم این جزیره می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

Arthrocnemum macrostachyum, Mesembryanthemum nodiflorum

این جزیره در مقایسه با سایر جزایر، کوچکترین مساحت را دارد. پوشش گیاهی این جزیره بسیار متراکم است (شکل شماره ۹). در این جزیره ۲۱ گونه گیاهی از ۲۰ جنس متعلق به ۱۳ خانواده گیاهی می‌رویند. در قسمت شمالی، پوشش گیاهی بسیار تنک است. از گونه‌های مهم این جزیره می‌توان به *Atriplex leucoclada* اشاره کرد.

پوشش گیاهی این جزیره از سایر جزایر متراکم‌تر بوده و بعد از جزیره نخیلو از بیشترین تنوع گیاهی برخوردار است (شکل شماره ۱۰). در این جزیره ۲۰ گونه گیاهی از ۱۹ جنس متعلق به ۱۴ خانواده گیاهی می‌رویند. در قسمت شمالی، پوشش گیاهی بسیار تنک است. از گونه‌های مهم این جزیره می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

Heliotropium bacciferum, Limonium iranicum

دلیل شوری بافت خاک فقط گونه‌هایی *Salicornia europaea* به صورت لکه‌های کوچک دیده می‌شوند. بخش جنوبی منطقه ریختار همگن‌تری را نسبت به بخش شمالی داراست. این قسمت عمدتاً بوته زار بوده و تنوع پایین گونه‌های گیاهی در آن به دلیل شوری بالای خاک است.

یکی از ویژگی‌های منطقه مند دارا بودن گیاهانی با پراکنش چند منطقه‌ای متعدد است. تقریباً ۱۹ درصد فلور ایران را گیاهانی تشکیل می‌دهند که دامنه انتشار آنها به دو یا چند منطقه جغرافیای گیاهی کشیده می‌شود (Zohary, 1973). این ویژگی در منطقه مند بارز است. از آن جا که در گذشته جنوب ایران به ناحیه عربی در قسمت خلیج عمان (دریای عمان فعلی) متصل بوده است، تاز ناحیه شرق افریقا، تعدادی از عناصر و گونه‌های سودانی و افریقای حاره‌ای وارد منطقه شده است. از طرفی جنوب غربی ایران (محل اتصال فعلی با شبه جزیره عربستان) در حال تبادل فلورستیک با ناحیه عربی است. این موارد سبب شده تا فلور این مناطق از دو مقوله جغرافیای گیاهی شکل بگیرد. اول عناصر و گروه‌های منطقه‌ای که تعداد آنها بسیار محدود و اندک است و دوم عناصر و گروه‌های دو، یا چند منطقه‌ای که عمده عناصر فلوری این رویش‌ها را تشکیل می‌دهد (علایی و قهرمان، ۱۳۸۱). در نوار ساحلی، ساختار فلورستیک بسیار پیچیده است و احتمال ارتباط و تماس با عناصر افریقای بسیار بالاست. اگرچه این نوع گیاهان عموماً در برابر شرایط اقلیمی و تغییرات آن دامنه بردباری وسیعی نشان می‌دهند، از نظر ادافیکی نیازهای ویژه‌ای دارند. گیاهان چند منطقه‌ای به طور عمده به زیستگاه‌های ثانویه یا عرصه‌هایی با شرایط خاکی ویژه نظیر مرداب‌ها، باتلاق‌ها، تپه‌های ماسه‌ای و صخره‌ها وابسته‌اند.

تروفیت‌ها درصد بالایی را در طیف زیستی گونه‌های گیاهی منطقه نشان می‌دهد که مبین شکل بیابانی منطقه است.

این منطقه با دارا بودن گونه‌های گیاهی و رویشگاه‌های متنوع، نیروهای اکولوژیکی بالایی را برای کاربری‌های متنوع مانند آموزش، اکوتوریسم، پژوهش و غیره نشان می‌دهد. ازاینرو اجرای سیاست‌های حفاظتی و مدیریتی برای کاربری پایدار از نیروهای طبیعی منطقه بسیار ضروری به نظر می‌رسد.

- احیای زیستگاه‌های منطقه با گیاهان بومی آن، بویژه گونه‌های درختی و درختچه‌ای مانند کهور ایرانی، اسکنبیل و کنار. این کار تعادل

می‌کند. در قسمت‌های حاشیه رودخانه بیشتر درختچه گز (*Tamarix leptopetala*) و نی (*Phragmites australis*) به صورت یک نوار حاشیه‌ای ظاهر شده‌اند. عرض این نوار حاشیه‌ای در قسمت‌های مختلف این قسمت بین ۱۰ تا ۵۰۰ متر متغیر است. در این بخش در هر قسمت که سطح زمین نسبت به سطح رودخانه بالاتر قرار گرفته است به دلیل وجود رطوبت کمتر، اجتماعات اشک (*Lycium edgworthii*) به صورت توده‌های نامنظم و نامتراکمی ظاهر شده است. این گونه در قسمت حاشیه‌ای و مرز شمال شرقی منطقه ابتدا به صورت نواری باریک ظاهر می‌شود. در این قسمت زمین‌های کشاورزی و تخریب شده قسمت عمده‌ای از سطح منطقه را اشغال کرده است و در قسمت شمال شرقی منطقه تا روستای رودبر گسترده‌اند. به دلیل وجود زمین‌های کشاورزی آثار تخریب پوشش گیاهی بروشنی، به چشم می‌خورد و بافت خاک بسیار آسیب پذیر شده و براحتی در معرض فرسایش جریان‌ات رودخانه قرار می‌گیرد. در روستای رودبر، اجتماع گیاهی اشک (*Lycium edgworthii*) شروع شده و در امتداد رودخانه با تغییرات عرضی تا قسمت‌های شمالی و شمال غربی منطقه ادامه می‌یابد. در روستای برید به دلیل وجود زمین‌های کشاورزی نوعی انقطاع در جوامع اشک ایجاد می‌شود و در همین روستا که اکنون خالی از سکنه است درختان نخل (*Phoenix dactylifera*) و کنار (*Ziziphus spina-christi*) به صورت پراکنده مشاهده می‌شوند. بعد از روستای برید تا قبل از خور جوامع اشک به صورت تنک و به عرض ۲۰۰ متر تا ۲ کیلومتر ادامه می‌یابد. قبل از خور تپه‌های شنی دیده می‌شود که ناشی از فرایند سیلاب‌های قبلی صورت گرفته در ناحیه است که به دلیل تغییر شرایط ادافیکی، اکوسیستم و چشم انداز طبیعی ویژه‌ای را پدید آورده است که یکی از زیستگاه‌های شاخص منطقه محسوب می‌شود. در این قسمت بیشتر جوامع گز به صورت نیمه متراکم وجود دارند. بعد از این ناحیه اجتماع اشک ناپدید شده و فقط جوامع گز به عرض تا یک کیلومتر ادامه می‌یابند. در ناحیه خمیدگی اول رودخانه به علت وجود بافت رسی خاک، شکاف‌های عمیقی در خاک پدید آمده است که در قسمتی از آن فقط گونه *Cressa cretica* دیده می‌شود. جوامع اشک و گز به صورت دو نوار باریک در امتداد حاشیه رودخانه تا قبل از خور زیارت مشاهده می‌شوند. از ویژگی‌های مناطق شمالی وجود فررفتگی‌های مقطعی و جمع شدن آب زیر زمینی در آنهاست که سبب به وجود آمدن زیستگاه‌های خرد در میان اجتماع اشک می‌شود که خود محل رویش مناسب گز و گیاهان شورپسند دیگری است. در پنج کیلومتری خور به

2-Pluriregional

3-Red data book of Iran

4-Enviromental Sciences Research Institute
(ESRIH) Herbarium

این مقاله با اعتبار طرح پژوهشی اداره کل حفاظت محیط استان بوشهر با عنوان "ارزیابی توان اکولوژیکی منطقه حفاظت شده مند با استفاده از سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS) " به شماره قرارداد ۳۰۹۰۵ب۰۲۵ به انجام رسیده است. در اینجا نهایت تشکر و قدردانی خود را از اداره کل حفاظت محیط زیست استان بوشهر به ویژه مدیر کل محترم جناب آقای مهندس لاهیجان زاده، کارشناسان محترم آقایان مهندس مرادی، مهندس طایفه، مهندس خالویی و راننده محترم اداره کل آقای احتشام و نیز اداره منطقه حفاظت شده مند، بخصوص سرپرست محترم منطقه آقای جمادی و محیط بانان فداکار منطقه آقایان شفیع نیا، حاج حسینی، فولادی، انداز و پاکار که انجام این پروژه با حمایت‌های بی‌دریغ ایشان صورت گرفته ابراز می‌کنیم. همچنین حمایت مالی دانشگاه مازندران به مؤلف دوم در طول انجام این تحقیق قابل تقدیر و تشکر است

اکوسیستمی منطقه را حفظ کرده و سبب حفاظت ذخایر ارزشمند ژنتیکی می‌شود.

- حفاظت بیشتر از زیستگاههای ارزشمند منطقه، بویژه تالابها و جزایر.

- اجرای برنامه‌های مدل‌سازی زیست-محیطی برای ارزیابی و پیش بینی روند تغییرات زیستگاهها.

- جلوگیری از تغییرات کاربری اراضی به منظور حفظ زیستگاهها.

- استقرار پلات‌های دائمی برای بررسی روند تغییرات پوشش

گیاهی و اجرای برنامه‌های حفاظتی.

- آشنایی مردم محلی با اثرهای حفظ محیط زیست منطقه و مشارکت آنان برای رفع اثرهای سوء دخالت‌های انسانی در مناطق حفاظت شده.

- تهیه اطلس مصور و پوستره‌های تبلیغاتی برای معرفی گونه‌های

گیاهی منطقه برای آشنایی بیشتر مردم، جهانگردان داخلی و خارجی

با چشم اندازه‌های طبیعی منطقه، نظیر جزایر و جنگل‌های حراء،

به‌منظور گسترش صنعت جهانگردی، افزایش درآمد مردم محلی و

کسب درآمد دولتی برای حفاظت بیشتر از منطقه حفاظت شده مند.

1-Südrianiche Gebiet

آخانی سنجانی، ح. ۱۳۶۸. نگرشی بر فلور و پوشش گیاهی کویر میقان اراک، مجله علوم دانشگاه تهران، جلد ۱۸: ۷۵ تا ۸۴.

اسدی، م، معصومی، ع.ا، خاتم ساز، م. و مظفریان، و. (ویراستاران). ۱۳۶۷-۱۳۸۵. فلور ایران (شماره های ۱-۵۱)، مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور.

زهزاد، ب. ۱۳۷۵. گزارش بررسی گونه‌های گیاهی نادر استان بوشهر، اداره کل حفاظت محیط زیست استان بوشهر، ۱۲۳ صفحه.

درویش زاده، ع. ۱۳۸۲. زمین شناسی ایران، مؤسسه انتشارات امیرکبیر، ۹۰۱ صفحه.

قهرمان، ا، عطار، ف. و حمزه، ب. ۱۳۸۶. کیش فلور و پوشش گیاهی آن، انتشارات سازمان منطقه آزاد کیش، ۳۱۲ صفحه.

علایی، ا. و قهرمان، ا. ۱۳۸۱. مطالعاتی بر روی هالوفیت‌های مناطق نفت خیز در جنوب غربی ایران (توزیع و ترکیب فلورستیک)، محیط شناسی، ۲۶: ۱ تا ۸.

مجنونیان، ه. (مترجم). ۱۳۸۲. مناطق حفاظت شده و توسعه پایدار، انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست، ۱۹۹ صفحه.

مصطفوی، ح.، کیابی، ب.، عبدلی، ا.، ماهینی، ع.، محرابیان، ا. و نقی نژاد، ع. ۱۳۸۵. ارزیابی توان اکولوژیکی منطقه حفاظت شده مند استان بوشهر، پروژه تحقیقاتی مشترک اداره کل حفاظت محیط زیست استان بوشهر و دانشگاه شهید بهشتی، ۱۳۳ صفحه.

Akhani, H. and Ghorbanli, M. 1993. A contribution to the halophytic vegetation and flora of Iran. In: H. Leith and A. Al- Masoom (eds.), Towards the rational use of high salinity tolerant plants, vol. 1, pp. 35-44, Kluwer Academic Publishers, Netherlands.

Alaie, E., Ghaheban, A. and Mohajerani, B. 2001. Floristic studies in the oil field areas, S.W.Iran. Journal of Environmental Studies, 31: 35-51.

Assadi, M. and Rune mark, H. 1983. Notes on flora and vegetation of S. Baluchestan, Iran, Iranian Journal of Botany, 2: 69-78.

Attar, F., Hamzeh, B. and Ghahreman, A. 2004. A contribution to flora of Qeshm island, Iran. Iranian Journal of Botany, 10: 199-218.

Davis, P.H. (ed.). 1965-1985. Flora of Turkey and the east Aegean islands. Vols. 1-9. Edinburgh. Edinburgh University Press.

Dewan, M. L. and Famouri, J. 1964. The soils of Iran, FAO, Rome, 319 pp.

Eig, A. 1931-1932. Les éléments et les groupes phytogéographiques auxiliaires dans la flora Palestinienne, Dahlem, 2 vols (text & tables). 201, 120 pp. Sev.figs, 17 tables, 1 pl. & num.tables. Wrappers, text-volume worn. (Fedd: Repert.spec.nov.regni veget, Beiheft, vol.63).

Freitag, H. 1991. The distribution of some prominent Chenopodiaceae in SW Asia and their phytogeographical significance. Flora et Vegetation Mundi, 9: 281-292.

Frey, W. and Probst, W. 1986a. Persische Golfkuste, Mangrove. Karte AVI 10.7, TAVO, Dr. Ludwig Reichert Verlag, Wiesbaden.

Frey, W. and Probst, W. 1986b. A synopsis of the vegetation of Iran. pp. 9-43. In: H. Kurschner (ed.), Contribution of the vegetation of southwest Asia, Dr. Ludwig Reichert Verlag, Wiesbaden.

Ghahreman, A., Hamzehee, B. and Attar, F. 2000. Natural vegetation map of the Qeshm island, Publication of Qeshm Free Area, 21pp.

()

Kramer, W. 1984. Mittlerer Zagros (Iran): Vegetation, 1:600,000, Karte AVI 6, TAVO, Dr. Ludwig Reichert Verlag, Wiesbaden.

Kunkel, G. 1977. The vegetation of Hormoz, Qeshm and neighboring islands (Persian Gulf area). *Flora et Vegetation Mundi*, 6. 186 pp.

Jalili, A. and Jamzad, Z. 1999. Red data Book of Iran (A preliminary survey of endemic rare and endangered plant species in Iran), Research Institute of Forests and Rangelands Publication, Tehran, 748p.

Leonard, J. 1981-1988. Contribution a l'étude de la flore et de la végétation des déserts d'Iran. Fasc. 1-9. Bulletin of the Jardin Botanique national de Belgique, Meise.

Mozaffarian, V. 1991. A short study of Hormozgan province vegetation (Iran). *Mitt. Bot. Staatssmml. Munchen* 30: 471-429.

Raunkaier, C. 1934. The life forms of plants and statistical plant geography. Clarendon Press, Oxford, 632 pp.

Rechinger, K.H. 1951. Grundzuge der pflanzenverbreitung. Im Iran. *Verh. Zool-bot. Ges. Wien*, 92: 181-188.

Rechinger, K.H. (ed.). 1963-1999. *Flora Iranica*, Vols. 1-178, Akademische Druck and veragsatalt, Graz.

Spooner, B. 1977. Case study on desertification, Iran, Turan. Department of Environment. Tehran. 97 pp.

Takhtajan, A. 1986. Floristic regions of the World. University of California Press. (California English translated from Russian), 522pp.

Termeh, F. and Moussavi, M. 1982. Plants of Kish island, Iran. *Willdenowia*, 12: 253-286.

Zohary, M. 1973. Geobotanical foundations of the Middle East. 2 vols. Stuttgart. 739 pp.

Zohary, M. 1966-1986. *Flora Palaestina*. vols: 1-4. The Israel Academy of Sciences and Humanity.