



## ثعلب‌ها و تنوع زیستی آنها در رویشگاه‌های کاسپینی

حبیب زارع<sup>۱\*</sup>، طیبه امینی<sup>۲</sup> و بهنوش جعفری گرزین<sup>۳</sup>

### Orchids and their biodiversity in Caspian habitats

H. Zare<sup>1\*</sup>, T. Amini<sup>2</sup> and B. Jafari Gorzin<sup>3</sup>

۱- نویسنده مسئول، استادیار پژوهش، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، باغ گیاهشناسی نوشهر، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران  
پست الکترونیک: [h.zare@arreo.ac.ir](mailto:h.zare@arreo.ac.ir)

۲ - مربی پژوهش، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، باغ گیاهشناسی نوشهر، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران  
۳ - مربی پژوهش، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی مازندران، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، ساری، ایران

1\*- Corresponding author, Assistant Prof., Nowshahr Botanical Garden, Research Institute of Forests and Rangelands, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Tehran, Iran. E-mail: [h.zare@arreo.ac.ir](mailto:h.zare@arreo.ac.ir)

2- Senior Research Expert, Nowshahr Botanical Garden, Research Institute of Forests and Rangelands, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Tehran, Iran

3- Senior Research Expert, Mazandaran Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, AREEO, Sari, Iran.



### چکیده

جنگل‌های شمال یا منطقه رویشی هیرکانی با شرایط اکولوژیک متمایز و وسعت کوچک خود، سهم مهمی از تنوع زیستی سرزمین ایران را به خود اختصاص داده و از این نظر دارای ارزش‌های زیادی است. ثعلب‌ها بخشی مهم از این تنوع زیستی غنی را تشکیل می‌دهند. در همین رابطه در راستای اجرای طرح فلور مازندران و برخی دیگر از طرح‌های مربوطه در منطقه، تیره ثعلب و بعضی از مهم‌ترین گونه‌های بومی آن مدنظر قرار گرفت. طی ۵ سال مطالعات صحرایی درباره فلور، ضمن تهیه فهرستی از گونه‌های ارکیده و تاکسون‌های مربوطه، رویشگاه‌های عمده انتشار آنها شناسایی و نمونه‌هایی نیز جمع‌آوری و مطالعه شدند. هم‌زمان مشخصات رویشگاهی آنها نیز ثبت و مهم‌ترین ویژگی‌های اکولوژیک یا برخی اطلاعات کلی به‌همراه تصاویر برای کمک به شناسایی دقیق‌تر گونه‌ها ثبت و ارزیابی شد. به‌علاوه ضمن ارائه فهرستی از کل گونه‌های این تیره در ایران که اغلب خاک‌زی هستند، با استفاده از مجموعه اطلاعات تهیه شده بخشی از تنوع زیستی این محدوده به‌تصویر کشیده شده و به‌اختصار توصیف شد. با استفاده از اطلاعات به‌دست آمده از این گروه از گیاهان، می‌توان نسبت به انجام مدیریت‌های حفاظتی اقدام و به حفظ این گونه‌های ارزشمند که اکثراً جزو گیاهان کم‌گستره، بعضاً نایاب یا حتی در حال انقراض هستند، اقدام کرد.

واژه‌های کلیدی: هیرکانی، تیره ثعلب، تنوع زیستی، گیاهان نایاب

### Abstract

Hyrcanian forests or Caspian zone with its unique ecological characteristics is an important biodiversity of Iran's plant territory. The orchids are one the most important plants for the flora of Iran. Here, based on collecting of flora of Mazandaran province and other related projects, some of orchid species were selected and noticed for more studies. In this regard and by doing field studies on main sites over five years, many of orchid taxa were collected and the distribution range and main sites were identified. Ecological traits of the species and also their sites were noted and evaluated; in addition to description of orchid species, some botanical characteristics were presented with proper photos. Finally, according to the data, Iran's orchids list was presented and biodiversity values of some of the important orchid species were described for the Hyrcanian province. Thus, these data can help us to reach conservation aims for protecting rare and threatened species.

**Keywords:** Hyrcanian province, Orchidaceae, biodiversity, rare plant



مقدمه

سرزمین ایران، یکی از مراکز مهم تنوع زیستی گیاهی در اقلیم زیستی کهن یا دنیای قدیم است. نزدیک به ۸۰۰۰ گونه گیاهی بومی در این محدوده رویشی انتشار دارند که بسته به نوع گونه‌ها و نیازهای اکولوژیک آنها، در مناطق رویشی مختلف و چهارگانه آن، انتشار یافته‌اند. از این تعداد گونه، بیش از ۳۰ درصد انحصاری (Endemic) ایران بوده که در خارج از آن انتشار نداشته و مختص به فلور سرزمین ایران هستند (Jalili & Jamzad, 1999). جنگل‌های شمال ایران با شرایط اکولوژیک متمایز خود، بخش مهمی از تنوع زیستی سرزمین ایران را به خود اختصاص داده و از این نظر دارای ارزش‌های زیادی است. این محدوده که به منطقه رویشی هیرکانی معروف است، بعضاً و به عبارت صحیح‌تر با استناد به سوابق تاریخی، به منطقه کاسپینی هم معروف بوده، از جمله اکوسیستم‌های متنوع حوضه اکسینو- هیرکانی و ناحیه رویشی اروپا- سبیری در پهنه هولارکتیک یا شمالگان است؛ به عبارتی یکی از اکوسیستم‌های متنوع و جالب از اقلیم‌های زیستی معتدله نیمکره شمالی به‌شمار می‌آید. شرایط طبیعی و جغرافیایی این منطقه از جمله برخورداری از بارش‌های فراوان و کمابیش منظم، دمای مطلوب و تغییرات دمایی محدود، نزدیکی به دریای کاسپین، وجود کوه‌ها، دامنه‌های متعدد و اختلاف ارتفاع شدید در فاصله کوتاه، منجر به توسعه و انتشار بسیاری از عناصر گیاهی در آن شده است که در شکل اجتماعی خود از مناطق هم‌سطح دریا تا ۲۷۰۰ متر، جوامع گیاهی مختلفی را تشکیل می‌دهند. چنین ویژگی‌هایی باعث شده تا این پهنه رویشی همواره مورد توجه پژوهشگران داخلی و خارجی قرار گیرد. از این رو، شناخت عناصر گیاهی موجود در این محدوده، به‌عنوان اطلاعات زیربنایی برای تحقیقات اکولوژیکی، مدیریت و حفاظت گیاهان و ذخایر توارثی این گونه‌ها، بسیار بااهمیت است و شناخت همه‌جانبه این اکوسیستم همراه با بهره‌وری اصولی از ذخایر ژنتیکی آن، می‌تواند متضمن توسعه پایدار زیست‌محیطی و اقتصادی در منطقه باشد؛ چراکه فقدان شناخت وضعیت زیستی گونه‌ها می‌تواند باعث نزدیک شدن به خط قرمز نابودی برخی گونه‌های گیاهی شود

که لزوم توجه بیشتر به این گنجینه‌های زیستی را بیش‌ازپیش متذکر می‌شود. با این مختصر و براساس نتایج آمار مقدماتی و طی مطالعه فلور مازندران، بیش از ۲۱۰۰ گونه گیاهی از تیره‌های مختلف در این منطقه رویشی انتشار دارند (Amini et al, 2011). از این میان، تیره ثعلب یا ارکیدها با تعداد تقریبی ۵۰ گونه، زیرگونه و واریته، به‌عنوان یکی از تیره‌های مهم از گروه تک‌په‌ای‌ها هستند که از نظر ارزش‌های زیستی و تنوع گیاهی، اقتصادی و زیبایی‌شناختی دارای اهمیت فراوانی بوده و در بیشتر مناطق رویشی و اکوسیستم‌های نیمه‌مرطوب و مرطوب گسترش دارند. ارکیدها به‌علت اهمیت و جایگاه آنها در تنوع زیستی و همچنین ارزش‌های اقتصادی، از اهمیت ویژه‌ای در بین گیاهان بومی و مجموعه فلور ایران برخوردارند. از آنجایی‌که گونه‌های ثعلب بومی ایران، گل‌های کوچکی داشته و محدودیت‌های مربوط به خاک‌زی بودن، از نظر علم باغبانی و تجارت، زیاد مورد توجه نیست ولی از ارزش‌های زیستی و تنوع زیستی بالایی برخوردارند؛ درحالی‌که بخش بزرگی از ثعلب‌های موجود در جهان، به گروه اپی‌فیت‌ها تعلق داشته و به‌علت برخورداری از گل‌های بزرگ و رنگارنگ خود بسیار مورد توجه هستند. برخی از گونه‌های آن حتی گونه‌های وحشی، در باغبانی به‌علت زیبایی و جذابیت شکل و رنگ گل، اهمیت فراوانی داشته و امروزه با بهره‌گیری از تکنیک‌های علم ژنتیک و اصلاح گیاهان، تغییرات زیادی در صفات ارزشی آنها ایجاد شده و ارقام فراوانی از آنها مشتق شده‌اند؛ به‌طوری‌که سهم زیادی از تجارت جهانی گل را به‌خود اختصاص داده‌اند. برای مثال ارقام مشتق شده از جنس‌های *Cymbidium*, *Phalaenopsis*, *Dendrobium*, *vanda*, *Cattleya*, *Laelia*, *Oncidium*, *Paphiopedilum*, *Stanhopea*, *Pleurothallis*, *Odontoglossum*, *Lycaste*, *Doritis* از معروف‌ترین جنس‌های ثعلب هستند که بخش زیادی از پایه‌ها، گلدان‌ها و گل‌های شاخه‌بریده و تولیدی در گلخانه‌های پیشرفته جهان همچون هلند، کلمبیا، بلژیک، اکوادور، آلمان، مالزی و غیره را به‌خود اختصاص داده‌اند. به‌علاوه برخی گونه‌ها همچون *Gastrodia elata* و *Dendrobium officinale* دارای ارزش‌های دارویی بسیاری به‌ویژه



شکل‌های ۱ و ۲- کولتیوارهای تجاری ارکیده، در شکل راست، رقم تولیدی «پرسیولیس» از جنس *Cattleya* که برای اولین بار توسط مرحوم احمد شیخی، پدر ارکیده ایران تولید شده، رقمی شناخته‌شده و جهانی محسوب می‌شود. سمت چپ، رقمی زیبا از جنس *Cymbidium* که به‌علت آسانی تولید و نگهداری حتی در فضای بیرون دارای ارزش‌های تجاری و تولیدی زیادی است (عکس‌ها از: حبیب زارع)





شکل ۴- کولتیوارهای زینتی بسیار زیبا از جنس *Phalaenopsis* (عکس‌ها از: حبیب زارع)

با وجود این، هنوز مطالعات روی رده‌بندی این تیره به پایان نرسیده است (Cribb et al., 2003). مطالعات مورفولوژیک قویاً این طبقه‌بندی را برخلاف مطالعات فیلوژنتیکی تأیید کرده است. چنانچه این تیره را در راسته *Gynandral* یا *Exalbominal* طبقه‌بندی کردند. در واقع راسته کوچکی در نظر گرفته شده که در برخی منابع عملاً فقط به تیره ارکیده تقلیل پیدا کرده است؛ در حالی که طبق آخرین طبقه‌بندی انجام شده بر مبنای APG این تیره در راسته *Asparagales* طبقه‌بندی شده است (Chase et al., 2016). در همین رابطه برای این تیره، ۵ زیرتیره به شرح شکل ۵ تعریف و توصیف شده است.

- Apostasioideae:** 2 genera and 16 species, south-western Asia  
(شامل ۲ جنس و ۱۶ گونه، جنوب غرب آسیا)
- Cypripedioideae:** 5 genera and 130 species, from the temperate regions of the world, as well as tropical America and tropical Asia  
(شامل ۵ جنس و ۱۳۰ گونه، مناطق معتدله دنیا و همچنین مناطق گرمسیری آمریکا و آسیا)
- Monandrae**
  - Vanilloideae:** 15 genera and 180 species, humid tropical and subtropical regions, eastern North America  
(شامل ۱۵ جنس و ۱۸۰ گونه، مناطق مرطوب و نیمه‌گرمسیری، شرق ایالات متحده آمریکا)
  - Epidendroideae:** more than 500 genera and more or less 20,000 species, cosmopolitan  
(شامل بیش از ۵۰۰ جنس و حدود ۲۰ هزار گونه، اغلب مناطق جهان)
  - Orchidoideae:** 208 genera and 3,630 species, cosmopolitan  
(شامل ۲۰۸ جنس و ۳۶۳۰ گونه، اغلب مناطق جهان یا جهان‌وطنی)

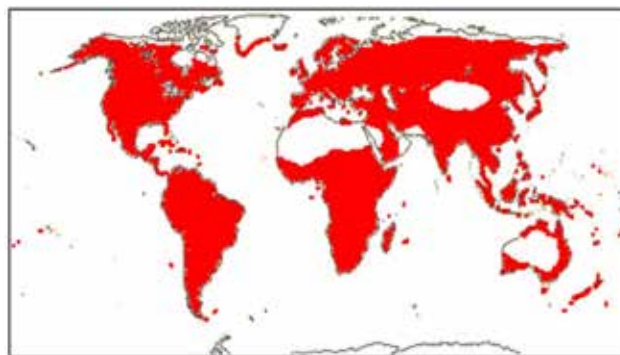
شکل ۵- زیرتیره‌های ارکیده

در طب سنتی چین هستند.

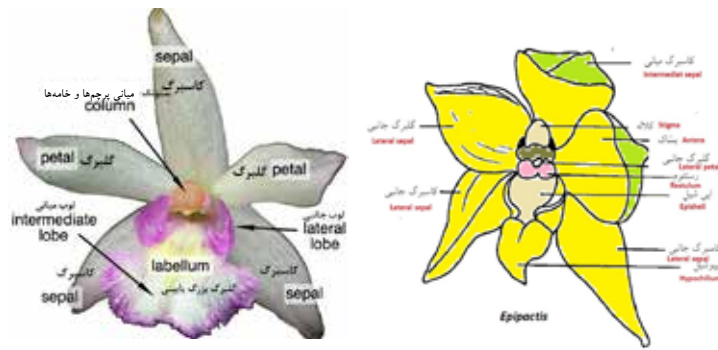
بسیاری از گونه‌های ارکیده دامنه و محدوده انتشار باریکی داشته و نسبت به سایر گیاهان، به تخریب اکوسیستم‌ها حساسیت بسیار زیادی دارند (Cozzolino & Widmer, 2005., Jacquemyn et al., 2007). بر اساس تحقیقات اخیر، جمعیت این گیاهان به علت کوچک شدن محدوده رویش طبیعی و جمع‌آوری‌های بی‌رویه به علت ارزش‌های زیبایی‌شناختی و دارویی به شدت رو به کاهش گذارده است (Baillie et al., 2004). همچنین ثعلب‌ها نسبت به دیگر تیره‌ها از میزان خطر تهدید جمعیت جنس و گونه بیشتری برخوردار هستند (Pillon & Chase, 2007). این حساسیت‌ها به همراه محدودیت دامنه انتشار، بر خطر انقراض این گروه از گیاهان بر اثر تغییرات اقلیمی آینده خواهد افزود (Swarts & Dixon, 2009). به همین منظور ملاحظات مربوط به در معرض خطر انقراض بودن و نقش کلیدی آنها در اکوسیستم، ثعلب‌ها را به طور روزافزونی پرچم‌دار گروه گیاهان از نظر حفاظت زیستی (Conservation Biology) معرفی می‌کند (Baillie et al., 2004). به همین دلیل، این ویژگی‌ها اهمیت تحقیق روی جمعیت، پراکنش و جایگاه حفاظتی ثعلب‌ها را بیش از پیش نشان می‌دهد (Zhang et al., 2015).

### گیاه‌شناسی ثعلب‌ها

*Orchidaceae* یا تیره ثعلب یکی از غنی‌ترین و بزرگ‌ترین تیره‌های گیاهان گل‌دار است که در بیشتر مناطق رویشی جهان گسترش دارند (Cribb et al., 2003). گیاهان این تیره به گروه تک‌لپه‌ای‌ها و راسته *Asparagales* تعلق دارند. لینه، گیاه‌شناس، در سال ۱۷۵۳، تعداد ۸ گونه از این تیره را نام برد. پس از او جنس‌ها و گونه‌های دیگری از این خانواده بزرگ گیاهی به تدریج توسط گیاه‌شناسان مختلف کشف، شناسایی و نام‌گذاری شد. اکنون این تیره از ۵ زیرتیره، ۸۸۰ جنس و بیش از ۲۵۰۰۰ گونه تشکیل شده است (Cribb et al., 2003). همه ارکیده‌ها چندساله هستند. تنوع زیادی در ساقه، ریشه، برگ، ساختار گل و گرده‌افشانی تخصصی گل و صفات اندام‌ها وجود دارد که تمایز این گونه‌های گیاهی را با هم باعث می‌شود و این مهم موجب ایجاد سیستم رده‌بندی خاصی برای این تیره شده است. تاکنون بررسی‌های فیلوژنتیکی بسیاری روی این تیره انجام شده اما



شکل ۳- مناطق مشخص شده با رنگ قرمز، مناطق انتشار گسترده ارکیده‌ها در سطح جهان را نمایش می‌دهد.



شکل ۶ - نمایش عمومی شکل و آرایش گل و اجزای آن در تیره ارکیده

ریزوم‌های متورم هستند. نوک این غده‌های زیرزمینی و ساختار تشریحی آنها شبیه ساقه بوده و قسمت پایین تر آن مانند ساختار ریشه‌ها است. بدین صورت که بر اثر رشد هر غده، ساقه‌های هوایی که برگ‌دار و بدون دم‌برگ هستند، در نهایت گل‌آذین انتهایی را به وجود می‌آورند. غده‌های جانشین شونده که مسئول به وجود آوردن ساقه هوایی سال بعد هستند، اغلب در کنار غده اولی که در پایان سال از بین می‌رود، به وجود می‌آیند. این وضعیت رشد غده‌ها، منجر به وضعیت **Sympodic** در این گروه‌ها می‌شود. در نمونه‌های اپی‌فیت که اغلب مختص مناطق گرمسیری هستند ریشه‌ها در لایه ناچیزی از لاشریزه یا هوموس مستقر می‌شوند. ریشه اصلی زود افت بوده و در عوض در سطح گره‌های پایین ساقه، ریشه‌های هوایی نابه‌جا ظاهر می‌شوند که باعث تثبیت آنها و سایر فرایندهای متابولیک و فیزیولوژیک می‌شود و اگر هم با خاک تماس حاصل کنند، همانند ریشه عادی عمل می‌کنند (Michael, 2009). اگر ساقه در زیر زمین باشد، شکل ریزومی داشته و کم‌وبیش منشعب، گوشتی و غده‌ای می‌شود. ساقه‌های هوایی در برخی گونه‌های بالارونده جنس‌های *Epidendrum* و *Vanilla* بسیار دراز بوده و در برخی هم مواد غذایی ذخیره می‌کنند. برخی جنس‌ها و گونه‌ها، ساقه‌های بدون برگ داشته و این حالت حتی در نمونه‌های اتوتروف یا مستقل از نظر تأمین مواد غذایی، مانند *Polyrrhiza spp.* هم دیده می‌شود. در گونه‌های اپی‌فیت، ساقه‌ها ریشه‌زا بوده و از آنها ریشه‌های متعدد هوایی جدا شده و آویزان می‌شوند. ارکیده‌ها دارای برگ‌های ساده، نیام‌دار یا پهنک و دم‌برگ، با آرایش یا *Phylotaxi* دو ردیفی، به‌ندرت زبانه‌ای - گوشوارک‌دار هستند. برخی فاقد برگ بوده و توسط ساقه‌ها و ریشه‌های سبز، غذاسازی را انجام می‌دهند. برگ‌ها در بعضی گونه‌ها هم تبدیل به اندام ذخیره‌ای می‌شوند. اغلب منفرد و به شکل‌های متنوع ولی معمولاً بیضوی کشیده یا سرنیزه‌ای و گاهی به شکل پولک‌های تحلیل‌رفته و گوشت‌دار هستند (Michael, 2009). رگبرگ‌ها همانند همه تک‌په‌ای‌ها، موازی‌اند و در محل اتصال به ساقه مفصل می‌شوند. گاهی زیر پوست سطحی برگ (اپیدرم)، یک یا چند لایه از سلول‌های ذخیره آب وجود دارد.

### ویژگی‌های دستگاه زایشی

گل‌ها مهم‌ترین بخش از اندام‌های یک گیاه به‌شمار می‌آیند چراکه نقش حیاتی در بقا و تجدید نسل آنها را برعهده دارند. گل‌های ارکیده از نظر ساختاری بسیار تکامل یافته بوده و شکل ظاهری آنها نیز از تنوع بسیار زیادی برخوردار است. کمتر تیره گیاهی در جهان گیاهان وجود دارد که از نظر تنوع شکل به اندازه ارکیده‌ها خودنمایی کرده و در طبیعت جلوه نمایند. تنوع شکل و رنگ گل در این گروه از گیاهان تابع شرایط زیستی، اکولوژی و نیز تنوع زندگی جانوری در منطقه انتشار آنها است. به‌طورکلی، گل‌ها در تیره ارکیده از نظر ساختاری ساده هستند و خیلی بیشتر از گل‌های تک‌په‌ای‌ها پیشرفت و تکامل یافته‌اند. گل‌ها اغلب با قطعاتی سه‌تایی یا با مضربی از عدد سه مشخص شده و آرایش دارند. این وضعیت در دو حلقه بیرونی گل مرتب شده‌اند. حلقه بیرونی متشکل از سه گل‌پوش یا کاس‌برگ است

صفات اساسی در شناسایی این گروه از گیاهان، بسیار متنوع بوده و صفات گل که مهم‌ترین ویژگی‌های شناسایی در آنها هستند، در بین گروه‌ها یا جنس‌های این تیره، از آرایش و چیدمان مخصوص به خود برخوردار هستند. همه گونه‌های این تیره، علفی و غیرچوبی هستند. قدرت رویشی آنها زیاد بوده و ساختار درونی آنها به نسبت ساده است. تفاوت‌های ظاهری بین آنها به‌ویژه در تنوع شکل گل‌ها، اغلب ناشی از شرایط و وضع زیستی و تکاملی آنها است. به‌غیر از جنس‌های *Neotia spp.* و *Corallorrhiza spp.* که به ترتیب روی قارچ‌های در حال فساد و بقایای گیاهان در حال پوسیدگی به‌سر می‌برند، *(Saprophytes)* یا کودروست، بقیه گونه‌ها خاک‌زی *(Terrestrial)* هستند و دارای کلروفیل بوده و توسط ریشه یا اندام‌های زیرزمینی، آب و مواد معدنی را جذب کرده یا دارزی *(Epiphytes)* هستند و نیاز به یک تکیه‌گاه داشته و اغلب روی درختان، چوب‌ها و تنه‌های افتاده و شکاف سنگ‌ها و صخره‌ها زندگی می‌کنند.

### ویژگی‌های دستگاه رویشی

به‌طورکلی دستگاه رویشی در ارکیده‌ها برحسب نوع زندگی متفاوت بوده و در شکل‌های رویشی خاک‌زی، کودرست، دارزی، خزنده یا پیچان و بالارونده بسیار باهم متفاوتند. رویش اندام‌های هوایی ارکیده‌ها، عموماً حالت همپا *(Sympodic)* داشته و حالت تک‌پا نیز *(Monopodic)* که وضعیت وابسته به جوانه منفرد انتهایی است، در این گروه از گیاهان پرمزوراز، بسیار نادر است و تنها در برخی گروه ارکیده‌های اپی‌فیت یا دارزی، هر دو حالت مشاهده می‌شود. اغلب دارای ریشه‌های نابه‌جا هستند. نوک ریشه‌ها مانند گونه‌های موجود در جنس‌های *Neotia spp.* و *Listera spp.* گاهی تغییر وضعیت داده و به محور هوایی تبدیل می‌شود. در نمونه‌های خاک‌زی ایران، ریشه‌ها غده‌ای، همراه با ریشه‌های رشته‌ای شکل متعدد و به صورت پیچ‌دار به‌ویژه در گیاهان جوان است که بر اثر پیچ و تاب خوردن ریشه‌ها، جمع شده و غده‌ها را به زیر خاک می‌کشد. در گونه‌های اپی‌فیت ریشه‌ها کلروفیل‌دار و اغلب سفیدرنگ دیده می‌شوند که ناشی از تجمع هوا در آنها است. این نوع بافت‌ها به *Voil* یا *Velum* معروفند و همانند اسفنج عمل کرده، آب باران و رطوبت را جذب می‌کنند. ضمن اینکه ارزش زیادی در بقای این گروه از گیاهان دارند، نقش حفاظتی را هم برای آنها بازی می‌کنند. در برخی از گونه‌های انگل، به‌معنای واقعی عملاً ریشه‌های وجود ندارد. درحالی‌که در نمونه‌های خاک‌زی، دارای غده‌های زیرزمینی و به شکل





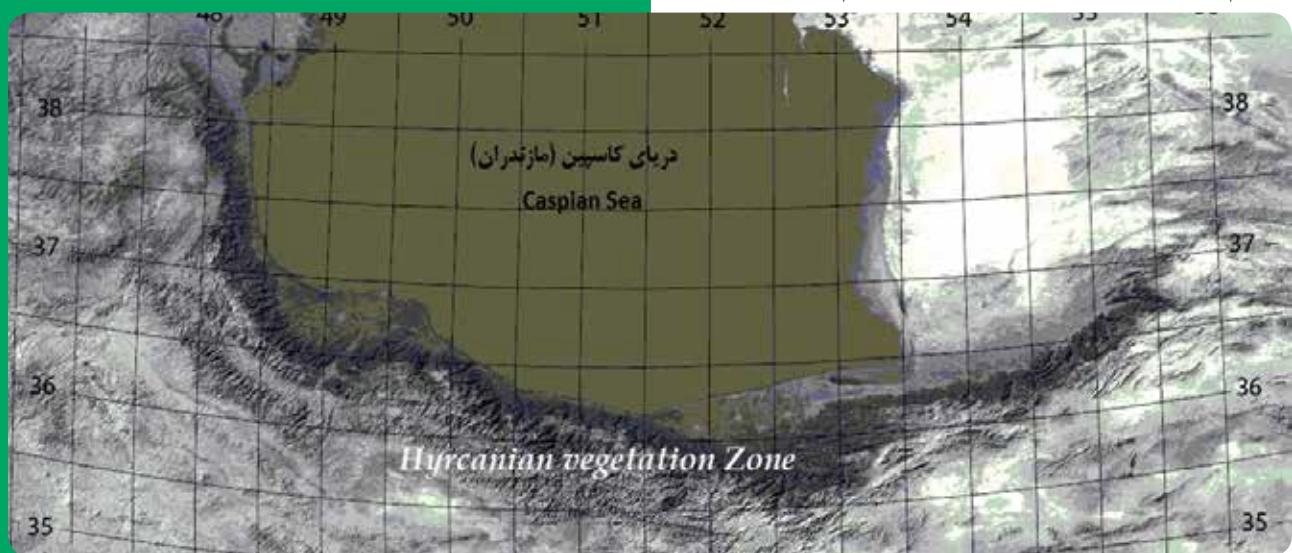
شکل ۷ - *Orchis mascula*. گونه‌ای از ارکیده خاک‌زی و بومی که در مراتع مرطوب و جنگل‌های باز و درخت‌زارهای مناطق فوقانی کاسپینی رشد می‌کند (عکس از: حبیب زارع)

که اغلب رنگی بوده و گل‌برگ‌مانند هستند. دو کاس‌برگ کناری یا جانبی کمی از نظر شکل نسبت به کاس‌برگ میانی یا پشتی متفاوتند. در برخی ارکیدها مانند جنس دندروبیوم‌ها (*Dendrobium*) و بولوفیلوم‌ها (*Bulbophyllum*)، کاس‌برگ‌های کناری از قسمت پایین کم‌ویش مخروطی هستند که منتوم (*Mentum*) نامیده می‌شوند. گل‌برگ‌ها که اغلب به‌رنگ روشن‌ترند، شامل سه قطعه مجزا هستند (Michael, 2009). دو گل‌برگ کناری از نظر رنگ و شکل شبیه کاس‌برگ‌های پشتی هستند که در قسمت بالاتر ردیف شده‌اند و این ویژگی به‌راحتی تفاوت گل‌برگ‌ها و کاس‌برگ‌ها را مشخص می‌سازد. در وسط گل، ستونک یا کولوم قرار دارد که از اتصال پرچم‌ها و خامه‌ها به‌وجود می‌آید. به‌طور کلی مشخصات گل در این تیره بسیار متنوع است (Michael, 2009). در رابطه با گل‌های ارکیده بومی ایران که اغلب خاک‌زی هستند، گل‌ها نرمانده و به‌صورت گل‌آذین خوشه یا سنبله هستند. گل‌پوش‌ها تقارن محوری دارند. گل‌ها همیشه برگه‌دار با برگه‌های کوچک، غشایی تا بزرگ و برگ‌مانند هستند. کاس‌برگ‌ها افراشته، به عقب برگشته یا متمایل به جلو (کلاه‌خود مانند)، هم‌شکل یا ناهم‌شکل، سبز یا در بسیاری از گونه‌ها هم‌رنگ گل‌برگ‌ها و

متصل یا جدا از هم هستند. گل‌برگ‌ها ساده یا چندلوبی، لوب‌ها ساده، منقسم، گاهی ریسمانی‌شکل، با خطوط و لکه‌های گوناگون، کرک‌دار یا بدون آن و در برخی مهمیز‌دارند و ستونک به شکل‌های گوناگون دیده می‌شود. اغلب گونه‌های ارکیده ایران، دارای یک عدد پرچم زایای یک یا چند حجره‌ای‌اند و توده‌گرده‌ای (*Polinium*) با شکل‌های گوناگون و به‌همراه صفحه چسبنده و پایک توده‌گرده‌ای (*Polinarium*) تشکیل می‌دهند. تخمدان تحتانی، یک یا به‌ندرت سه‌خانه‌ای، میوه کپسول و شکوفا است که با سه تا شش شکاف طولی باز می‌شوند. دانه‌ها بسیار کوچک و به‌تعداد زیاد تولید می‌شوند (Shahsavari, 2008).

### روش مطالعه

این مطالعه در راستای اجرای طرح فلور مازندران و همچنین دیگر طرح‌های مربوطه در محدوده رویشی هیرکانی و به‌منظور معرفی و شناخت بیشتر و تکمیلی گونه‌های بومی ارکیده در محدوده رویشی هیرکانی که در گستره جنوبی دریای کاسپین و دامنه‌های شمالی رشته‌کوه‌های البرز واقع شده‌اند، انجام شد. در این رابطه با بررسی‌های میدانی، برداشت‌ها و یادداشت‌های صحرائی و نیز مطالعات هرباریومی و منابع مربوطه، مناطق انتشار و برخی ویژگی‌های گیاه‌شناسی، رویشی و اکولوژی زیستگاه‌های مورد انتشار آنها، مطالعه و بررسی شد. مهم‌ترین گونه‌های بومی منطقه، شناسایی و برخی از ویژگی‌های گیاه‌شناسی و اکولوژی آنها شرح داده شد. همچنین با استفاده از روش‌های عکسبرداری ماکرو و نیز سایر تکنیک‌های مربوطه از هر گونه، تعدادی عکس نیز تهیه شد. در این رابطه برای هر گونه، پس از توصیف و شرح ویژگی‌ها، در کنار ارائه مناطق انتشار روی نقشه پراکنش جغرافیایی طراحی شده برای همین منظور، عکس‌های مربوطه نیز ارائه و ضمیمه شد که در نهایت برای هر گونه، اطلاعاتی از ویژگی‌های زیستی، اکولوژیکی و پراکنش جغرافیایی و تصویر ارائه شد که می‌تواند در رابطه با شناخت این گروه از گیاهان شگفت‌انگیز به‌عنوان راهنما مورد استفاده قرار گیرد.



شکل ۸- نقشه پایه از بخش‌های شمالی ایران و منطقه رویشی هیرکانی یا وابسته به زون اقلیمی کاسپینی، برای تعیین مناطق انتشار گونه‌ها (طراحی براساس نقشه‌های پایه ۲۰۱۷ Google maps & Earth).



نتایج

ارکیدهای بومی هیرکانی

مطالعه در نتایج فلور ایران نشان داد که تیره ثعلب یا Orchidaceae یکی از تیره‌های به نسبت کوچک است که مجموعه‌ای بالغ بر ۵۰ آرایه را در خود جای داده است. همه این گونه‌ها یا آرایه‌ها به ۱۷ تا ۱۸ جنس مختلف تعلق دارند (Shahsavari, 2008). چنانچه قبلاً نیز بیان شد، تمامی گونه‌های ارکیده ایران از نظر ویژگی‌های زیستی خاک‌زی هستند؛ یعنی به علت تکامل ساختمان ریشه‌ای، توانایی جذب آب و مواد معدنی را از خاک داشته و نیازهای غذایی خود را برخلاف ارکیدهای اپی‌فیت همانند ارکیدهای تجاری و معروف مناطق گرمسیری یا تروپیکال که از هوا و مواد موجود در آن تأمین می‌کنند، از خاک برداشت می‌کنند. بالغ بر ۸۰۰۰ گونه گیاهی در قلمرو و اقلیم رویشی مختلف ایران رویش دارند که در این بین، سهم تیره یا خانواده ارکیده که غنای خاصی به تنوع زیستی گیاهان ایران بخشیده است، با تعداد ۱۷ جنس و در حدود ۵۰ گونه، زیرگونه و واریته، بخشی از ذخایر ژنتیکی فلور ایران را نمایش می‌دهد. ارکیدهای ایران برخلاف ارکیدهای گرمسیری، از نظر شکل زیستی یا رویشی، جزو گروه Cryptophytes یا گونه‌هایی با جوانه زمستانه مخفی در خاک و از گروه گیاهان خاک‌زی یا Terrestrial هستند. علاوه بر این برخی از گونه‌های ارکیده ایران همانند *Neottia nidus-avis* زندگی انگلی دارند. جنس‌های *Orchis*, *Ophrys*, *Dactylorhiza*, *Cephalanthera*, *Epipactis*



شکل ۹- *Neottia nidus-avis* یک گونه ارکیده انگلی و بومی است که در جنگل‌های هیرکانی رشد می‌کند. (جنگل‌های پارت‌کلا، دودانگه، ساری، عکس از: حبیب زارع)

ارکیده ایران هستند که زیبایی خاصی به تنوع زیستی این سرزمین بخشیده‌اند.

رده‌بندی و ترتیب جنس‌ها در تیره ارکیده ایران

Subfamily Neottoideae

Tribe Neottieae

Subtribe Neottinae: 1. *Neottia* 2. *Listera*

Subtribe Cephalantherinae: 3. *Limodorum* 4.

*Cephalanthera* 5. *Epipactis*

Subtribe Physurinae: 6. *Goodyera* 7. *Zeuxine*

Tribe Spirantheae: Subtribe Spiranthininae: 8.

*Spiranthes*

Subfamily Orchidoideae

Tribe Orchideae

Subtribe Platantherinae: 9. *Gymnadenia* 10.

*Platanthera*

Subtribe Orchidinae: 11. *Ophrys* 12. *Anacamptis*

13. *Himantoglossum* 14. *Steveniella* 15. *Comperia* 16.

*Orchis* 17. *Dactylorhiza*

فهرست گونه‌های ارکیده بومی ایران

*Neottia nidus-avis* (L.) L. C. Rich.

*Listera ovata* (L.) R. BR.

*Limodorum abortivum* (L.) Swartz.

*Cephalanthera kurdica* Bornm. & Kraenzl.

*Cephalanthera rubra* (L.) L. C. Rich.

*Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce.

*Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch.

*Cephalanthera caucasica* Kraenzl.

*Epipactis palustris* (L.) Crantz.

*Epipactis microphylla* ( Ehrh.) Swarz.

*Epipactis rechingeri* Renz.

*Epipactis helleborine* (L.) Crantz.

*Epipactis persica* (Soo) Nannfeldt.

*Epipactis veratrifolia* Boiss.

*Goodyera repens* (L.) R. BR.

*Zeuxine sulcata* (Roxb.) Lindl.

*Spiranthes spiralis* (L.) C. Koch

*Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br.

*Platanthera bifolia* (L.) L. C. Rich.

*Gymnadenia chlorantha* (Cust.) Reichenb.

*Ophrys sphegodes* Miller, Gard.

- *Ophrys sphegodes* subsp. *sphogodes*

- *Ophryssphogodes* subsp. *transhyrcana* (Czernjak.) Soo

*Ophrys apifera* Hudson

*Ophrys schulzei* Bornm.

*Ophrys carmeli* Fleischm. & Bornm.

*Ophrys oestrifera* M. B.

*Ophrys reinholdii* Fleischm.

- *Ophrys reinholdii* Fleischm. subsp. *straussii*

(Fleischm. & Bornm.) Nelson

*Ophrys kurdistanica* Renz

*Ophrys turcomanica* Renz

*Anacamptis pyramidalis* (L.) L. C. Rich.

*Himantoglossum affine* (Boiss.) Schlechter

*Steveniella satyrioides* (Stev.) Schlechter

*Comperia comperiana* (Stev.) Ascherson & Graebner

*Orchis anatolica* Boiss.

*Orchis collina* Banks & Soland. ex Russel

*Orchis palustris* Jacq.

*Orchis mascula* L.

- *Orchis mascula* L. subsp. *mascula*





شکل ۱۰- *Neotia nidus-avis* (L.) L. C. Rich. - ارکیده بدون کلروفیل و مایکوهتروتروفیک که انگل قارچ‌های فعال روی اندام‌های چوبی در حال فساد کف جنگل است. (عکس از: حبیب زارع)



شکل ۱۱- *Listera ovata* (L.) R. BR. - جنگل‌های راش سنگده، دودانگه ساری، (عکس از: حبیب زارع)

- *Orchis mascula* L. subsp. *pinetorum* (Boiss. & Ky.) Camus
- Orchis caspia* Trautv.
- Orchis morio* L.
- *Orchismorio* L. subsp. *picta* (Lois.) Ascherson & Graebner
- Orchis coriophora* L.
- Orchis simia* Lam.
- Orchis punctulata* Stev. ex Lindl.
- Orchis adenocheila* Czerniak.
- Dactylorhiza iberica* (M. B.) Soo
- Dactylorhiza romana* (Seb.) Soo
- *Dactylorhiza romana* (Seb.) Soo subsp. *georgica* (Klinge) Soo
- Dactylorhiza umbrosa* (Kar. & Kir.) Nevski
- *Dactylorhiza umbrosa* (Kar. & Kir.) Nevski var. *knorringiana* (Kraenzl.) Soo
- Dactylorhiza umbrosa* (Kar. & Kir.) Nevsk var. *longibracteata* Renz
- *Dactylorhiza umbrosa* (Kar. & Kir.) Nevsk var. *ochroleuca* (Borm.) Renz
- Dactylorhiza lancibracteata* (C. Koch) Renz

در اینجا تعدادی از مهم‌ترین ارکیده‌های بومی که در جنگل‌های هیرکانی یا جنگل‌های کاسپینی انتشار دارند به‌طور خلاصه با تصاویری که اخیراً تهیه شده است و می‌تواند برای شناسایی صحرایی این گونه‌ها در طبیعت مفید واقع شود، ارائه می‌شود تا بخشی از تنوع زیستی ارزشمند گیاهی منطقه به معرض نمایش گذاشته شده و معرفی شوند. در رابطه با ارکیده‌ها این نکته حائز اهمیت فراوان است که از نظر اکولوژی حفاظت گونه‌ها، ارکیده‌ها به‌ویژه ارکیده‌های ایران، از انتشار وسیعی در رویشگاه‌های طبیعی خود برخوردار نیستند و وضعیت طبیعی انتشار تحت تأثیر ویژگی‌های زیستی، دوره رشد و عناصر گیاهی رقیب و چگونگی فراهم بودن شرایط زیستی برای آنها است. بنابراین هرگز نباید برای مشاهده از نزدیک و نیز تکمیل کلکسیون‌های غیرحرفه‌ای یا استفاده‌های زینتی، بوته یا گل‌های ارزشمند آنها که اندام تداوم نسل هستند، برداشت شوند. ارزش‌های زیستی و زیبایی‌شناختی و حفاظتی این گونه‌ها ایجاب می‌کند که تحت مراقبت‌ها و ملاحظات اکولوژی حفاظت قرار گیرند.

### *Neotia nidus-avis* (L.) L. C. Rich

گونه‌ای بدون کلروفیل یا رنگ‌دانه سبز است و به حالت انگلی و اغلب روی بقایای قارچ‌های خاک‌زی یا لاشریزه در حال پوسیدگی درختان رشد می‌کند. این گونه به‌صورت پراکنده و اغلب انفرادی یا در جمعیت‌های بسیار کوچک و با فاصله از هم دیده می‌شود. بیشتر زیر سایه‌روشن‌های شاخ و برگ و تاج درختان راش و ممرز و در جنگل‌ها و ارتفاعات بالای ۱۵۰۰ متر هیرکانی رشد می‌کند (شکل ۱۰).

### *Listera ovata* (L.) R. BR.

این گونه از ارکیده‌های کوچکی دارد و بادو برگ تخم‌مرغی شکل مشخص می‌شود. فقط یک گونه از این جنس در ایران و جنگل‌های منطقه رویشی کاسپینی انتشار دارد. بیشتر در جنگل‌های باز با تاج پوشش تنک و در ارتفاعات میانی تا بالای جنگل‌های شمال و اغلب در تیب ممرز-راش یا ممرز رشد می‌کند. در واقع این گونه چندساله دارای ساقه‌های زیرزمینی است که در فصل زمستان به‌حالت مخفی در داخل خاک و لاشبرگ‌ها، پنهان می‌ماند (شکل ۱۱).





شکل ۱۳- *Cephalanthera rubra* (L.) L. C. Rich. جنگل‌های پارت کلا، دودانگه، ساری، (عکس از: حبیب زارع)



شکل ۱۲- *Limodorum abortivum* (L.) Swartz. ارتفاعات غربی دریاچه ولشت، چالوس (عکس از: حبیب زارع)



شکل ۱۵- *Epipactis microphylla* (Ehrn.) Swarz جنگل‌های ملاکلا، نور (عکس از: حبیب زارع)



شکل ۱۴- *Cephalanthera caucasica* Kranzl جنگل‌های راش اسالم، تالش (عکس از: حبیب زارع)

است و اهمیت حفاظتی آن بسیار بالا بوده و لزوم حفاظت از این گونه که بیشتر به صورت پراکنده و انفرادی در جنگل‌های انبوه رشد می‌کند از اهمیت خاصی برخوردار است. برگ‌های باریک و گل‌های کوچک و زیبایی به‌رنگ صورتی تا متمایل به قرمز دارد. در هیرکانی شرقی اغلب در ارتفاعات بالا انتشار دارد ولی در مناطق غربی به‌ویژه در جنگل‌های البرز مرکزی تا ارتفاع کمتر از ۴۰۰ متر هم مشاهده می‌شود (شکل ۱۵).

#### *Epipactis rechingeri* Renz

این گونه که به افتخار گیاه‌شناس فقید، رشینگر نام‌گذاری شده، دارای گل‌های کوچک و بسیار زیبا است و بیشتر در جنگل‌های نیمه‌باز و میانی هیرکانی و در مناطقی با خاک‌های مرطوب و پرهموس و عمیق انتشار دارد. از گونه‌های نادر به‌شمار می‌رود و نیازمند تمهیدات حفاظتی است. حفظ و حراست از رویشگاه‌های آن می‌تواند در بقا و حفظ جمعیت این گونه کمک شایانی کند (شکل ۱۶).

#### *Epipactis helleborine* (L.) Crantz.

این گونه که در ارتفاعات مختلف جنگل‌های شمال از مناطق کم‌ارتفاع تا



شکل ۱۸ - *Platyanthera bifolia* (L.) L. C. Rich. - جنگل اشک (Ashék) سنگده، دودانگه ساری (عکس از: حبیب زارع)



شکل ۱۷ - *Epipactis helleborine* (L.) Crantz. - جنگل‌های فوقانی مرمر-کجف-بلندمازو، منطقه سیف کلايه، تنکابن (عکس از: حبیب زارع)



شکل ۱۶ - *Epipactis rechingeri* Renz (منبع عکس: Swiss Orchid foundation at the herbarium Jany Renz)

#### *Limodorum abortivum* (L.) Swartz.

این جنس که تنها یک گونه دارد، بیشتر در رویشگاه‌هایی با دامنه‌های رو به جنوب جنگل‌های کاسپینی انتشار دارد. گونه‌ای است با گل‌های بسیار زیبا به‌رنگ بنفش- صورتی و در جمعیت‌های کوچک یا تک‌پایه دیده می‌شود. از انتشار خیلی محدودی برخوردار است و در حالت طبیعی جزو گونه‌های کم‌گستره و نایاب به‌حساب می‌آید. حفاظت از این گونه و رویشگاه‌های طبیعی آن در اولویت فعالیت‌های حفاظتی گونه‌های در معرض خطر انقراض قرار دارد (شکل ۱۲).

#### *Cephalanthera rubra* (L.) L. C. Rich.

این گونه با گل‌های کوچک سرخ یا صورتی‌رنگ و برگ‌های باریک و کشیده خود در جنگل‌های نیمه‌انبوه جلوه می‌کند. جزو گونه‌های کم‌گستره بوده و نیازمند حفاظت است. انتشار آن مربوط به لایه‌های ارتفاعی میانی جنگل‌های شمال یا کاسپینی است. در مقایسه با دیگر گونه‌های گل‌سرمه‌ای هیرکانی، سایه‌سنگین و انبوه درختان را تحمل نمی‌کند و بیشتر وابسته به شرایط نوری مناسب و ملاهم است و اغلب رویشگاه‌های کمی خشک‌تر جنگلی را ترجیح می‌دهد (شکل ۱۳).

#### *Cephalanthera caucasica* Kraenzl, Feddes Repert.

یکی از گونه‌های زیبای جنگلی است که بیشتر در جنگل‌های انبوه راش خالص یا تیپ راش-ممرز انتشار دارد و از پراکنش مناسبی نیز برخوردار است. این مهم، مدیون تولید بذر فراوان با قدرت رویشی بالای این گونه و نیز وجود رویشگاه‌های مناسب، مرطوب و انبوه‌راش و ممرز در جنگل‌های شمال است. برگ‌های آن به‌طور مشخص پهن‌تر از گونه خویشاوند آن یعنی *Cephalanthera longifolia* است. ولی به‌دلیل داشتن گل‌آذین محوری کم‌گل‌تر و برگ‌های پهن‌تر، با آن متفاوت است (شکل ۱۴).

#### *Epipactis microphylla* (Ehrh.) Swarz

این گونه از پراکنش کم و محدودی در جنگل‌های کاسپینی برخوردار

#### *Platyanthera bifolia* (L.) L. C. Rich.

این گونه ارکیده، دارای گل‌آذین محوری بلند با گل‌های سفیدرنگ و کوچک است و اغلب در لایه علفی جنگل‌های انبوه طبقات میانی هیرکانی انتشار دارد. دارای پراکنش به‌نسبت مناسبی است و بیشتر همراه با





شکل ۲۱- *Anacamptis pyramidalis* (L.) L. C. Rich  
راوه، کلاردشت (عکس از: حبیب زارع)



شکل ۲۰- *Ophrys sphegodes* Miller  
باغ گیاهشناسی نوشهر  
(عکس از: حبیب زارع)



شکل ۱۹- *Ophrys apifera* Hudson  
جنگل‌های بالادست گلندرو، نور  
(عکس از: حبیب زارع)

دارد. گونه‌ای بسیار زیبا است و اغلب گروهی به تعداد ۴ تا ۵ بوته در کنار هم، دیده می‌شوند. نیازمند حفاظت و تمهیدات حفاظتی است. گاهی در برخی سال‌ها حتی در رویشگاه و جایگاه قبلی انتشار خود ناپدید شده و بنه‌ها به نظر بر اثر تغییرات رطوبتی دچار تنش شده و حذف می‌شوند (شکل ۲۱).

#### *Stevaniella satyrioides* (Stev.) Schlechter.

این گونه ارکیده دارای گل‌های زیبا و چندرنگ اما بسیار کوچک به شکل کلاه چینی است. از انتشار محدودی برخوردار بوده و بیشتر در جنگل‌ها و طبقات میانی مثل ۵۰۰ تا ۱۳۰۰ متری جنگل‌های کاسپینی به ویژه دامنه‌های آفتاب‌گیر و گرم‌تر انتشار دارد. اهمیت حفاظتی آن بالا بوده و نیازمند تمهیدات حفاظتی خاص به منظور جلوگیری از انقراض است. در واقع حفاظت از رویشگاه‌های جنگلی بلوط ممرز در برابر خطرات ناشی از عوامل انسانی، بهره‌برداری و برداشت چوب و برش‌های مختلف از سطح جنگل، مهم‌ترین فعالیت حفاظتی در این زمینه است (شکل ۲۲).

#### *Orchis adenocheila* Czerniak.

این گونه ارکیده در ارتفاعات بالا و جنگل‌های فوقانی و در رویشگاه‌های باز و تنک و اغلب در مرز جنگل و مرتع هیرکانی انتشار دارد. گونه‌ای زیبا است که اواخر فروردین گل‌های آن شکفته می‌شود. هر گل کوچک آن به شکل عروسک کلاه‌دار بوده، دارای تزئینات زیبا است و انتشار به نسبت مناسبی دارد ولی اغلب پراکنده بوده و مشاهده آن در طبیعت بسته به شانس و پیمایش در این مناطق اکوتونی است (شکل ۲۳).

گونه مشابه آن *Platanthera chlorantha* دیده می‌شود (شکل ۱۸).

#### *Ophrys apifera* Hudson

این ارکیده زیبا دارای گل‌هایی با تزئین رنگی و تنوعی از شکل‌ها و درآمیختگی رنگی است و از دو زاویه با چرخش ۹۰ درجه، به شکل دو پرند زیبا (اردک یا مرغابی‌سانان) دیده می‌شود. اغلب در ارتفاعات کمتر از ۷۰۰ متر انتشار داشته و یک گونه شاخص و ترموفیل بوده که در زیر سایه سبک درختان جنگلی و به صورت لکه‌ها یا جمعیت‌های کوچک انتشار دارد. حفظ رویشگاه‌های طبیعی آن یعنی جنگل‌های جلگه‌ای و پایین بند، مهم‌ترین چالش در راستای حفاظت از این گونه به شمار می‌آید (شکل ۱۹).

#### *Ophrys sphegodes* Miller

این ارکیده دارای گل‌های زیبا و مخملی به رنگ قرمز تا مایل به قهوه‌ای است. اگرچه به گونه قبلی خیلی وابسته است ولی تقریباً در سراسر ارتفاعات پایین تا میانی جنگل‌های شمال انتشار دارد. همچنین نسبت به سایر گونه‌های ارکیده جنگلی، بیشترین دامنه انتشار و حضور را در ارتفاعات پایین و جنگل‌های باقی‌مانده جلگه‌ای دارد. گل‌های آن از اواخر فروردین تا اردیبهشت شکفته می‌شود (شکل ۲۰).

#### *Anacamptis pyramidalis* (L.) L. C. Rich

ارکیده‌ای باشکوه، با گل‌های زیبا و صورتی است که بیشتر به انواع گونه‌های سنبل هیریدی و تجاری شباهت داشته و اغلب در ارتفاعات میانی و دشت‌های باز و فضا‌های خالی بین جنگل‌ها انتشار



شکل ۲۴ - *Orchis palustris* Jack  
دشت‌های باز کجور، نوشهر (عکس از: حبیب زارع)



شکل ۲۳ - *Orchis adenocheila* C. Zerniak  
جنگل‌های آمیخته اوری - لور، سیاه بیشه، دره چالوس  
(عکس از: حبیب زارع)



شکل ۲۲ - *Steveniella satyrioides* (Stev.) Schltr  
جنگل‌های حوالی مانداب دریوک، کلاردشت  
(عکس از: طیبه امینی)

### *Orchis simia* Lam.

این گونه ارکیده زیبا و شگفت‌انگیز که گل‌های آن کاملاً شبیه به میمون است، در مناطق باز یا لابه‌لای درختان و بالاتر از ارتفاعات ۱۵۰۰ متری از سطح دریا انتشار دارد. بیشتر در درخت‌زارهای باز و چمن‌زارهای مجاور جنگل با خاک‌های زهکشی شده و مرطوب و اغلب واریزه‌ای رشد می‌کند. گونه‌ای بسیار کمیاب بوده و مشاهده آن در رویشگاه‌ها نیازمند بررسی‌های موشکافانه در طبیعت و مناطق انتشار آن است. عوامل انسانی مهم‌ترین تهدید برای بقا یا توسعه رویشگاه‌های طبیعی آن است (شکل ۲۵).

### *Orchis palustris* Jacq

از گونه‌های بسیار باشکوه ارکیده به حساب می‌آید و اغلب در دشت‌های باز و چمن‌زارهای مرطوب و به نسبت باتلاقی و کم‌عمق انتشار دارد و به راحتی در رقابت با دیگر گونه‌های علفی قد علم کرده و گل‌های زیبا، بنفش یا مایل به صورتی‌رنگ خود را در طبیعت به رخ می‌کشد. بسیار وابسته به رویشگاه‌های باتلاقی است؛ بنابراین حفاظت از چنین زیستگاه‌هایی باید در اولویت فعالیت‌های حفاظتی برای حفظ تنوع زیستی این گونه‌ها باشد (شکل ۲۴).



شکل ۲۶ - *Orchis mascula* L.  
جنگل‌های راش و توس، سنگده، دودانگه ساری  
(عکس از: حبیب زارع)



شکل ۲۵ - *Orchis simia* Lam.  
جنگل‌های کدیر، کجور، نوشهر (عکس از: حبیب زارع)





### *Orchis mascula* L.

این گونه اغلب در مراتع بالادست جنگل‌های کاسپینی و در اواخر بهار، هم‌زمان با اوج شکوفایی گل‌های گیاهان مرتعی جلوه می‌کند. یکی از گونه‌های معمول در کمرندهای زیستی مناطق معتدله است که اکثراً به علت تشابه برخی جنس‌ها و گونه‌های خویشاوند، در شناسایی با آن اشتباه گرفته می‌شوند. معمولاً در جمعیت‌های بسیار کوچک و به صورت تنک با گل‌هایی به رنگ صورتی تیره یا گاهی روشن با محوری بلند دیده می‌شود. دوره گل‌دهی آن به نسبت کوتاه بوده و حضور در چمنزارهای ارتفاعات بالا، باعث آسیب‌پذیری آن در برابر چرای دام و تردد می‌شود (شکل ۲۶).

### *Orchis anatolica* Boiss.

این گونه ارکیده دارای گل‌های صورتی‌رنگ با محور گل‌آذین برگل و بسیار بلند است. ساقه‌های گل‌دهنده آن، اغلب همراه با برگ‌های باریک و بلند است. معمولاً انفرادی یا در گروه‌های کوچک در قسمت‌های مرطوب و مجاور چشمه‌های تابستانی در اعماق جنگل و سایه‌سارهای ارتفاعات بالا پراکنده است. نیازمند حفاظت به وسیله حفظ و حراست و عدم دخالت و بهره‌برداری در رویشگاه‌های فوقانی هیرکانی یا کاسپینی است (شکل ۲۷).

### *Dactylorhiza romana* (Seb.) Soo. ssp. *georgica* (Klinge) Soo

این ارکیده شاخص جنگل‌های بالادست کاسپینی است. بیشتر

زیراشکوب و شرایط نیم‌سایه درختان و درخت‌زارهای مناطق مرتفع به‌ویژه در توده‌های راش و اوری و دیگر درختان همراه، به صورت گروه‌های کوچک و بزرگ دیده می‌شود. گل‌های این گونه زیبا، کرم‌رنگ یا سفید مایل به زرد با برگ‌های پرتعداد و کشیده است. دوره گل‌دهی آن به نسبت طولانی بوده و حضور در ارتفاعات بالا و نبود دسترسی آسان از مزایای زیستی و حفاظتی آن است که باعث بقای آن می‌شود؛ اما فقدان دخالت در اکوسیستم‌های بینابینی (Transitional zone) به بهانه جنگل‌کاری و همچنین حذف نشدن درختچه‌ها و فرم‌های رویشی مشابه از مهم‌ترین اولویت‌های مدیریت حفاظت برای این گونه و گونه‌های مشابه است (شکل ۲۸).

### *Dactylorhiza umbrosa* (Kar. & Kir.) Nevski

این ارکیده از گونه‌های بسیار زیبا و باشکوه منطقه رویشی کاسپینی و برخی رویشگاه‌های مشابه در سایر مناطق رویشی ایران به‌ویژه دامنه‌های جنوبی البرز در مسیر آبراهه‌ها و مناطق باتلاقی است. اغلب در میان علفزارها و جنگل‌های نیمه‌انبوه و باز شمال ایران انتشار دارد. گل‌های صورتی‌رنگ آن، روی محوری بلند و با تعداد زیادی گل زیبا قرار دارد و در میان لایه‌های علفی و پوشش سبزرنگ چمن‌زارها رشد کرده و زیبایی این مناطق را دوچندان می‌کند (شکل ۲۹).



شکل ۲۸ - *Orchis romana* (Seb.) Soo. جنگل‌های فوقانی سنگده، دامنه‌های بالادست مرس‌سی، ساری (عکس از: حبیب زارع)



شکل ۲۷ - *Orchis anatolica* Boiss. جنگل‌های فوقانی راش سنگده، دودانگه، ساری (عکس از: طیبه امینی)



شکل ۲۹- *Dactylorhiza umbrosa* (Kar. & Kir.) Nevski مراتع کمربن به الیکا، چالوس (عکس از: طبیه امینی)

- and Lievens, B., 2010, Mycorrhizal associations and reproductive isolation in three closely related *Orchis* species. *Ann Bot.* 107(3): 347-356.
- Jalili A. and Jamzad Z. (1999). Red Data Book of Iran. Research Institute of Forest and Rangelands. Pp 215.
- Michael, F. and Chase, M.W., 2009. Orchid biology: from Linnaeus via Darwin to the 21st century. *Annals of Botany.* 104, pp. 359–364.
- Pillon, Y. and Chase, MW., 2007, Taxonomic exaggeration and its effects on Orchid conservation, *Coservation Biology*, 21(1): 263-265.
- Shahsavari, A., 2008, Orchidaceae in M. Assadi *et al.*, Flora of Iran, Research Institute of Forests and Rangelands, no. 57, 85 p (in persian).
- Swarts, ND. and Dixon, KW., 2009, Terrestrial Orchid conservation in the age of extinction. *Annals of Botany* ., 104(3): 543-556.
- Zhang, J., Ianora, A., Wu, C., Pellegrini, D. Esposito, F. and EButtino, I., 2015, How to increase productivity of the copepod *Acartia tonsa* (Dana): effects of population density and food concentration, *Aquaculture research*, 46. 2982-2990.
- References**
- Amini, T., Zare H, and Jamzad, Z., 2011, Final Report of Flora of Mazandaran, Research Institute of Forests and Rangelands, 350 p.
- Baillie, J. E. M., Hilton-taylor, C. y and Stuart, S. N. 2004, IUCN Red list of threatened species. A Global species assessment. IUCN. Gland, Switzerland; and Cambridge, U.K. xxiv + 191 pp.
- Chase, M.W., Christenhusz, M.J.M., Fay, M.F., Byng, J.W., Judd, W.S., Soltis, D.E., Mabberley, D.J., Sennikov, A.N., Soltis, P.S. and Stevens, P.F., 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 181(1), pp.1-20.
- Cozzolino, S. and Widmer, A., 2005, Orchid diversity: an evolutionary sequence of deception, *Trends in Ecology & Evolution*, 20 (9). 487-494.
- Cribb, P.J., Kell, S., Dixon, K. and Barrett, R., 2003, Orchid conservation: a global perspective, Natural History Publications, Kota Kinabalu, Sabah. Pp. 1-24.
- Jacquemyn, H, Brys, R, P.A. Cammue, B., Honnay, O.,