

مطالعه آناتومی تعدادی از گونه‌های فریون *Euphorbia L* در ایران

• آذرنوش جعفری

عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی مشهد

• یاسمن ناصح

کارشناس ارشد پژوهشی پژوهشکده علوم گیاهی دانشگاه فردوسی مشهد

تاریخ دریافت: آذر ماه ۱۳۸۴ تاریخ پذیرش: اردیبهشت ماه ۱۳۸۵

Email: azarnoosh.jafaree@yahoo.com

چکیده

فریون *Euphorbia* متعلق به خانواده *Euphorbiaceae* و راسته *Euphorbiales* است که گیاهان یک ساله یا چند ساله با گل آذین سیاتیوم و لوله شیرابه‌ای است. در تحقیق حاضر، مطالعه آناتومی ساقه و برگ ۱۱ گونه فریون از استان خراسان با تهیه برش‌های عرضی و طولی با قطر ۱۲ میکرون به کمک میکروتوم و رنگ آمیزی مضاعف و آنالیز چوب با استفاده از روش رشته رشته کردن ساقه انجام پذیرفت. گونه‌های مورد مطالعه به دو گروه یک ساله و چند ساله تقسیم شد. در گروه یک ساله گونه‌های *E. cheirolepis*, *E. granulata*, *E. petiolata*, *E. densa*, *E. helioscopia*, *E. szovitsii* و در گروه چند ساله *E. aucherii* و *E. buhsei* قرار دارند. در ساقه اعضای گروه یک ساله اشعه مغزی پهن، لوله شیرابه‌ای در حاشیه پوست، و آرایش آوندها از نوع خوشه‌ای بود. در اعضای گروه چند ساله ساختمان متنوع بچشم می‌خورد. فیبر چوبی در همه نمونه‌ها فیبر ژلاتینی، چوب از نوع چوب کشش بود. در برخی چوب ثانویه متخلخل حلقه‌ای (Ring Porous) و در برخی دیگر پراکنده آوند (Diffuse Porous) بود، پارانشیم محوری از نوع Apotracheal boundary و آرایش آوندها از نوع منفرد (Solitary)، زنجیره‌ای شعاعی (Radial chain pore) تا خوشه‌ای متغیر بود. ساختار برگ از ایزولاترال تا ایزولاترال - درسی و نترال متغیر بود. با توجه به این نتایج می‌توان گفت که تغییر ساختار درونی با خویشاوندی گونه‌ها ارتباطی نداشت.

کلمات کلیدی: فریون، آناتومی، لوله شیرابه‌ای، آنالیز چوب، پارانشیم محوری، آرایش آوند، ایزولاترال، درسی و نترال

Pajouhesh & Sazandegi No:77 pp: 180-183

Anatomical study on some of species of Euphorbia in Iran

By: A. Jafari, Dept. Biology, Faculty of Science, Islamic Azad University of Mashhad, Y. Nasseh, Mashhad Ferdowsi University

Euphorbia belongs to Euphorbiaceae family and Euphorbiales order with annual and perennial plants which have cyathium inflorescence and laticifer. In this research 11 species anatomy structure of Euphorbiaceae were studied. The cross and longitudinal sections were prepared and cut (12 micron), Finally stained double staining. These species were divided to annual and perennial. In annual group, they were: *E. cheirolepis*, *E. granulata*, *E. szovitsii*, *E. helioscopia*, *E. petiolata*, *E. densa*, and in perennial group they were *E. marshalliana*, *E. microsciadia*, *E. buhsei*, *E. aucheri*, *E. bungei*. In annual group, It was considered wide medullary ray, laticifer in margin of cortex, and cluster arranging for vessels. In perennial group, It was considered gelatinous fiber, ring porous, diffuse porous, apotracheal boundny, solitary, cluster, and radial chain pore arranging vessel. Meanwhile leaves were isolateral and isolateral- dorsiventral. results showed any correspondence Species among the internal Structure of arrangment Vessel, isolateral, dorsiventral,

Key words: Euphorbia, Anatomy, Laticifer, arrangment of vessel, Isolateral, dorsiventral

مقدمه

گونه فرفیون بررسی شد. با توجه به بررسی منابع تا کنون کار مقایسه‌ای بر روی ساختار درونی گونه‌های این جنس صورت نپذیرفته است. تنها گزارش نوع و مراحل تشکیل لوله شیرابه‌ای در فرفیون در کتاب آناتومی گیاهی آمده است (۳).

با توجه اهمیت این گیاه و اینکه طبق آخرین گزارش فلورا ایرانیکا تعداد گونه‌های این جنس در ایران ۶۷ می‌باشد بنا شد ساختار آناتومی ۱۱ گونه فرفیون خراسان بررسی شود. در این تحقیق ضمن تهیه مقاطع طولی و عرضی، ساقه‌های چند ساله رشته رشته شده تا تزئینات و نوع آوند نیز مشخص گردد.

فرفیون *Euphorbia L.* متعلق به خانواده فرفیون *Euphorbiaceae* از راسته *Euphorbiales* است. این جنس یک ساله یا چند ساله بوده T گل آذین سیاتیوم و لوله شیرابه‌ای دارد (۲). این جنس از نظر اقتصادی و دارویی ارزشمند بوده از شیرابه آن به عنوان کائوچوی طبیعی، کف پوش و تحت کفش و لاستیک استفاده می‌شود. همچنین اثرات زیر در شیرابه و یا خود گیاه کشف شده است. اثر ضد سرطان (۱)، ممانعت از تکثیر ویروس (۹) HLV-۱، فعال سازی تومورها (۵) فلج فعالیت قلب، ریه، کبد در دامها (۱۳)، التهاب چشم (۶) سوزش پوست و فعالیت ضد باکتری (۱۲)، چند ویروسی (۸) و ضد قارچی (۷). در تحقیق حاضر آناتومی مقایسه‌ای ساقه و برگ ۱۱

نتایج

گیاهان به دو گروه یک ساله شامل *E. densa* و *E. granulata* و گروه چند ساله شامل *E. cheirolepis*, *E. petiolata*, *E. helioscopia*, *E. szovitsii*, *E. bungei*, *E. buhsei*, *E. marshalliana*, *E. microsciadia* و *E. aucheri* تقسیم شدند. ساختمان تشریحی برش طولی ساقه گونه‌های یک ساله، ساختمان نسبتاً یکنواختی نشان می‌دهد. لوله‌های شیرابه‌ای در ناحیه حاشیه‌ای پوست قرار دارد. مانند ساقه *E. cheirolepis* (شکل ۱)، *E. petiolata* (شکل ۲).

در برش عرضی ساقه *E. helioscopia*، آثار لوله شیرابه‌ای تا روی آبکش دیده می‌شود (شکل ۳). در ساقه *E. petiolata* تحلیل شدید در ناحیه پوست و مغز و تراکم لوله شیرابه‌ای مشاهده می‌شود و آرایش آوندها از نوع خوشه‌ای

مواد و روش‌ها

مطالعه ساختار آناتومی ۱۱ گونه فرفیون با تهیه مقاطع میکروسکوپی با ساقه و برگ انجام شد. بدین منظور ابتدا اندام‌های مورد نظر را فیکساتور F.A.A تثبیت کرده سپس با محلول ایزوبوتانل - اتانول ۵۰٪، ۶۰٪، ۸۰٪، ۹۶٪، ۱۰۰٪ آبگیری شد. سپس پارافین مذاب ۵۷ درجه سانتیگراد در سه نوبت اضافه شده و در نهایت قالب گیری شد. به منظور تهیه مقاطع میکروسکوپی، برش‌هایی به ضخامت ۱۲ میکرون به کمک میکروتوم تهیه و با سافرانین و فست گرین رنگ آمیزی شد. همچنین برای مطالعه تزئینات و نوع آوندها روش maceration با استفاده از محلول جفری (Jeffery) انجام شد (۴، ۱۰). اسامی گونه‌ها و آدرس محل رویش آنها در جدول ۱ آمده است.

جدول ۱- آدرس گونه‌های مورد مطالعه آناتومی

نام گونه		آدرس محل جمع‌آوری	
<i>E. granulota</i>		بصری	سدکارده، ۱۴۵۰ متر
<i>E. cheirolepis</i>	۱۹۱۹۳	جوهرچی	سرخس، دولت آباد، ۳۰۰ متر
<i>E. densa</i>		بصری	نیشابور- فخرداد، ۱۳۷۰ متر
<i>E. petiolata</i>		بصری	فضای سبز مجموعه پردیس دانشگاه فردوسی مشهد،
<i>E. helioscopia</i>		جعفری	سد طرق- ده عارفی، ۱۲۶۰ متر
<i>E. bungei</i>	۳۱۰۶۱	حجت، زنگویی	بجنورد، رباط قره بیل، کیلومتر ۳ جاده جاجرم، ۱۴۰۰ متر
<i>E. aucheri</i>	۲۰۷۹۸	جوهرچی، زنگویی	بجنورد- گیغان، کوه‌های می‌سی‌نو، ۱۸۰۰ تا ۲۰۰۰ متر،
<i>E. microsciadia</i>		بصری	مشهد، روستای کنگ، ۱۸۵۰ متر
<i>E. buhsei</i>		بصری	سرخس، مزدوران- سه راهی بزنگان
<i>E. marshallina</i>		جعفری	مشهد، سدکارده
<i>E. sovitzii</i>		بصری	قوچان، شمال فاروج، ۱۳۷۵ متر

E. aucheri از نوع خوشه‌ای (Cluster) است. (شکل ۶) و در ساقه *E. buhsei* آرایش آوندها تنها از نوع زنجیره‌ای شعاعی است و آثار لوله شیرابه‌ای در پوست و اشعه آوندی دیده می‌شود (شکل ۷). اشعه آوندی یک ردیف تا چند ردیفی است.

نتایج حاصل از رشته کردن ساقه نیز نشان داد که تزئینات آوندها، مارپیچی، مشبک و منقوط است و صفحه منفذدار ساده بوده و سل‌ها نسبتاً پهن و کوتاه هستند (شکل‌های ۸ و ۹).

نتایج حاصل از مطالعه ساختمان تشریحی برگ در گونه‌های یک ساله و چند ساله، وجود کوتیکول ضخیم، پارانشیم نردبانی و حفره‌ای متراکم تا بسیار متراکم را نشان می‌دهد. در برگ *E. petiolata* و *E. marshallina* مزوفیل برگ Isolated (شکل ۱۰) و در *E. helioscopia* مزوفیل برگ dorsiventral-isolated بوده و مزوفیل تحتانی از حالت نردبانی به بیضوی تا کروی نزدیک شده است (شکل ۱۱).

(Cluster) است ضمناً ساقه کرکدار کنگره‌دار می‌باشد. (شکل ۴).

ساختمان تشریحی ساقه گونه‌های چند ساله در برخی موارد ساختار متنوعی دارد. فیبر چوبی (Xylary fiber) از نوع فیبر ژلاتینی متراکم است و چوب از نوع چوب کشش (Tension wood) بوده و مغز ساقه مرکزی نیست. چوب ثانویه در *E. bungei* و *E. buhsei*. *E. marshallina* از نوع متخلخل پراکنده است (شکل ۵). در تمام نمونه‌ها پارانشیم محوری از نوع Apotracheal boundary است که از کنار آوندها عبور می‌کند. لوله‌های شیرابه‌ای غیر بند بند بوده در محل بافت آبکش ایجاد شده و بخشی از بافت آبکش را متلاشی کرده است. آرایش آوندها متنوع است. در *E. microsciadia* از نوع زنجیره‌ای شعاعی است که در حاشیه به حالت منفرد می‌شود. مغز نیز دچار تخریب سلولی شده و آثار لوله شیرابه‌ای تا این منطقه هم وجود دارد. در *E. marshallina* تنها از نوع زنجیره‌ای شعاعی و در

