

جمهوری اسلامی ایران
وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور

فلور ایران

- شماره‌های ۱۰۱ تا ۱۲۳: نیره گلستان گیاهان آبی (101. Elatinaceae, 102. Haloragaceae,
103. Ceratophyllaceae, 104. Hippuridaceae, 105. Nymphaeaceae, 106.
Nelumbonaceae, 107. Lentibulariaceae, 108. Sparganiaceae, 109.
Alismataceae, 110. Butomaceae, 111. Hydrocharitaceae, 112. Zosteraceae,
113. Juncaginaceae, 114. Potamogetonaceae, 115. Ruppiaceae, 116.
Zannichelliaceae, 117. Cymodoceaceae, 118. Najadaceae, 119.
Sphenocleaceae, 120. Callitrichaceae, 121. Lemnaceae, 122. Trapaceae, 123.
Pontederiaceae

مهری دیناروند

ویراستاران

علی اصغر معصومی

مصطفی اسدی

سرشناسه	دیناروند، مهری
عنوان و نام پدیدآور	فلور ایران: تیره‌های گیاهان آبی (۱۰۱. Elatinaceae...) / مهری دیناروند؛ ویراستاران
مشخصات نشر	تهران: مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، ۱۳۹۶.
مشخصات ظاهری	۱۳۰/۱۳۰ص: مصور، نقشه، فروست: فلور ایران؛ [ج.]: ۱۰۱ - ۱۲۳.
شابک	978-964-473-397-0 وضعیت فهرست‌نویسی: فیا
یادداشت	ص.ع. به انگلیسی: M. Dinarvand. Flora of IRAN....
موضوع	گیاه‌شناسی - ایران موضوع: Botany -- Iran
موضوع	گیاهان -- رده‌بندی موضوع: Plants -- Classification
موضوع	گیاهان آبی موضوع: Aquatic plants
شناسه افزه	مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور
رده‌بندی کنگره	۱۳۹۶ ج. ۱۰۱ - ۱۲۳ ف/ QK۳۷۱، رده‌بندی دیویی: ۵۸۱/۹۵۵
شماره کتابشناسی ملی	۴۷۶۰۴۵

کمیته انتشارات

عادل جلیلی، استاد پژوهش	فاطمه سفیدکن: استاد پژوهش	عباس قمری‌زارع، دانشیار پژوهش
مصطفی جعفری، دانشیار پژوهش	سرافنی اسدی، استاد پژوهش	سید محسن صادقیان مطهر، کارشناس ارشد
علی اصغر معصومی، استاد پژوهش	م. ناطق‌طالبی، دانشیار پژوهش	

دبیر: نگرش فلور ایران

(بخش تحقیقات گیاه‌شناسی مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور)

شناسنامه:

نام کتاب: فلور ایران شماره‌های ۱۰۱ تا ۱۲۳: تیره‌های گیاهان آبی
 نویسنده: مهری دیناروند، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان خراسان
 هیئت ویراستاران: مصطفی اسدی و علی اصغر معصومی
 انتشارات: مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور
 چاپ اول: ۱۳۹۶، شمارگان: ۱۰۰۰ جلد
 نقاشی: ربابه فرح‌دوست، تهیه نقشه: نوشین حیدرنیا
 صفحه‌آرا: حمیده کرمانی، ناظر فنی چاپ: سید محسن صادقیان مطهر
 چاپخانه: آیفام
 قیمت (ریال): ۱۸۰۰۰۰

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۴۷۳-۳۹۷-۰

ISBN: 978-964-473-397-0

تیره‌های آبی

مهری دیناروند

کلید شناسایی جنسها براساس خصوصیات گیاه‌شناسی

- ۴
۱- گیاهانی بزرگ جثه
۲
- گیاهانی در حد میلیمتری (کمتر از ۱ سانتیمتر) و صفحه مانند
۲- گیاه بدون ریشه، کمتر از ۱ میلی‌متر قطر
3. *Wolffia* (Lemnaceae, page 113)
۳
- گیاهانی ریشه‌دار، بیش از ۱ میلی‌متر قطر
۳- پیکر صفحه مانند و از تخم‌مرغی یا گلابی شکل. ریشه‌ها به تعداد زیاد
1. *Spirodela* (Lemnaceae, page 107)
- پیکر صفحه مانند و از تخم‌مرغی یا گلابی شکل. ریشه منفرد
2. *Lemna* (Lemnaceae, page 109)
۵
۴- برگها طوقه‌ای
۱۰
- برگها ساقه‌ای
۵- برگها بدون غلاف؛ پهنک کلیه‌ای یا تیره‌ای قلبی
1. *Hydrocharis* (Hydrocharitaceae, page 53)
۶
- برگها غلاف‌دار؛ پهنک برگ به شکلهای مختلف
۶- گلها یک جنسی؛ گل نر و ماده روی پایه‌های مجزا
3. *Vallisneria* (Vallisneriaceae, page 55)
۷
- گلها دو جنسی. گل آذین خوشه‌ای یا چتری
1. *Butomus* (Butomaceae, page 49)
۸
۷- برگها خطی. گل آذین چتری
- برگها غیر خطی. گل آذین خوشه‌ای
۸- برگها تیرکمانی. میوه کروی، متشکل از فندقه‌های بالدار فراوان. پرچم به تعداد زیاد
1. *Sagittaria* (Alismataceae, page 38)
- برگها تخم‌مرغی یا بیضوی یا نیزه‌ای. میوه پنیرکی یا چند برچه‌ای. پرچم‌ها ۶ تایی
۹
۲. *Alisma* (Alismataceae, page 41)
- میوه پنیرکی. برچه‌ها بیضوی
- میوه چند برچه‌ای ستاره‌ای. برچه‌ها مثلثی نوک‌تیز
3. *Damasonium* (Alismataceae, page 47)
۱۱
۱۰- گیاه بدون ساقه مشخص

- ۱۶ - گیاه با ساقه مشخص
- ۱۱- گیاه بدون ریزوم. برگها چرخه‌ای مسطح 1. *Trapa* (Trapaceae, page 114)
- ۱۲ - گیاه ریزوم‌دار. برگها برخاسته از روی ریزوم و پایه‌ای
- ۱۲- برگها بیضوی. ریزوم سفید و شفاف 4. *Halophila* (Hydrocharidaceae, page 57)
- ۱۳ - برگها دایره‌ای، سپری یا قلبی. ریزوم قهوه‌ای یا سیاه
- ۱۳- گل آذین خوشه‌ای 1. *Monochoria* (Pontederiaceae, page 116)
- ۱۴ - گلها منفرد
- ۱۴- برگها دایره‌ای سپری. جام گل صورتی
1. *Nelumbo* (Nelumbonaceae, page 26)
- ۱۵ - برگها قلبی. جام گل سفید یا زرد
- ۱۵- برگها قلبی دایره‌ای 1. *Nymphaea* (Nymphaeaceae, page 22)
- ۱۶ - برگها قلبی کشیده
2. *Nuphar* (Nymphaeaceae, page 24)
- ۱۷ - برگها دوردیفی غلاف هر برگ بعدی را دربر گرفته
- ۱۷- برگها متناوب یا چرخه‌ای و مربعی
- ۱۹- گیاه به ارتفاع بیش از ۵۰ سانتیمتر. ساقه استوانه‌ای غیر بندبند
1. *Sparganium* (Sparganiaceae, page 93)
- ۱۸ - گیاه به ارتفاع کمتر از ۳۰ سانتیمتر. ساقه بندبند
- ۱۸- برگها به عرض ۷ تا ۸ میلیمتر، قوس‌دار، نوک تیز، مزه‌دار، با حاشیه دندانه‌دار. ریشه چوبی
1. *Thalassodendron* (Cymodoceaceae, page 93)
- ۱۹ - برگها به عرض کمتر از ۱ میلیمتر، بدون قوس، نوک تیز، مزه‌دار، با حاشیه صاف. ریشه ظریف و غیرچوبی
2. *Halodule* (Cymodoceaceae, page 95)
- ۱۹- برگها چرخه‌ای
- ۲۰ - برگها متناوب یا متقابل
- ۲۰- برگها خطی یا نیزه‌ای
- ۲۱ - برگها شانهای یا بریده بریده
- ۲۱- برگها در هر گره ۳ تا ۵، نوک تیز، با حاشیه دندانه‌دار مزه‌دار
2. *Hydrilla* (Hydrocharidaceae, page 54)
- ۲۰- برگها در هر گره گاهی تا ۹، نوک‌کند، با حاشیه صاف
1. *Hippuris* (Hippuridaceae, page 20)

۲۲- گلها منفرد. گلپوش ها ۱۴ تایی. برگها شاخه شاخه و دنداندار

1. *Ceratophyllum* (Ceratophyllaceae, page 15)

- گل آذین چرخه‌ای در انتهای ساقه یا در امتداد ساقه. گلپوش ها ۴ تایی. برگها پرماند و

1. *Myriophyllum* (Haloragaceae, page 11)

بدون دندان

۲۴

۲۳- برگها متقابل

۲۸

- برگها متناوب

۲۵

۲۴- برگها با حاشیه صاف

۲۶

- برگها با حاشیه دنداندار

۲۵- میوه ریکاپ دو تایی. برگها خطی یا واژتخم مرغی، گاهی نوک چاله‌دار

1. *Callitriche* (Callitrichaceae, page 105)

- میوه فندقه داسی. دنداندار. برگها خطی یا نواری، نوک تیز و منقاردار

1. *Zannichellia* (Zannichelliaceae, page 90)

۲۶- گل آذین سنبله‌ای. حاشیه برگها موج. گوشواره شفاف غشایی

2. *Groenlandia* (Potamogetonaceae, page 65)

- گلها منفرد یا گل آذین چرخه‌ای. حاشیه برگها غیر موج. بدون گوشواره

۲۷

۲۷- گلها دو جنسی. پرچم ها ۸ تایی برگ، بدون غلاف

1. *Bergia* (Elatinaceae, page 9)

- گلها یک جنسی. پرچم منفرد. برگها با غلاف مشخص

1. *Najas* (Najadaceae, page 9)

۲۹

۲۸- گیاه با گلبرگ مشخص. میوه کپسول

۳۰

- گیاه بدون گلبرگ. میوه فندقه

۲۹- گل آذین خوشه‌ای. گیاه با کیسه‌های حشره گیر روی برگها و ساقه. برگها بریده بریده

1. *Utricularia* (Lentibulariaceae, page 29)

و دنداندار

- گل آذین سنبله‌ای. گیاه بدون کیسه حشره گیر. برگها نیزه‌ای صاف

1. *Sphenoclea* (Sphenocleaceae, page 102)

۳۰- میوه فندقه بیضوی، بدون پایه. برگها به شکلهای متنوع بیضوی، خطی و نیزه‌ای

1. *Potamogeton* (Potamogetonaceae, page 65)

- میوه قندقه مخروطی، با پایه‌ای بلند و چتری. برگها خطی ظریف

1. *Ruppia* (Ruppiaceae, page 86)

کلید شناسایی جنسها براساس خصوصیات گیاه‌شناسی و روشگاهی

۲

۱- گیاهانی دریازی و متعلق به خط جزر و مدی

۴

- گیاهانی متعلق به آبهای داخلی

۲- گیاه با برگهای بیضوی؛ رگبندی پرمماند

4. *Halophila* (Hydrocharitaceae, page 57)

۳

- گیاهانی با برگهای خطی نواری؛ رگبندی موازی

۳- برگها به عرض ۷ تا ۸ میلیمتر، قوسدار، نوک کند مزه‌دار، با حاشیه دندانه‌دار. ریشه

1. *Thalassodendron* (Cymodoceaceae, page 93)

چوبی

- برگها به عرض کمتر از ۱ میلیمتر، بدون قوس، نوک تاج‌مانند، با حاشیه صاف. ریشه

2. *Halodule* (Cymodoceaceae, page 95)

ظریف، غیرچوبی

۴- گیاهان شناور کامل یا غوطه‌ور و با برگهای شناور

۱۴ - گیاهانی حاشیه‌زی یا غوطه‌ور کامل

۵- گیاهانی شناور کامل یا غوطه‌ور، بدون ریشه در بستر تالاب

- گیاه غوطه‌ور، با ریشه در بستر تالاب. برگها شناور در سطح آب یا کمی برآمده

۶- گیاهانی بزرگ جله و با اندامهای مشخص

- گیاهانی در حد میلیمتر (کمتر از ۱ سانتیمتر) به شکل فروند

۸ - گیاه با برگهای چرخه‌ای؛ پهنک برگها بزرگ، با حاشیه دندانه‌دار

1. *Trapa* (Trapaceae, page 114)

- گیاه با برگهای طوقه‌ای؛ پهنک برگها، پره‌ای قلابی، با حاشیه صاف

1. *Hydrocharis* (Hydrocharitaceae, page 53)

۸- گیاه بدون ریشه. فروند شناور، کمتر از ۱ میلی‌متر قطری

3. *Wolffia* (Lemnaceae, page 112)

- گیاهانی ریشه‌دار، صفحه‌مانند، شناور یا غوطه‌ور، بیش از ۱ میلی‌متر قطر

۹- پیکر صفحه‌مانند واژتخم‌مرغی یا گلابی شکل. ریشه‌ها به تعداد زیاد

1. *Spirodelis* (Lemnaceae, page 107)

- پیکر صفحه‌مانند به اشکال مختلف غیر از واژتخم‌مرغی یا گلابی شکل. ریشه منفرد

2. *Lemna* (Lemnaceae, page 109)

۱۱- گیاهانی با برگهای شناور یا برآمده از آب. گلها منفرد. نهج رشدیافته

- گیاهانی با برگهای غوطه‌ور و شناور. گل‌آذین چرخه‌ای یا سنبله. بدون نهج رشدیافته

۱۳

۱۱- گیاه با برگهای دایره‌ای سپری. گلها صورتی

1. *Nelumbo* (Nelumbonaceae, page 26)

- ۱۲ - گیاه با برگهای قلبی. گلها سفید یا زرد
- ۱۲ - گیاه با برگهای دایره‌ای قلبی، شناور. گلها سفید
1. *Nymphaea* (Nymphaeaceae, page 22)
- گیاه با برگهای قلبی کشیده، کمی برآمده از آب. گلها زرد
2. *Nuphar* (Nymphaeaceae, page 24)
- ۱۳ - گیاه با برگهای نیزه‌ای یا بندرت بیضوی، دمبرگدار. گل آذین سنبله‌ای
1. *Potamogeton* (Potamogetonaceae, page 65)
- گیاه با برگهای خطی یا واژتخم‌مرغی، بدون دمبرگ. گلها در امتداد ساقه منفرد یا
1. *Callitriche* (Callitrichaceae, page 105)
- دوتایی
- ۱۴ - گیاهانی حاشیه‌زی و پای در آب
- ۲۴ - گیاهانی غوطه‌ور کامل
- ۱۵ - گیاهانی با ساقه ایستاده، شش‌مس، با برگهای ساقه‌ای
- ۱۶ - گیاهانی بدون ساقه ایستاده، برگها در پایه‌ای
- ۱۸ - برگها متناوب. گل آذین سنبله‌ای
1. *Sphenoclea* (Sphenocleaceae, page 102)
- برگها چرخه‌ای یا متقابل. گل آذین چرخه‌ای
- ۱۷ - گیاه با ساقه شیاردار. برگها متقابل؛ پهن. قاعده باریک‌شونده و دمبرگ مانند.
1. *Bergia* (Elatinaceae, page 7)
- پرچم‌ها ۸ تایی
- گیاه بدون ساقه شیاردار. برگها چرخه‌ای، بدون دمبرگ. پرچم منفرد
1. *Hippuris* (Hippuridaceae, page 20)
- ۱۸ - گیاه با برگهای خطی دو ردیفی. گل آذین خوشه مرکب گردد
1. *Sparganium* (Sparganiaceae, page 33)
- ۱۹ - گیاه با برگهای پایه‌ای غیرخطی. گل آذین چتری یا خوشه‌ای
- ۱۹ - گل آذین چتری. گلبرگها ارغوانی. پرچم‌ها ۹ تایی
1. *Butomus* (Butomaceae, page 49)
- ۲۰ - گل آذین خوشه‌ای. پرچم‌ها ۶ تایی
1. *Triglochin* (Juncaginaceae, page 60)
- ۲۰ - گیاه با برگهای لوله‌ای و بدون دمبرگ
- ۲۱ - گیاه با برگهای غیر لوله‌ای و دمبرگدار
1. *Monochoria* (Pontederiaceae, page 116)
- ۲۱ - گلپوش‌ها ۶ تایی. میوه کپسول
- ۲۲ - گلپوش‌ها ۳ تایی. میوه فندقه

۲۲- برگها تیرکمانی. میوه کروی، متشکل از فندقه‌های بالدار فراوان. پرچم‌ها به تعداد زیاد

1. *Sagittaria* (Alismataceae, page 38)

- برگها تخم‌مرغی یا بیضوی یا نیزه‌ای. میوه پنیکی یا چند برچه‌ای. پرچم‌ها ۶ تایی ۲۳

۲۳- میوه پنیکی. برچه‌ها بیضوی

2. *Alisma* (Alismataceae, page 41)

- میوه چند برچه‌ای ستاره‌ای. برچه‌ها مثلثی نوک تیز

3. *Damasonium* (Alismataceae, page 47)

۲۴- برگها خطی

- برگها غیرخطی

۲۵- برگها متقابل یا فراهم

- برگها متقابل، در ناحیه گل آذین متقابل

۲۶- برگها با ... دانه‌دار و خاردار. میوه فندقه بیضوی

1. *Najas* (Najadaceae, page 97)

- برگها با حاشیه صاف. میوه فندقه‌ای داسی

1. *Zannichellia* (Zannichelliaceae, page 90)

۲۷- گیاه متعلق به آبهای شیرین. میوه فندقه مخروطی، با پایه‌ای بلند و چتری

1. *Ruppia* (Ruppiaceae, page 86)

- گیاه متعلق به آبهای شیرین. میوه فندقه بیضی، بدون پایه

1. *Potamogeton* (Potamogetonaceae, page 55)

۲۸- برگها نواری. دمگل آذین بلند و فوری

3. *Vallisneria* (Hydrocharitaceae, page 55)

۲۹- برگها غیر نواری. دمگل آذین بلند و فوری نیست

۳۰- برگها ساده و بدون بریدگی

- برگها مرکب، با بریدگیهای نازک و نخ‌ی یا شانهای

۳۰- برگها فراهم، ۳ تا ۵ تایی. گلها منفرد

- برگها متناوب یا متقابل. گل آذین سنبله‌ای

۳۱- برگها متناوب، در ناحیه گل آذین متقابل

1. *Potamogeton* (Potamogetonaceae, page 65)

۳۱- برگها همگی متقابل

2. *Groenlandia* (Potamogetonaceae, page 85)

۳۲- برگها متناوب، با تقسیمات دو شاخه از پایه. کیسه‌های حشره‌گیر روی برگها و ساقه

1. *Utricularia* (Lentibulariaceae, page 29)

- برگها چرخه‌ای. بدون کیسه‌های حشره‌گیر

۳۳- برگها شانه‌ای پرماتند. گل آذین چرخه‌ای

1. Myriophyllum (Haloragaceae, page 11)

- برگها غیر شانه‌ای، با بریدگیهای چند شاخه‌ای، دندانه‌ای خاردار. گلها منفرد

1. Ceratophyllum (Ceratophyllaceae, page 15)

ELATINACEAE

Rechinger, K. H. 1966: Flora Iranica no. 16: 1-4. -Cook, C. D. K. 1968: *Elatinaceae* in T. T. G. Tutin, V. H. Heywood, N. A. Burges, D. M. Moore, D. H. Valentine, S. M. Walters & D. A. Webb Flora Europaea vol. 2: 295-296. - Ghafoor, A. & Ali, S. I. 1972: *Elatinaceae* in E. Nasir & S. A. Ali, Flora of West Pakistan no. 19: 1-5

گیاهانی حاشیه‌ای، با ساقه شیاردار. برگها متقابل، نیزه‌ای، در قاعده باریک‌شونده و دم‌برگ مانده. گلها چرخه‌ای، در کنار برگهای متقابل؛ کاسبرگها غشایی، تخم‌مرغی. گلبرگها ۵ تایی. پرچمها ۸ تایی. مادگی مخروطی چندوجهی، قهوه‌ای. از این تیره فقط یک جنس و گونه در ایران وجود دارد.

1. Bergia L.

گیاهی حاشیه‌زی، با ساقه شیاردار و انشعابات در بالا. برگها متقابل، نیزه‌ای، با دندانه‌های ریز و خاردار، در قاعده باریک‌شونده و دم‌برگ مانده؛ رگبرگ میانی برجسته و مشخص. گلها چرخه‌ای در کنار برگهای متقابل. کاسبرگها غشایی، تخم‌مرغی. گلبرگها ۵ تایی، مجزا، سبز قایقی. پرچمها ۸ تایی. مادگی مخروطی چندوجهی، قهوه‌ای.

1. B. aquatica Roxb., Plant of the Coast of Coromandel 2: 22, tab. 142 (1798).

تصویر: شکل ۱؛ نقشه ۱.

گیاه یکساله، به ارتفاع ۲۰ تا ۳۰ سانتیمتر، ریزوم‌دار. ساقه‌ها شیاردار با انشعابات در بالا. برگها متقابل، نیزه‌ای، به طول ۲/۵ تا ۶/۵ سانتیمتر و عرض ۵ تا ۸ میلی‌متر، نوک‌کند یا نوک‌تیز، با دندانه‌های ریز و خاردار، در قاعده باریک‌شونده و دم‌برگ مانده؛ رگبرگ میانی برجسته و مشخص. گلها چرخه‌ای در کنار برگهای متقابل. کاسبرگها غشایی، تخم‌مرغی، به طول ۱ تا ۱/۵ میلی‌متر. گلبرگها ۵ تایی، مجزا، سبز، قایقی، به طول ۲ میلی‌متر. پرچمها ۸ تایی، به طول ۱ میلی‌متر. مادگی مخروطی چندوجهی، به طول ۰/۵ تا ۱ میلی‌متر، قهوه‌ای.

زمان گلدهی نیمه تابستان و رسیدن میوه اواخر تابستان. مزارع برنج.

پراکندگی جغرافیایی: ایران، قفقاز، افغانستان، هند، عراق و شمال آفریقا، نمونه تیپ نامشخص.

پراکندگی در ایران: شمال و مرکز.