

تاریخ ریخت‌شناسی اندام برگ در دانش گیاه‌شناسی ایران اسلامی (از سده سوم تا پنجم هجری)

جمال موسوی

احمد بادکوبه هزروه

فرزانه غفاری

سید ماهیار شریعت پناهی^۱

چکیده

این تحقیق به بررسی تاریخ ریخت‌شناسی اندام برگ در ایران اسلامی از سده سوم تا پنجم هجری با تأکید بر دستاوردها و نوآوری‌های آن می‌پردازد. از لحاظ تاریخ گیاه‌شناسی، این مقطع زمانی را می‌توان به دو مرحله شکل‌گیری و شکوفایی تقسیم کرد. این تحقیق در مرحله اول غالباً مبتنی است بر کتاب *النبات ابوحنیفه دینوری و الحاوی رازی* و در مرحله دوم غالباً مبتنی است بر *قانون ابن سینا و صیدنه بیرونی*. نتایج حاصل از این تحقیق از لحاظ معیارهای اصلی ریخت‌شناسی اندام برگ: اندازه، رنگ، بو و طعم، سطح، حاشیه، آرایش بر روی ساقه و شکل پهنک تا حد بسیاری با معیارهای ریخت‌شناسی برگ در دانش امروزی گیاه‌شناسی قابل تطبیق است و بر همین مبنا می‌توان به چارچوب کلی گیاه‌شناسی ایرانی دست یافت.

واژگان کلیدی:

ریخت‌شناسی برگ، گیاه‌شناسی ایرانی، علم النبات، الادویه المفردة، تاریخ گیاه‌شناسی

۱- عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد، مشهد، ایران. (نویسنده مسؤول)

Email: mahyar.shariatpanahi@gmail.com

مقدمه

در تحقیقات امروزی بر روی متون طبّی ایرانی- اسلامی توجه اصلی بر روی خواص دارویی- درمانی گیاهان متمرکز شده است در حالی که این متون حاوی دقیق‌ترین و کامل‌ترین توصیفات ریخت‌شناسی از اندام‌های مختلف گیاهان هستند که با استفاده از این توصیفات می‌توانیم گیاهان مشابه مختلف را از یکدیگر تشخیص و تمایز دهیم اما، در کل اطلاعات ارائه‌شده در این زمینه نشانه دید علمی و دقیق این دانشمندان به دانش گیاه‌شناسی به عنوان یک علم مستقل از داروشناسی نیز هست در این مقاله از لحاظ زمانی سده سوم تا پنجم هجری انتخاب‌شده، زیرا به نظر نگارنده در این مقطع زمانی مهم‌ترین آثار مرتبط با دانش گیاه‌شناسی و به تبع آن دانش ریخت‌شناسی اندام برگ به نگارش در آمده و چهارچوب نهایی نیز شکل گرفته و سیری تکاملی این دانش در این آثار را به خوبی مشاهده می‌کنیم. مکان نیز ایران فرهنگی است که از عراق تا ماوراءالنهر را شامل می‌شود. حال برای ترسیم سیر دقیق تاریخی این دانش در ایران باید دو دوره فرضی را مبنا قرار دهیم، نخستین دوره، شکل‌گیری این دانش در ایران اسلامی است که تقریباً مقارن قرن سوم هجری است و در این مقطع زمانی برخی معیارهای توصیفی این اندام در ایران برای اولین مطرح شده است و دوره دوم شکوفایی این دانش است که چهارچوب نهایی این دانش شکل گرفته و این دانش به اوج خود رسیده و پس از آن دوره رکود ضعف آغاز خواهد شد. در هر دوره نیز بر اساس محتوا و نوع نگاه مؤلفان قادر به ترسیم دو رویکرد متفاوت و مکمل هستیم. رویکرد غالب در هر دو دوره گیاه- داروشناسی است و دور رویکرد لغوی و فلسفه طبیعی نیز موازی و مکمل این رویکرد در حرکت هستند. روش کار نیز مبنا قرار دادن چهارچوب و معیارهای اصلی این دانش در متون امروزی است. نتایج حاصله از این تحقیق

می‌تواند برای دانش گیاه‌شناسی امروزی که تمام اطلاعات خود را از متون غربی به دست می‌آورد، مفید باشد و توجه اساتید و دانشجویان رشته‌های مرتبط با گیاه‌شناسی را با میراث ارزشمند ایرانی- اسلامی، آن هم تنها در یک مقطع سه قرن از اندام برگ، معطوف سازد تا با استفاده و بررسی این متون این دانش در ایران با ریشه‌های بومی خود نیز آشنا شوند. انتخاب اندام برگ نیز به این جهت صورت گرفته که این اندام در شناسایی و رده‌بندی گیاهان همواره نقش اساسی دارد و در میان اندام‌های مختلف کامل‌ترین و دقیق‌ترین توصیفات ریخت‌شناسی توسط دانشمندان در متون گیاه‌شناسی درباره این اندام ارائه شده است. این مقاله از نوع کتابخانه‌ای و به شیوه مروری با بهره‌گیری از منابع دسته اول و تطبیق با منابع جدید است.

در دانش امروز نیز برگ‌ها در شناسایی و رده‌بندی گیاهان نقش اساسی دارند. ساختار عمومی یک برگ شامل سه بخش است:

۱. قاعده برگ، ۲. دم‌برگ، ۳. پهنک.

از لحاظ آرایش برگ‌ها بر روی ساقه معمولاً برگ‌ها یا به صورت متناوب قرار گرفته‌اند، یعنی در هر گره تنها یک برگ قرار دارد و یا به صورت متقابل که از هر گره یک جفت برگ خارج شده است. گاهی نیز برگ‌ها تشکیل مجموعه‌ای را بر سطح زمین می‌دهند که به قاعده‌ای یا طوقه‌ای معروف است، یعنی بر سطح زمین، مارپیچ فشرده تشکیل می‌دهند (برای اطلاعات بیشتر، نک: جونز، ۱۳۶۹ش، صص ۲۶۵-۲۶۸؛ مظفریان، ۱۳۷۳ش، ص ۶۷؛ دیسون، ۱۳۶۷ش، ص ۱۸۳، ص ۱۹۴؛ موسوی‌نیا، ۱۳۸۱ش، ج ۱، ص ۴۱، ج ۱، ص ۵۶).

یک برگ دارای یک قسمت پهن و نازک است که پهنک برگ نامیده می‌شود. در یک تعریف کلی هر برگ با پهنک یک قسمتی را حتی اگر پهنکش به اشکال مختلف بریده شده باشد، اصطلاحاً برگ ساده می‌گویند. درحالی که برگ

تقسیم شده به قسمت‌های کوچک پهنک مانند را برگ مرکب و هر یک از قطعات پهنک مانند برگ مرکب را برگچه می‌نامند و برگ مرکبی که سه برگچه داشته باشد، اصطلاحاً سه برگچه‌ای می‌نامند (جونز، ۱۳۶۹ش، ص ۲۲۷؛ دیسون، ۱۳۶۷ش، ص ۱۸۵؛ موسوی‌نیا، ۱۳۸۱ش، ج ۱، ص ۴۳).

اگرچه اندازه کلی پهنک برگ‌ها می‌تواند تحت تأثیر شرایط محیط قرار گیرد، اما شکل آن اغلب برای هرگونه منحصر به فرد است. برخی اشکال عمومی پهنک نیز به انواع زیر تقسیم می‌شود:

۱. دایره‌ای؛
۲. سوزنی؛
۳. سپری؛
۴. بیضوی؛
۵. داسی؛
۶. سر نیزه شکل؛
۷. مستطیل شکل؛
۸. قلبی.

حاشیه برگ نیز دارای انواع زیر است:

۱. صاف؛
۲. دنداندار؛
۳. کنگره‌دار؛

۴. ارّه‌ای (دیسون، ۱۳۶۷ش، صص ۱۸۶-۱۸۷؛ مظفریان، ۱۳۷۳ش، صص ۵۴-۵۵؛ ۵۹-

۶۰؛ جونز، ۱۳۶۹ش، صص ۲۷۱-۲۷۴؛ موسوی‌نیا، ۱۳۸۱ش، ج ۱، صص ۴۴-۵۲).

سطح برگ نیز دارای انواع زیر است:

۱. صاف؛

۲. کرک دار؛

۳. زبر و خشن؛

۴. پرزدار (مظفریان، ۱۳۷۳ش، ص ۷۰؛ جونز، ۱۳۶۹ش، صص ۲۷۶-۲۷۸؛ قهرمان،

۱۳۸۲ش، ج ۱، صص ۷۴-۷۵).

نتایج حاصل از این تحقیق می‌تواند برای دانش گیاه‌شناسی امروز ایران که تمام اطلاعات خود را از متون غربی به دست می‌آورد، مفید باشد و نیز توجه استادان و دانشجویان رشته‌های مرتبط با گیاه‌شناسی را با میراث ارزشمند ایرانی-اسلامی، آن هم تنها در یک مقطع سه قرن از اندام برگ، معطوف می‌سازد تا با استفاده و بررسی این متون این دانش در ایران با ریشه‌های بومی خود نیز آشنا شوند. انتخاب اندام برگ نیز به این جهت صورت گرفته که این اندام در شناسایی و رده‌بندی گیاهان همواره نقش اساسی دارد و در میان اندام‌های مختلف کامل‌ترین و دقیق‌ترین توصیفات ریخت‌شناسی توسط دانشمندان در متون گیاه‌شناسی درباره این اندام ارائه شده است. این مقاله از نوع کتابخانه‌ای و به شیوه مروری با بهره‌گیری از منابع دسته اول و تطبیق با منابع جدید است.

۱. دوره شکل‌گیری

دوره شکل‌گیری دانش ریخت‌شناسی اندام برگ در ایران اسلامی، مقطعی است که دانشمندان تخصصی‌تر به گیاهان نگریسته‌اند تا با بررسی ویژگی‌های ریختی اندام برگ، آن‌ها را از یکدیگر متمایز سازند.

بر این مبنای قدیمی‌ترین متن ایرانی که حاوی توصیفات ریخت‌شناسی اندام برگ است، کتاب *النبات دینوری* است (قرن سوم) و سپس کتاب *الحاوی* محمد

بن زکریای رازی (قرن سوم و چهارم). ویژگی اصلی این دوره نیز ارائه گسترده اصطلاحات تخصصی و معیارهای اصلی این دانش است که به طور وسیع در دوره‌های بعدی از سوی گیاه‌شناسان اقتباس و استفاده شده است.

بعد از این دوره تقریباً با اصطلاحات تخصصی و معیارهای توصیفی اندام برگ که در دوره شکل‌گیری مطرح بوده، برخورد می‌کنیم. پس اساس این دانش در این دوره شکل گرفته که بخش مهم آن نتیجه تجربه شخصی بوده است و چهارچوب این دانش در همین دوره تثبیت شده و هر رویکرد و معیاری که در دوره‌های بعدی مطرح شده، در واقع ریشه در این دوره دارد.

۱-۱- آثار لغوی

اطلاعات گیاه‌شناسی ذکرشده در این رویکرد در وهله اول، مرهون بدویانی است که با گیاهان صحرا دقیقاً آشنا بودند و به صورت دقیق و مشروح به سؤالات محققانی همچون دینوری پاسخ می‌دادند. هدف غایی در این رویکرد نیز توصیف دقیق همراه با جزئیات اشکال گیاهان و اندام‌های اصلی، به ویژه اندام برگ بوده است. در این رویکرد تنها گیاهان با خواص دارویی توصیف نشده، بلکه طیف گسترده‌ای از انواع گیاهان، معمولاً بدون در نظر گرفتن خواص دارویی آنها، توصیف شده است. با مطالعه دقیق توصیف‌های ذکرشده در این رویکرد از اندام برگ، تصاویری دقیق، همه‌جانبه و عالی از جنبه‌های مختلف آن در ذهن انسان شکل می‌گیرد. تعداد گیاهان بررسی شده و دقت در جزئیات ریختی در این رویکرد از رویکردهای دیگر بسیار بیشتر است و جنبه نظری در شناخت مطلق برگ، فارغ از اهداف آشنایی و استفاده صحیح و آسان از خواص دارویی-درمانی این اندام به خوبی در این رویکرد جلوه گر است. در این رویکرد طیف گسترده‌ای

از اصطلاحات علمی و تخصصی در مورد آشکال گوناگون و معیارهای مختلف برگ، مطرح شده است.

توصیف یک برگ گاهی آنچنان دقیق و با رعایت جزئیات ریخت‌شناسی ارائه شده که می‌توان بر این اساس تصویر فرضی برگ‌ها را رسم کرد، پس باید پذیرفت که در این رویکرد مشاهده تجربی و دقیق، در کنار اطلاعاتی که از بدویان به دست آمده، نقش مهم و تعیین‌کننده‌ای در شکل‌گیری این رویکرد دارد. در بررسی سیر تاریخی این رویکرد نیز ابوحنیفه دینوری (۲۲۲-۲۸۲ق) مهمترین و بلکه تنها گیاه‌شناس است. وی در اثرش، کتاب *النبات*، رویکرد عام گیاه‌شناسی ایرانی را نمایندگی می‌کند. کتاب *النبات* نقطه عطفی در تاریخ دانش گیاه‌شناسی در ایران اسلامی نیز محسوب می‌شود، زیرا وی نخستین دانشمندی است که با تأکید بر ریشه لغوی و نگاه تخصصی به گیاهان به خاطر شناخت مستقل و مطلق آن‌ها، زمینه ظهور دانش گیاه‌شناسی مستقل از داروشناسی را در دوره بعدی فراهم ساخته است. کتاب او منشأ شکل‌گیری اصطلاحات تخصصی و معیارهای ریخت‌شناسی اندام برگ در گیاهان بوده است و آن را می‌توان نقطه آغاز این دانش در ایران معرفی کرد.

اگرچه در دوره‌های بعدی دیگر با این گونه آثار برخورد نمی‌کنیم، اما در رویکرد گیاه-داروشناسی شاهد تلفیق اطلاعات و معیارهای اصلی این رویکرد با خواص دارویی گیاهان و شکل‌گیری رویکرد گیاه-داروشناسی در ایران اسلامی هستیم.

در این رویکرد اندازه برگ‌ها با دقت توصیف شده است. گیاهان پهن‌برگ بسیاری با دقت در این رویکرد مورد توجه قرار گرفته‌اند که باید به برگ گیاه آیهقان (خردل صحرائی) (دینوری، ۱۹۵۳، ج ۱، ص ۳۰) اشاره کرد.

در این رویکرد گاهی صفت پهن بودن برگ با اندازه‌های دیگر به صورت ترکیبی بیان شده، مثلاً از گیاهانی که برگ پهن و کوتاه دارند باید به فاخور (همو، ۱۹۷۳، ج ۲، ص ۱۸۲) و از گیاهان با برگ‌های کوچک و پهن به حلبلاب (همو، ۱۹۵۳، ج ۱، ص ۱۰۵) اشاره کرد که دارای برگ‌های پهن و به اندازه کف دست است. برگ‌های مُرّة (همو، ۱۹۷۳، ج ۲، ص ۲۷۱) نیز به شکل پهن و باریک هستند. اندازه باریک برگ اینجا نیز توصیف شده و برگ‌های گیاهانی مانند وَرخ (نوعی درخت) (همو، ۱۹۷۳، ج ۲، ص ۳۳۳) با این ویژگی وصف شده‌اند.

در این رویکرد کوچک بودن اندازه برگ نیز ملاک تمایز قرار گرفته و از گیاهانی که برگ‌های کوچک دارند باید به گیاهان زَبّاد (قطنونا) (همو، ۱۹۵۳، ج ۱، ص ۲۰۲) و سَرخ (درختی بلند) (همو، ۱۹۷۳، ج ۲، ص ۷۵) اشاره کرد.

گیاه «راحة‌الکلب» (دینوری، ۱۹۵۳، ج ۱، ص ۱۹۳) برگ‌های کوچک و پهنی دارد. در مقابل بزرگی برگ برخی گیاهان نیز معیار توصیف اندازه برخی دیگر از گیاهان واقع شده، مانند برگ ضَبَر (درخت گردو) (همو، ۱۹۷۳، ج ۲، ص ۹۴). دراز بودن برگ گیاهان نیز با دَقّت در این رویکرد توصیف شده است و از گیاهانی که برگ دراز دارند باید به گیاه غَرَف (گیاه یز) (همو، ۱۹۷۳، ج ۲، ص ۱۷۰) اشاره کرد که دارای برگ‌های دراز به اندازه طول انگشت است.

در این رویکرد حاشیه برگ‌ها نیز با دقت توصیف شده‌اند و مثلاً از گیاهانی با حاشیه آرّه‌ای باید به گیاه اِیلم (برگ مقل) (همو، ۱۹۵۳، ج ۱، ص ۳۷)، از برگ‌هایی با حاشیه تیز نیز به گیاه رِشاء (همو، ۱۹۵۳، ج ۱، ص ۸۶) اشاره کرد. گیاهانی با برگ‌هایی با حاشیه برآمده (مُحَدَّب الاطراف) و گوژمانند همچون گیاه سَنَمَة (همو، ۱۹۷۳، ج ۲، ص ۵۱) و برگ‌هایی با حاشیه باریک (دقیق الطرف) مثل گیاه سیف الغراب (همو، ۱۹۷۳، ج ۲، ص ۵۶) نیز وصف شده‌اند و هر کدام در

دوره‌های بعدی تبدیل به یک چهارچوب توصیفی حاشیه برگ‌های گیاهان گشته‌اند.

اشکال متداول دایره و مستطیل اینجا نیز مطرح شده است. از برگ‌ها با پهنک دایره‌ای می‌توان به برگ‌های گیاه خلص (نوعی پیچک خوشبو) (همو، ۱۹۵۳م، ج ۱، ص ۱۶۳) و از گیاهان با پهنک مستطیل شکل (درازپهنا) نیز می‌توان به گیاه رُمث (همو، ۱۹۵۳م، ج ۱، ص ۱۸۷) اشاره کرد. برگ گیاه ساج (همو، ۱۹۷۳م، ج ۲، ص ۲۵) نیز مشابه سپرهای سربازان دیلمی، پهنک سپری شکل (تراس) است. شکل متداول دیگر در این رویکرد وصف شکل سوزنی (آهذب) و بدون پهنای برگ‌های گیاهانی مانند صنوبر (همو، ۱۹۷۳م، ج ۲، ص ۸۹) است.

وصف پهنک سوزنی برگ‌های گیاهان در دوره‌های بعدی بسیار متداول شده که همانطور که ملاحظه شد، شکل‌گیری آن از این دوره آغاز شده است. در رویکرد گیاه‌شناسی عام در دوره شکل‌گیری، حالت‌های مختلف آرایش قرارگیری برگ روی گیاهان مطرح شده و چهارچوب کلی این معیار مهم در ریخت‌شناسی اندام برگ در واقع در این رویکرد شکل گرفته و مهم‌ترین این آرایش‌ها نیز دو نوع متناوب و متقابل است که در دانش امروز نیز به طور گسترده استفاده می‌شود، مثلاً برگ‌های گیاه سعدان به صورت انفرادی و متناوب قرار گرفته‌اند، اما برگ‌های گیاه قطب به صورت متقارن رو به هم و دو به دو قرار گرفته‌اند (همو، ۱۹۷۳م، ج ۲، ص ۳۹).

این دو آرایش، ابتکار و نوآوری این رویکرد در مقایسه با رویکرد گیاه-داروشناسی در دوره شکل‌گیری است.

آرایش دیگر، قرار گرفتن برگ‌ها بر روی زمین است، مثلاً برگ‌های لسان (همو، ۱۹۷۳م، ج ۲، ص ۲۵۷) زمین را فرش می‌کنند. گاهی نیز برخی آرایش‌ها

توصیف شده که جنبه خاص و غیر علمی دارند، مانند برگ‌های غَرَز که به صورت متفرق و پراکنده بر روی گیاه قرار دارند (همو، ۱۹۷۳م، ج ۲، ص ۱۶۹) و برگ‌های مَکَنان و هندباء که بر روی هم قرار گرفته‌اند (همو، ۱۹۷۳م، ج ۲، ص ۲۸۱). در زمینه بررسی انواع سطوح برگ، رویکرد لغوی از طیف گسترده‌تری از اصطلاحات علمی- تخصصی برای توصیف این دو سطوح برگ استفاده کرده است.

اصطلاحات آحرش، غلیظ، کثیف برای توصیف سطوح زبر به کار رفته، مانند برگ‌های شُبَارِق^۱ (همو، ۱۹۷۳م، ج ۲، ص ۵۸) و عکه زبر و خشن (آحرش) هستند و سطح برگ‌های گیاهان شِرْشِرَة^۲ (همو، ۱۹۷۳م، ج ۲، ص ۶۵) نیز خشن (غلیظ) و سطح برگ گیاه عُبَب (درخت الرء) (همو، ۱۹۷۳م، ج ۲، ص ۱۱۹) نیز زبر است و همچنین اصطلاحات آنعم و لَین برای سطوح نرم به کار رفته، مانند سطح برگ گیاه مَکَنان^۳ (همو، ۱۹۷۳م، ج ۲، ص ۲۸۱) که نرم (انعم) است و برگ‌های گیاه ضِرو (کمکام) (همو، ۱۹۷۳م، ج ۲، ص ۹۷) که سطحی نرم (لَین) دارد.

در این رویکرد اولین و مهم‌ترین ملاک شناسایی و توصیف برگ، رنگ آن‌هاست و اصلی‌ترین و متداول‌ترین رنگ نیز، سبز است.

در این رویکرد رنگ سبز غبارآلود بسیار توصیف شده است، مانند رنگ برگ‌های گیاهان رُغل (نوعی علف شور) (همو، ۱۹۵۳م، ج ۱، ص ۱۹۱)، همچنین گیاه عُقَّار (همو، ۱۹۷۳م، ج ۲، ص ۱۴۵) نیز دارای برگ‌های سبز پررنگ است.

رنگ قرمز نیز با توصیف رنگ برگ‌های گیاهانی مانند عُثْرُب (درختی شبیه انار) (همو، ۱۹۷۳م، ج ۲، ص ۱۲۳) و اطراف برگ‌های ضِرو (همو، ۱۹۵۳م، ج ۲، ص ۹۷) مطرح شده است.

در این رویکرد رنگ غبارآلود یا خاکی نیز توصیف شده و از گیاهانی که دارای برگ‌هایی به رنگ غبارآلود یا خاکی هستند، می‌توان به عُبَب (درخت الرءاء) (همو، ۱۹۷۳م، ج ۲، ص ۱۱۹) اشاره کرد.

رنگ دیگر نیز زرد است که مثال آن نیز گیاه مَکَنان (همو، ۱۹۷۳م، ج ۲، ص ۲۸۱) است.

معیار دیگری نیز در این رویکرد مطرح شده و آن بوی برگ است که در توصیف برگ درختان ساج (دینوری، ۱۹۷۳م، ج ۲، ص ۲۵) از خوشبو بودن آن‌ها نیز یاد شده است.

در این رویکرد نیز اصطلاحات تخصصی- علمی بسیار زیادی در زمینه ریخت‌شناسی اندام برگ صورت گرفته و اغلب تعریف کاملی نیز از این اصطلاحات ارائه شده است؛ به عنوان نمونه اصطلاح تخصصی خَبَط این‌گونه تعریف شده است:

«خبط برگی است که از درخت ریخته و خشک گردانند و سپس ساییده با آرد و مانند آن آمیخته و سپس با آب سرشته و به عنوان غذا به شتر می‌دهند» (همو، ۱۹۵۳م، ج ۱، ص ۱۵۶).

۲-۱- گیاه- داروشناسی

تقریباً همه پزشکان و داروشناسانی که در ایران اسلامی دست به نگارش زده و آثارشان به دست ما رسیده، به موضوع گیاهان توجه کرده و حداقل یک بخش از کتاب خود را به بحث از آن اختصاص داده‌اند. هر چند به نظر می‌رسد پرداختن به موضوع ریخت‌شناسی اندام برگ در این آثار به یک اندازه از اهمیت برخوردار نیست؛ به این نحو که برخی، صرفاً در ضمن مباحث مربوط به داروشناسی و

هنگام بحث از خواص دارویی گیاهان، به توصیف ریختی این اندام نیز پرداخته و به مناسبت اشاراتی به آن کرده‌اند و برخی دیگر نیز اهمیت بیشتری به این اندام داده و در ذیل هر گیاه دارویی، ابتدا به توصیف ریخت‌شناسی دقیق و تفکیکی این اندام پرداخته‌اند.

پس در این مرحله دو دانش داروشناسی و گیاه‌شناسی نوعاً در یک اثر جمع می‌شد و داروشناس معمولاً گیاه‌شناس هم بوده است، زیرا گیاهان رکن اصلی مفردات دارویی هستند و لازمه شناخت گیاهان نیز شناخت هر گیاه از جهات و جنبه‌های گوناگون است و توصیف دقیق ریخت‌شناسی اندام‌های گوناگون گیاه از جمله برگ از اهمیت بسیاری برخوردار است.

پس شناخت ویژگی‌های ریختی و ظاهری یک گیاه دارویی به ویژه اندام برگ برای داروشناس از اهمیت زیادی برخوردار است؛ چون استفاده صحیح از گیاهان دارویی در درمان، با آن جهان متنوع، بدون شناخت ویژگی‌های ظاهری که به داروشناس امکان تمایز گیاهان مشابه با خواص دارویی متفاوت را می‌دهد، امکان پذیر نیست. پس نزد دانشمندان، گیاه‌شناسی جزء مهمی از داروشناسی محسوب می‌شود و اینجاست که رویکرد گیاه-داروشناسی در ایران پس از اسلام شکل می‌گیرد.

در نگاهی دیگر، در رویکرد گیاه-داروشناسی هدف از توصیف آشکال برگ، ایجاد تمایز میان آن‌ها برای دسترسی سریع و آسان‌تر داروشناس به گیاهان دارویی است، لذا تأکید اصلی در این رویکرد بر جنبه عملی این توصیفات ریختی برگ متمرکز است و گیاه‌شناس با توصیف دقیق این اندام، بیشتر سعی در تحقیق طبیعت آن‌ها برای استفاده از خواص دارویی‌شان دارد. پس در این رویکرد با توصیف دقیق جنبه‌های گوناگون این اندام در کنار بررسی دقیق خواص دارویی

آن‌ها برخورد می‌کنیم که هدف اصلی نیز دستیابی سریع و دقیق بر اساس این ویژگی‌های ریختی به خواص دارویی آن‌هاست.

از لحاظ تاریخی، رویکرد گیاه- داروشناسی در دانش ریخت‌شناسی اندام برگ پس از اسلام از قرن سوم هجری آغاز می‌شود و کتاب *الحاوی فی الطب* محمد بن زکریای رازی (۲۵۱-۳۱۳ ه‍.ق) مهم‌ترین اثر در این رویکرد است و یک نقطه عطف به شمار می‌رود. این اثر در تاریخ گیاه‌شناسی ایرانی- اسلامی، مرجع معتبری در این دانش شد که منجر به یک سلسه تلاش‌های علمی پس از آن گردید و حتی جهت مطالعات گیاه‌شناسی را در ایران به سمت و سوی گیاه- داروشناسی کشانید.

اما در هر حال به نظر می‌رسد او اولین پزشکی است که به طور جدی به دانش گیاه‌شناسی از منظر غیر دارویی نیز پرداخته و تدوین کتاب‌های بسیاری در پی تألیف کتاب *الحاوی* در زمینه گیاه- داروشناسی به منظور تکمیل و رفع نقص و یا استفاده از آن به عنوان مرجعی معتبر باعث ادامه این رویکرد شده، اتفاقی که برای رویکرد عام به صورت مستقل نیفتاد، اما برخی معیارهای رویکرد پیشین در دل همین رویکرد به حیات خود ادامه داد و بسیاری از اصطلاحات تخصصی دینوری در این رویکرد مجدداً قابل مشاهده است.

در این رویکرد ابتدا توصیفات ارائه شده از این اندام بسیار محدود و غیر تخصصی بوده، مثلاً در متن یک کتاب مهم طبی تنها نکته ریخت‌شناسی که از اندام برگ ارائه شده، شکل باریک برگ گیاه طرفا (ابن ربن طبری، ۱۹۲۸م، ص ۴۰۳) است و این اولین توصیف ریخت‌شناسانه این اندام گیاهی در ایران اسلامی با این رویکرد است.

در این دوره با این رویکرد به تدریج معیار توصیفی اندازه برگ‌های گیاهان متنوع‌تر و تخصصی‌تر شد، مثلاً گیاه مازیون (حبیش بن اعسم، بی‌تا، ص ۱۴۷) دارای دو جنس معرفی شده که یک جنس آن دارای برگ بزرگ و نازک است. در پایان دوره شکل‌گیری با این رویکرد خاص، توصیف برگ با معیار اندازه آن تکمیل شد. در توصیف گیاه هندبا (کاسنی) (رازی، ۱۳۸۲ش، ج ۲۱، ص ۴۱۱)، آن دارای دو نوع برگ پهن و ریز معرفی شده و گیاه آرفطیون (همو، ۱۳۸۲ش، ج ۲۰، ص ۲۳) نیز دو گونه است، یک گونه دارای برگ‌های کوچک و برگ‌های گونه دیگر شبیه برگ‌های کدو، اما سخت‌تر و بزرگ‌تر از آن.

پس بزرگ، کوچک، پهن، ریز و باریک تبدیل به ملاک‌های مورد توجه رویکردهای دیگر در دوره‌های بعدی با معیار اندازه در گیاهان شده است. اما مهم‌ترین معیاری که در ریخت‌شناسی اندام برگ تا امروزه نیز اهمیت خود را حفظ کرده، توصیف این اندام جهت تمایز و طبقه‌بندی آن با استفاده از بررسی ریخت‌شناسی شکل پهنک یک برگ است.

در این دوره پهنک‌هایی با شکل مستطیل شکل (درازپهنا) وصف شده که در دوره بعدی نیز به دفعات با این نوع شکل برگ برخورد می‌کنیم، مثلاً برگ‌های گیاه جَنطیانا (رازی، ۱۳۸۲ش، ج ۲۰، ص ۱۵۶) مستطیل شکل توصیف شده‌اند.

شکل متداول دیگر نیز دایره‌ای شکل است. این شکل نیز در دوره‌های بعدی کاربردی گسترده یافته است. در این رویکرد برگ‌های گیاهان جاوشیر و انجیر (رازی، ۱۳۸۲ش، ج ۲۰، ص ۱۴۴) دایره‌ای ذکر شده است.

اما تخصصی‌ترین شکل پهنک برگ که امروزه نیز کاربرد دارد، پهنک مرکب سه برگچه‌ای (مثلثات) است و نوع بُستانی میس (درختی بزرگ که میوه آن لوطوس نام دارد) (رازی، ۱۳۸۲ش، ج ۲۱، ص ۳۶۷) با این شکل پهنک توصیف

شده است. معیار اصلی و مهم دیگر که در رویکرد گیاه- داروشناسی در این دوره، شکل گرفته، بررسی حاشیه برگ‌هاست و نوع شکافته شده (مُشَقَّق الاطراف) برگ با ذکر مثال برگ‌های جیرانیون (رازی، ۱۳۸۲ش، ج ۲۰، ص ۱۷۰) این گونه است. معیار مهم دیگر با کاربرد امروزی در دانش ریخت‌شناسی اندام برگ، توصیف دقیق از سطح پوششی برگ‌هاست و چند سطح مهم برگ در این دوره شکل گرفته است. سطح زبر (خشن) یکی از این سطوح است، مانند سطح برگ‌های دَفَلی (رازی، ۱۳۸۲ش، ج ۲۰، ص ۲۶۵).

سطح مهم دیگر که در دوره‌های بعدی به طور گسترده در توصیف برگ‌ها استفاده شده، سطح کرک‌دار (مُزَغَب) است، مانند سطح برگ‌های حی‌العالم (رازی، ۱۳۸۲ش، ج ۲۰، ص ۲۱۵). در مقابل سطح زبر، سطح نرم برگ‌ها نیز یکی از ملاک‌های توصیفی متداول دوره‌های بعدی درآمده و از برگ‌هایی که سطح آن‌ها در تماس با دست نرم است می‌توان به برگ‌های جعفیل (رازی، ۱۳۸۲ش، ج ۲۰، ص ۱۵۸) اشاره کرد که بسیار نرم و لطیف است و سطوح خاردار برگ‌ها که سطح برگ گیاهانی مانند انجوشا (انجوسا یا ابوخلسا) (رازی، ۱۳۸۲ش، ج ۲۰، ص ۶۳) این گونه اند.

اما همواره اولین نکته‌ای که در بررسی شکل یک برگ در این دوره، حتی در دوره‌های بعدی مورد توجه و توصیف قرار داشته، رنگ برگ‌هاست و شاید اصلی‌ترین معیار تمایز گیاهان در متون گیاه‌شناسی در این سه قرن را شامل می‌شود، زیرا حتی در یک نگاه غیر تخصصی و با دقت کم نیز اولین نکته‌ای است که به چشم می‌آید.

پس در نتیجه طیف گسترده‌ای از رنگ‌های برگ‌ها در گیاهان قابل مشاهده است که مبنای توصیف و تمایز ریخت‌شناسی این اندام قرار گرفته و طبیعتاً در این میان رنگ سبز رایج‌ترین رنگ برگ‌هاست، مانند رنگ برگ‌های جاوشیر

(رازی، ۱۳۸۲ش، ج ۲۰، ص ۱۴۴) که سبز تیره است، اما برگ‌هایی با رنگ دیگری نیز داریم؛ به طور نمونه برگ‌های شاهدانه بیابانی (حبیش بن اعسم، بی‌تا، ص ۱۵۱) سفید کم رنگ، آنجوشا (رازی، ۱۳۸۲ش، ج ۲۰، ص ۶۳) سیاه رنگ و جنطیانا (رازی، ۱۳۸۲ش، ج ۲۰، ص ۱۶۵) مایل به سرخ است.

اما همچنان طیف مختلف رنگ‌های سبز در برگ‌ها اکثریت را دارا هستند. معیار دیگر بررسی برگ‌ها، نحوه آرایش آن‌ها بر روی گیاه است که در این رویکرد هنوز دو آرایش متناوب و متقابل که مهم‌ترین آرایش برگ‌ها در گیاهان است، شکل نگرفته و آرایش برگ‌ها تنها بر روی زمین توصیف شده است، مانند برگ‌های جاوشیر (رازی، ۱۳۸۲ش، ج ۲۰، ص ۱۴۴) و همچنین برگ‌های گیاه آنجوشا (رازی، ۱۳۸۲ش، ج ۲۰، ص ۶۳) که در تعداد زیاد گرداگرد ساقه رشد می‌کنند و به زمین چسبیده‌اند.

در گیاه جنطیانا (رازی، ۱۳۸۲ش، ج ۲۰، ص ۱۶۵) نیز برخی برگ‌ها در قسمت پایین ساقه و نزدیک ریشه قرار دارند و برخی برگ‌ها نیز به طرف پایین گسترده شده‌اند. این توصیفات را نمی‌توان در قالب کلی و یک معیار مشخص دسته‌بندی کرد و تنها هدف آن‌ها توصیف موقعیت قرارگیری برگ روی گیاه به هر شکل بوده است.

۲. دوره شکوفایی

آنچه در دوره قبل شکل گرفت، در این دوره به عالی‌ترین و تخصصی‌ترین نحو خود بیان شده و این خود مقارن با قرن ۴ و ۵ ه‍.ق، دوره رستاخیز علمی ایران اسلامی، بوده است. فزونی یافتن تعداد دانشمندان و آثار آن‌ها و افزایش تعداد معیارها و ویژگی‌های اصلی ریختی اندام برگ و بررسی دقیق‌تر این اندام و

افزایش تعداد گیاهانی که در این دوره توصیف شده‌اند، ویژگی‌های اصلی و متمایزکننده دوره شکوفایی این دانش در ایران است.

این ابتکارها و نوآوری‌ها در این دوره نشانه تلاشی پیگیر برای علمی کردن این دانش است که باعث نهایی شدن چهارچوب ثابت ریخت‌شناسی اندام برگ شده و تا قرن‌ها پس از آن نیز الگوی دیگر رویکردها و دانشمندان قرار داشته است، البته نباید از نظر دور داشت که دوره شکوفایی خود، ریشه در دوره شکل‌گیری دارد و با تجارب و اندوخته‌هایی که از آن دوره به ارث برده، توانسته با سرعت بیشتری پیشرفت کند.

در این دوره دانشمندان به دلیل رعایت امانت علمی، هر جا از پیشینیان نقل می‌کردند، نام مؤلف و آثارشان را با دقت ذکر می‌کردند، حال اگر این نقل قول‌ها را کنار بگذاریم، بخش عمده آثار این دوره در حوزه ریخت‌شناسی اندام برگ، نتیجه مشاهده و تجربه شخصی آن‌ها و دارای اصالت علمی است و این خود میراث واقعی این دانشمندان برای دوره‌های بعدی است که متأسفانه امروزه چندان مورد توجه واقع نشده است.

پس یک ویژگی دیگر این دوره نیز، ارائه تحقیقات و تألیفات اصیل و منحصر به فرد است. حال از لحاظ سیر تاریخی شاید بتوان حد فاصل این دوره با دوره قبل و نقطه عطف آن را تألیف کتاب *القانون ابن سینا* دانست، زیرا ابن سینا مبدع روش جدید در تألیف آثار گیاه‌شناسی بوده و ادامه آن را در ظهور آثاری بی‌بدیل همچون *الصیدنه* بیرونی می‌توان مشاهده کرد.

پس اشتیاق طالبان گیاه‌شناسی و اقدامات انجام شده در این دوره باعث رونق یافتن و به اوج رسیدن ریخت‌شناسی اندام برگ در ایران شده و به تدریج بر عمق و وسعت اطلاعات ریختی و طبقات این دانش نیز افزوده شده است. از طرف

دیگر، همان گونه که ذکر شد، دقت نظر و نگاه علمی نیز به این دانش راه یافته و واقعیت نیز این است که هر اثری که با دقت بیشتری به بررسی جنبه‌های مختلف برگ پرداخته، حاوی مطالبی دقیق و علمی در زمینه تخصصی دیگر، داروشناسی، نیز بوده و هر متنی نیز که به توصیف علمی و دقیق این اندام بی‌اعتنا بوده، معمولاً فاقد اطلاعات ارزشمند دارویی است. خلاصه آن که رستاخیز علمی در ایران از آغاز قرن چهارم هجری تا پایان قرن پنجم هجری در دانش گیاه‌شناسی نیز تأثیر مستقیم گذاشته و به گونه‌ای چشمگیر خود را در ریخت‌شناسی اندام برگ نیز جلوه گر ساخته است.

۲-۱- آثار گیاه-داروشناسی

مهم‌ترین اثر در این دسته، *القانون فی الطب* ابن سیناست. این کتاب بخش عمده معیارهای اصلی ریخت‌شناسی اندام برگ را که توسط رازی در *الحاوی* طرح شده بود، تکمیل و با ارائه گیاهان بیشتر، مستند ساخته است. این کتاب چهارچوب اصلی ریخت‌شناسی اندام برگ را مشخص ساخته و در مقایسه با کتاب *الحاوی*، برخی زیرطبقات جدید به این دانش افزوده و در ریخت‌شناسی این اندام اصلی‌ترین معیارها را مطرح ساخته است.

کتاب دیگر، *الصیدنه* بیرونی است. اگر چه بیرونی در این کتاب، در ساختار و معیارهای اصلی ریخت‌شناسی اندام برگ، تحت تأثیر کتاب *القانون* بوده، اما اصالت علمی خود را نیز حفظ کرده و با استفاده از معیارهای مطرح شده در آن کتاب، خود شخصاً ریخت برگ گیاهان مختلف را بررسی کرده و نکات جدیدی نیز به این دانش افزوده و در این زمینه کتاب او مکملی برای کتاب *القانون* است.

با کتاب *الصیدنه*، دقت و خلاقیت در این دانش به اوج خود می‌رسد و دیگر گیاه‌شناسان پس از او اساساً نکته مهم و جدیدی به این دانش اضافه نکرده‌اند. آنچه اثر او را بر کتاب ابن‌سینا برتری می‌دهد، این است که محتوای *الصیدنه* حاصل تجارب شخصی و آزمایش‌هایی بوده که وی شخصاً انجام داده و ارائه طیف گسترده‌ای از نام‌های مترادف گوناگون گیاهان با لهجه‌ها و زبان‌های مختلف، نشانه سفرها و مشاهدات بسیار اوست که منجر به تالیف این شاهکار شده است و در کنار استناد به آثار قدما و نقل قول از آثار آن‌ها، بخش عمده اثرش شامل نظریات دقیق شخصی و نقد آراء قدماست. *الصیدنه* بیرونی را باید پایان درخشان رشد و شکوفایی این دانش در ایران نیز قلمداد کرد.

در این دوره نیز توصیفات دقیقی از اندام برگ ارائه شده است و بر اساس معیارهایی که در دوره شکل‌گیری طرح شده بود، جنبه‌های مختلف ریخت یک برگ با دقت بررسی شده است که شامل این موارد می‌شود:

۲-۱-۱- شکل پهنک برگ:

در این مرحله شکل‌های متنوع‌تری از انواع پهنک برگ ارائه شده است. بر اساس این توصیفات می‌توان پهنک برگ‌ها را به این گونه طبقه‌بندی کرد:

۲-۱-۱-۱- مثلثی شکل (ثلاث زوايا):

گیاه سقمونیا (ابن‌سینا، ۱۳۷۰ش، ج ۲، ص ۲۴۵؛ همو، ۱۴۰۸ق، ج ۱، ص ۶۳۹؛ بیرونی، ۱۳۸۳ش، ص ۶۰۷؛ همو، ۱۳۷۰ش، ص ۳۳۶) دارای برگ‌های سه گوشه یا مثلثی شکل است. این شکل اولین شکل جدید درمقایسه با گذشته است.

۲-۱-۱-۲- مستطیلی یا دراز پهن:

این شکل در مرحله پیشین نیز توصیف شده بود. برگ‌های روی ساقه نوعی از سیسالیوس (کاشم) (ابن سینا، ۱۳۷۰ش، ج ۲، ص ۲۴۴؛ همو، ۱۴۰۸ق، ج ۱، ص ۶۳۸) و گیاه صعتر (هروی، ۱۳۴۶ش، ص ۲۱۰) نیز دو جنس دارد؛ یک جنس آن دارای برگ دراز است.

۲-۱-۱-۳- برگ دایره‌ای شکل (مستدیر):

از برگ‌هایی که پهنک آن‌ها دایره‌ای شکل است، برخی برگ‌هایشان شبیه عدس است، مانند گیاه زهره (ابن سینا، ۱۳۷۰ش، ج ۲، ص ۱۴۷؛ همو، ۱۴۰۸ق، ج ۱، ص ۵۰۸)؛ درخت تنوم (بیرونی، ۱۳۸۳ش، ص ۳۷۳؛ همو، ۱۳۷۰ش، ص ۱۵۳) نیز دارای برگ‌های شبیه دینار (نوعی سکه) است و خورشید به هرجا متمایل شود، برگ‌های این درخت نیز روی خود را به سوی آفتاب بر می‌گردانند.

۲-۱-۱-۴- سپری شکل:

درخت ساج (بیرونی، ۱۳۸۳ش، ص ۵۹۲؛ همو، ۱۳۷۰ش، ص ۳۲۷) دارای برگ‌های شبیه سپر (تراس) دیلمی است. این شکل در دوره قبلی نیز توصیف شده بود.

۲-۱-۱-۵- سوزنی شکل:

برگ‌های بدون پهن و سوزنی یا فلس مانند را برگ هَدَب یا هَدَاب می‌نامند و این گونه برگ‌ها، خاص گیاهان خانواده بازدانگانی همانند سرو است و این بازدانگان دارای برگ‌های همیشه سبز هستند. برگ بیشتر بازدانگان، سوزنی یا پولک مانند است؛ به عنوان مثال، برگ کاج سوزنی شکل و برگ سرو پولک مانند است. برگ‌های سوزنی فقط یک رگبرگ دارند و به نوک تیزی ختم می‌شوند. برگ هَدَب معمولاً برگ درفشی شکل نیز توصیف شده است. از گیاهان و درختانی که دارای برگ‌های فاقد پهن و فلسی و سوزنی شکل هستند، باید به

درخت آلاء (درختی تلخ) (بیرونی، ۱۳۸۳ش، ص ۲۸۱؛ همو، ۱۳۷۰ش، ص ۸۵) اشاره کرد.

۲-۱-۱-۶- ماهی شکل:

پهنک برگ‌های حب الملوک (بیرونی، ۱۳۸۳ش، ص ۹۰۹؛ همو، ۱۳۷۰ش، ص ۵۶۶) شبیه ماهی‌های کوچک است. گیاه ماهودانه (هروی، ۱۳۴۶ش، ص ۳۱۷) نیز دارای برگ‌هایی به درازی انگشت و شبیه ماهی‌های کوچک است.

۲-۱-۲- حاشیه برگ‌ها:

۲-۱-۲-۱- برگ با حاشیه اره‌ای (منشاری):

حاشیه برخی برگ‌ها دارای دندان‌هایی مشابه دندان‌های آرّه است. از گیاهانی با حاشیه اره‌ای باید به قنطوریون (بیرونی، ۱۳۸۳ش، ص ۸۳۴؛ همو، ۱۳۷۰ش، ص ۵۰۸) اشاره کرد که برگ‌هایی با حاشیه شکافته شده، مانند دندان‌های اره و دراز دارد.

۲-۱-۲-۲- برگ با حاشیه دندان‌دار (اسنان):

از گیاهانی که دارای برگ‌های دندان‌دار هستند، می‌توان به آروسا (ابوخلسا) (بیرونی، ۱۳۸۳ش، ص ۲۰۸؛ همو، ۱۳۷۰ش، ص ۳۹) اشاره کرد که برگ‌هایش دندان‌دار و کمی بلند است.

۲-۱-۲-۳- کنگره‌دار (مُشَرَف الورق):

برخی برگ‌ها نیز دارای دندان‌های کوتا و گرد یا دندان‌های بی‌نوک هستند که اصطلاحاً به آن‌ها کنگره‌ای گفته می‌شود. برگ گیاهان خربق سیاه و چنار نیز با حاشیه کنگره‌دار است، با این تفاوت که دندان‌های خربق بزرگ‌تر (اکبر تشریف) است (ابن سینا، ۱۳۷۰ش، ج ۲، ص ۳۳۷؛ ۱۴۰۸ق، ج ۱، ص ۷۷۱).

۲-۱-۲-۴- حاشیه تیز (مُحَدِّد الاطراف):

حاشیه برخی از برگ‌ها تیز و برنده است. از گیاهانی که دارای برگ‌هایی با این ویژگی هستند، باید از شنجار (گل قاصد) (ابن سینا، ۱۳۷۰ش، ج ۲، ص ۳۱۲؛ همو، ۱۴۰۸ق، ج ۱، ص ۷۳۶) نام برد.

۲-۱-۲-۵- شکافته شده (مُشَقَّق الاطراف):

حاشیه برخی از برگ‌ها به حالت شکافته شده و شبیه برگ گشنیز است. برگ‌های گیاه کمون (زیره) (ابن سینا، ۱۳۷۰ش، ج ۲، ص ۱۸۷؛ همو، ۱۴۰۸ق، ج ۱، ص ۵۶۲) با کناره مشقق یا شکافته و مشابه برگ‌های شاه‌تره است.

۲-۱-۳- نوک برگ‌ها:

برخی از برگ‌ها نیز دارای نوک تیزی هستند (حاذِ الطرف)، همانند ثِیَل (نجیل یا بیدگیا) (ابن سینا، ۱۳۷۰ش، ج ۲، ص ۳۳۰؛ همو، ۱۴۰۸ق، ج ۱، ص ۷۶۳).

۲-۱-۴- سطح برگ:

گسترده‌ترین و متنوع‌ترین اطلاعات در مورد ریخت‌شناسی اندام برگ در این مرحله در زمینه سطوح برگ ارائه شده است و بر این اساس نیز می‌توان برگ‌ها را اینگونه طبقه‌بندی کرد:

۲-۱-۴-۱- سطح زبر (خشن):

از گیاهانی که برگ‌هایشان دارای سطح زبر و خشن است باید به خشخاش دریایی (فَرکیون) (بیرونی، ۱۳۸۳ش، ص ۴۹۱؛ همو، ۱۳۷۰ش، ص ۲۵۰) اشاره کرد.

۲-۱-۴-۲- سطح کرک‌دار (مُرَعَب):

از گیاهانی که سطح برگ آنها دارای کرک است باید به فَراسیون (بیرونی، ۱۳۸۳ش، ص ۷۶۸؛ همو، ۱۳۷۰ش، ص ۴۵۷) اشاره کرد.

۲-۱-۴-۳- سطح صاف:

سطوح برخی از برگ‌ها نیز صاف است؛ همانند سنبل کوهی (ناردین)
(ابن سینا، ۱۳۷۰ش، ج ۲، ص ۲۵۳؛ همو، ۱۴۰۸ق، ج ۱، ص ۶۵۰)

۲-۱-۴-۴- سطح چرب (دسم):

مثلاً گیاه عوسج (بیرونی، ۱۳۸۳ش، ص ۷۵۱؛ همو، ۱۳۷۰ش، ص ۴۴۴) دارای برگ‌هایی با سطوح چرب و نرم است (دسم و لّین).

۲-۱-۴-۵- سطح لزج:

سطح برگ برخی درختان دارای رطوبتی لزج است که به دست می‌چسبد و نمونه آن نیز برگ درخت عوسج (ابن سینا، ۱۳۷۰ش، ج ۲، ص ۲۶۷) است.

۲-۱-۴-۶- نرم و لطیف:

مثلاً برگ‌های گیاه مغد (نوعی پیچک) (بیرونی، ۱۳۸۳ش، ص ۲۹۵؛ همو، ۱۳۷۰ش، ص ۹۴) نرم و لطیف هستند.

۲-۱-۴-۷- پرز (زئبر):

به طور نمونه، برگ‌های کمافیطوس (ابن سینا، ۱۳۷۰ش، ج ۲، ص ۱۸۴) از برگ‌های گل‌گاوچشم، پُر پرزتر هستند.

۲-۱-۴-۸- خط‌دار (مُشطَب):

بر روی سطح برگ‌های نوع بیابانی کیکج یا کرفس بیابانی (ابن سینا، ۱۴۰۸ق، ج ۱، ص ۵۶۱) خط‌هایی قرار دارد.

۲-۱-۴-۹- خاردار:

برخی از برگ‌ها نیز دارای خار هستند، مانند عصفَر (ابن سینا، ۱۳۷۰ش، ج ۲، ص ۲۶۱).

۲-۱-۵- آرایش برگ‌ها:

موقعیت‌های مختلف قرارگیری برگ‌ها بر روی ساقه نیز همانند دوره قبلی، در این دوره مطرح شده است. با بررسی این موقعیت‌ها، می‌توان نوعی تقسیم‌بندی مقدماتی ارائه داد:

۲-۱-۵-۱- برگ روی زمین:

برگ‌های برخی گیاهان بر روی زمین پهن شده است، همانند راسن (پیلگوش) (ابن سینا، ۱۳۷۰ش، ج ۲، ص ۳۰۵).

۲-۱-۵-۲- نزدیک زمین:

برگ برخی گیاهان نیز نزدیک زمین است، همانند جاوشیر (ابن سینا، ۱۳۷۰ش، ج ۲، ص ۱۰۶؛ بیرونی، ۱۳۸۳ش، ص ۳۸۹؛ همو، ۱۳۷۰ش، ص ۱۷۰).

۲-۱-۵-۳- دور از یکدیگر:

برگ‌های جنطایانا (ابن سینا، ۱۳۷۰ش، ج ۲، ص ۱۰۸) هم از یکدیگر دور (متباعد) هستند.

۲-۱-۵-۴- برگ متناوب:

گیاه سعدان (بیرونی، ۱۳۸۳ش، ص ۶۰۶) برگ‌هایش به صورت منفرد (یک در میان) قرار گرفته است.

۲-۱-۵-۵- مقابل:

مثلاً برگ‌های طرفحوماس (ابن سینا، ۱۳۷۰ش، ج ۲، ص ۱۷۴) در برابر هم قرار گرفته‌اند (مُحاذی یا مقابل).

۲-۱-۵-۶- متراکم:

خصی الثعلب (بیرونی، ۱۳۸۳ش، ص ۴۹۶؛ همو، ۱۳۷۰ش، ص ۲۵۳) که به آن طریفلون سه برگچه‌ای (ذو ثلاث ورقات) می‌گویند، برگ‌هایش به سمت زمین خم می‌شود و برگ‌ها به صورت متراکم بر روی شاخه‌ها قرار می‌گیرد.

۲-۱-۵-۷- برگ مُندَمِج:

مثلاً گیاه حُزاء (دینارویه) (بیرونی، ۱۳۸۳ش، ص ۴۴۳؛ همو، ۱۳۷۰ش، ص ۲۱۴) برگ‌هایش تابدار و درهم رفته است.

۲-۱-۵-۸- چسبیده به ساقه:

در برخی گیاهان نیز برگ‌ها به ساقه و شاخه چسبیده‌اند. از گیاهانی با این ویژگی باید به خس الحمار (ابن سینا، ۱۳۷۰ش، ج ۲، ص ۳۴۲) اشاره کرد که برگ‌ها به ساقه چسبیده و بیخ را پوشانده‌اند.

۲-۱-۵-۹- نوک ساقه:

محل قرارگیری برگ‌های قرطم (ابن سینا، ۱۳۷۰ش، ج ۲، ص ۲۹۱) بر سر ساقه است و باقی ساقه برهنه و بی‌برگ می‌ماند.

۲-۱-۶- رنگ برگ:

در این مرحله همانند دوره پیشین، توجه خاصی به بررسی رنگ اقسام برگ نشان داده شده و به رنگ برگ این گیاهان اشاره شده است:

۲-۱-۶-۱- سفید:

عدس تلخه (ابن سینا، ۱۳۷۰ش، ج ۲، ص ۲۶۷) و خشخاش دریایی (فرلیون) (بیرونی، ۱۳۸۳ش، ص ۴۹۱).

۲-۱-۶-۲- سیاه:

نوع اول عنب الثعلب (ابن سینا، ۱۳۷۰ش، ج ۲، ص ۲۶۲) برگ‌هایش مایل به سیاهی (الی اسود) است.

۲-۱-۶-۳- قرمز:

برگ‌های شنجار (ابن سینا، ۱۳۷۰ش، ج ۲، ص ۳۱۲) در تابستان سرخ رنگ می‌شود.
۲-۱-۶-۴- خاکی رنگ:

تنوم (بیرونی، ۱۳۸۳ش، ص ۳۷۳) دارای برگ‌هایی به رنگ خاکی یا غبارآلود (مغبره الورق) است.

۲-۱-۶-۵- زرد:

برگ‌های سنبل کوهی (ابن سینا، ۱۳۷۰ش، ج ۲، ص ۲۵۳) زرد است.

۲-۱-۶-۶- سبز:

خصی الثعلب (ابن سینا، ۱۳۷۰ش، ج ۲، ص ۳۳۶) برگ‌های سبز رنگ دارد.

۲-۱-۶-۷- دو رنگ:

قسمت بالایی برگ‌های گیاه سعله (بیرونی، ۱۳۸۳ش، ص ۶۰۵) سبز و قسمت زیرین آن، سفید است. رنگ برگ‌های لوف (بیرونی، ۱۳۸۳ش، ص ۹۰۴) هم سرخ و هم سبز است.

۲-۱-۶-۸- تیره:

گیاه صبر (بیرونی، ۱۳۸۳ش، ص ۶۷۲) دارای برگ‌های به رنگ تیره است.

۲-۱-۷- بو و طعم برگ

در این مرحله بو و طعم برگ‌ها نیز با دقت وصف شده است و این خود معیاری برای تشخیص و تمایز محسوب می‌شود، مثلاً گیاه افسنتین (افسنطین)

(ابن سینا، ۱۳۷۰ش، ج ۲، ص ۵۵) دارای برگ‌گی تلخ (مراره) و سوزنده (حرافه) است و برگ سمرنیون بیابانی (ابن سینا، ۱۳۷۰ش، ج ۲، ص ۱۹۲) دارای طعم دیگ افزار (ادویه) است.

از دیگر مواردی که در مورد برگ‌ها، مورد توجه بوده‌است، باید به موارد زیر اشاره کرد:

۲-۱-۸- اندازه برگ:

در بررسی برگ بسیاری از گیاهان اندازه آنها نیز وصف شده و نیز به ابعاد برگ‌ها توجه خاصی شده است که می‌توان به این موارد اشاره کرد:

۲-۱-۸-۱- باریک:

ذنب الخیل (دم اسب) (ابن سینا، ۱۳۷۰ش، ج ۲، ص ۳۵۱) دارای برگ‌های باریک (دقاق) است. برخی برگ‌ها نیز ریز و باریک (اوراق صغار و دقاق) هستند، مانند برگ‌های حاشا (ابن سینا، ۱۳۷۰ش، ج ۲، ص ۱۵۱).

۲-۱-۸-۲- دراز (طوال):

مثلاً جنبیل (صعتر) (بیرونی، ۱۳۸۳ش، ص ۴۰۹) برگ‌های درازی دارد. برخی برگ‌ها هم دراز و پهن هستند، مانند برگ‌های موز (ابن سینا، ۱۳۷۰ش، ج ۲، ص ۲۲۹). برخی برگ‌ها نیز ریز، باریک و کمی دراز (صغار دقاق طوال قلیلا) هستند، به عنوان نمونه باید از برگ‌های یتوع خشخاشی یا دریایی (ابن سینا، ۱۳۷۰ش، ج ۲، ص ۱۷۹) نام برد.

۲-۱-۸-۳- پهن برگ:

ثیل (ابن سینا، ۱۳۷۰ش، ج ۲، ص ۳۳۰) دارای برگ‌های پهنی است. برخی برگ‌ها نیز پهن و بزرگ (کبر و عراض) هستند، مانند برگ نوع ماده بوصیر (بیرونی،

۱۳۸۳ش، ص ۳۴۷). برگهای برخی دیگر از گیاهان نیز پهن و کوچک هستند که نمونه آن نیز رمرام (بیرونی، ۱۳۸۳ش، ص ۵۴۵) است.

۲-۱-۸-۴- کوچک:

برگهای شیطرج (ابن سینا، ۱۳۷۰ش، ج ۲، ص ۳۱۰) در فصل تابستان بسیار است و آنقدر کوچک می‌شوند که به زحمت می‌توان دید. برخی برگ‌ها نیز ریز و نازک هستند، مانند برگ‌های بابونج (بیرونی، ۱۳۸۳ش، ص ۲۹۷؛ بیرونی، ۱۳۷۰ش، ص ۹۵).

۲-۱-۹- تعداد برگ

در معیاری دیگر به تعداد برگ‌های گیاهان نیز توجه شده است، مثلاً تعداد برگ‌های طرغافشا (گون کتیرا) (ابن سینا، ۱۳۷۰ش، ج ۲، ص ۱۷۴) زیاد است، از طرف دیگر تعداد برگ‌های گیاه زهره (همو، ۱۳۷۰ش، ج ۲، ص ۱۴۷) کم است. همچنین سطرونیون (چوبک) (همو، ۱۳۷۰ش، ج ۲، ص ۲۴۱) به نام طریقالی یا سه برگ شناخته می‌شود چون سه برگ بیشتر ندارد.

۲-۲- طبقه بندی اخوان الصفاء

اخوان الصفاء بر این عقیده اند که خداوند برگ‌ها را همچون زینتی برای گیاهان، پوشاکی برای میوه‌ها و محافظی برای شکوفه‌ها، گل‌ها و دانه‌های آن‌ها در برابر گرما، سرما، آفتاب شدید، بادهای تند و گرد و خاک قرار داده است، همچنین این برگ‌ها پناهگاه، سایه‌بان و خوراکی برای جانوران هستند. دیگر این که خداوند، داروها و منافع بسیاری در برگ‌ها قرار داده است که جز او، کسی همه آن‌ها را نمی‌شناسد (اخوان الصفاء، ۱۴۱۲ق، ج ۲، ص ۱۶۲).

مؤلفان اخوان الصفاء همچنین بر آنند که در برخی گیاهان و درختان بین برگ و میوه آن‌ها تناسبی از لحاظ اندازه، رنگ، شکل و پوشش سطح خارجی وجود دارد، مانند ترنج، نارنج، لیمو، گلابی، سیب و برخی نیز بین میوه و دانه با برگ تناسبی در اندازه وجود ندارد، مانند درخت انار، انجیر، انگور، گردو و نخل؛ مثلاً میوه درخت ترنج گرد و دایره‌ای شکل است و میوه‌ای سبز، نرم و متناسب با برگش دارد. میوه نارنج نیز همانند برگش دایره‌ای شکل و میوه گلابی نیز مخروطی شکل و برگش نیز متناسب با شکل میوه اش است؛ میوه و برگ سیب هر دو دایره‌ای شکل هستند، اما در میوه انار میان برگ و میوه تناسبی از لحاظ اندازه وجود ندارد و این موضوع بین میوه و برگ در انجیر و انگور نیز مشاهده می‌شود (اخوان الصفاء، ۱۴۱۲ق، ج ۲، ص ۱۶۰).

در ریخت شناسی اندام برگ نیز اخوان الصفاء (نک، همان، صص ۱۶۲-۱۶۳) طبقه بندی خاصی ارائه داده اند که به نوعی مکمل طبقه بندی پیشین است:

۱-۲-۲- پهنک برگ:

پهنک برگ‌های ساده از لحاظ شکل ظاهری، به انواع زیر تقسیم شده است:

۱-۱-۲-۲- مستطیل الشكل یا دراز پهن؛

۲-۱-۲-۲- برگ‌هایی که نوک مخروطی دارند و بخش انتهایی برگ نیز

دایره‌ای شکل است و به این نوع برگ خاکدیس یا تخم مرغی می‌گویند (مخروط الرأس مدور الأسفل)؛

۳-۱-۲-۲- دایره‌ای شکل (مُستدیر الشكل)؛

۴-۱-۲-۲- سَبَدی شکل چلیپایی (سَفَطیّ الشكل صلیبی)؛

۵-۱-۲-۲- آقَطی شکل (بیلسانیّ الشكل)؛

۲-۲-۱-۶- شپوری شکل (شابوری شکل)؛

۲-۲-۱-۷- بیضوی شکل (زیتونی شکل)؛

۲-۲-۱-۸- انگشت دار دونیمه (ذو أصابع مقسوم بنصفین)؛

۲-۲-۱-۹- سه برگچه‌ای (مثلثات)، مانند ذنب الخیل؛

۲-۲-۲- آرایش برگ روی ساقه:

بر اساس این معیار نیز انواع آرایش برگ‌ها بر روی ساقه به شکل زیر

طبقه‌بندی شده است:

۲-۲-۱-۱- متقابل (مُزدَوِجات متقابلات)؛

۲-۲-۲- متناوب (مُفردات مُتَجَانِبَات).

۲-۲-۳- اندازه برگ:

معیار اندازه نیز با دقت در چند طبقه بررسی شده است:

۲-۲-۱-۳- برگ‌های بزرگ، پهن و دراز (واسع، عریض و طویل)؛

۲-۲-۲-۳- باریک و کوتاه (ضیق العرض و قليل الطول).

۲-۲-۴- سطح برگ:

معیار بعدی به سطوح برگ‌ها اختصاص یافته و شامل این سطوح است:

۲-۲-۱-۴- کُلْفَتِ نرم (ثخین لین)؛

۲-۲-۲-۴- کُلْفَتِ خشن (غلیظ خشن)؛

۲-۲-۳-۴- ظریفِ نرم (دقیق املس)؛

۲-۲-۴-۴- نازکِ نرم (شفاف املس).

۲-۲-۵- بوی برگ:

به بوی برگ‌ها نیز توجه شده که شامل این انواع است:

۲-۲-۱-۵- خوشبو (طیب الرائحه)؛

۲-۲-۵- بدبو (متن الرائحه).

۲-۲-۶- طعم برگ:

برگ‌ها از نظر طعم نیز به انواع مختلف (شور، شیرین، ترش، تلخ، گس، بی‌مزه) تقسیم شده‌اند.

۲-۲-۷- رنگ برگ:

برگ‌ها از لحاظ رنگ نیز بیشتر سبز رنگ، اما درجات رنگ سبز در آن‌ها متفاوت است که بر این اساس نیز به این گونه طبقه‌بندی شده‌اند:

۲-۲-۷-۱- سبز روشن؛

۲-۲-۷-۲- سبز خاکی؛

۲-۲-۷-۳- سبز شفاف؛

۲-۲-۷-۴- سبز تیره؛

۲-۲-۷-۵- دو رنگ، یعنی رنگ پشت و روی آن‌ها به دو رنگ مختلف است.

همانطور که گذشت در طبقه‌بندی مذکور نکات جدیدی دیده می‌شود، مانند اشکال خاکدیس، سبزی چلیپایی، آقطی، شیپوری و بیضوی، و برگ‌های دو رنگ. پس اصلی‌ترین موفقیت در این دوره در ارائه یک طبقه‌بندی منظم و علمی از اندام برگ مربوط به اخوان الصفا است.

در آثار آنها با نگاه فلسفی تلاش شده تا طبقه‌بندی مستقل و کلی از گیاهان و اندام‌های آن‌ها همانند برگ ارائه شود. دلایل ظهور این طبقه‌بندی چند عامل است. یکی از این عوامل تجمع اطلاعات دقیق و وسیع، اما پراکنده و دسته‌بندی نشده در آثار دانشمندان با دو موضوع گیاه- داروشناسی و لغوی است که به عنوان میراثی ارزشمند، زمینه ظهور این طبقه‌بندی را فراهم ساخته و عامل مهم دیگر

نیز، ظهور دانشمندانی جامع‌الاطراف با نبوغ فراوان است که به بررسی فلسفه وجودی یک علم مانند گیاه‌شناسی توجه نشان داده و به گونه‌ای جدی و تخصصی در خدمت این دانش بوده‌اند و با تلفیق مشاهده و تجربه شخصی با دیدگاه‌های فلسفی و میراث پیشینیان باعث پیدایش این طبقه بندی علمی و دقیق در دانش گیاه‌شناسی در ایران اسلامی و ریخت‌شناسی اندام برگ شده‌اند و با جمع‌بندی و دسته‌بندی مطالب مشابه، یک چهارچوب کلی و جامع از اندام برگ ارائه داده‌اند. پس همه استعداد و توان در آثار آنها صرف بررسی مستقل شده است. اخوان الصفا خود را از قید و بند هر گونه تقلیدی رها کرده، صرفاً به تجارب و دستاوردهای خود تکیه و شخصیتی مستقل داشته‌اند و در عین تسلط کامل بر آثار قدما و نیز اسلاف خویش، به طور کامل به مشاهدات خود متکی بوده‌اند.

پس دیدگاه‌های این دانشمندان مبتنی بر مشاهده و تجربه، تفکر و مطالعات فلسفی استوار بوده و هر چند روش آن‌ها بیشتر مبتنی بر روش‌های عقلی بوده، اما مشاهده و تجربه شخصی نیز اساس کار قرار گرفته است. البته باید توجه داشت که این طبقه بندی با موضوع گیاه- داروشناسی همسو و در تعامل رشد کرده و هر طبقه ریختی که از اندام برگ مطرح شده در آثار اخوان الصفا، با ده‌ها مصداق مشخص از گیاهان در متون با موضوع گیاه- داروشناسی مستند شده، و این تعامل است که دانش گیاه‌شناسی را به اوج شکوفایی خود در پایان قرن پنجم هجری رسانیده و در کل رساله النبات اخوان الصفا، گام‌های مؤثری در پیشرفت دانش گیاه‌شناسی از حیث نظری در ایران اسلامی برداشته است.

نتیجه گیری

دوره شکل گیری ریخت شناسی اندام برگ، با کتاب *النبات دینوری* آغاز می شود که برای اولین بار در تاریخ گیاه شناسی ایرانی - اسلامی جنبه های تخصصی ریخت شناسی برگ ها بررسی شده که تا حد بسیار زیادی با گیاه شناسی امروزی قابل مقایسه و تطبیق است. برگ ها در این مرحله از نظر اندازه به پنج دسته کلی تقسیم شده اند، زیرا در یک منظر کلی، اولین نکته برای شناسایی گیاهان مشابه از یکدیگر، توجه به برگ آنهاست و فاکتور اندازه نیز اولین صفت متمایز کننده این برگ ها است.

در این مرحله، توصیفی دقیق نیز از حاشیه و شکل پهنک برگ ها ارائه شده و حاشیه برگ ها در چهار شکل ارّه ای، نوک تیز، محدّب و باریک؛ و پهنک برگ ها نیز در چهار شکل کلی مستطیلی یا دراز پهن، دایره ای، سیّری و سوزنی شکل مورد بررسی قرار گرفته و این ویژگی ها وارد دانش گیاه شناسی ایرانی شده است.

امروزه نیز دو آرایش متناوب و متقابل از اصلی ترین آرایش برگ ها بر روی گیاه محسوب می شود که در این مرحله به توصیف دقیق آنها اقدام شده است. شاید تنها نقطه ضعف این مرحله، ارائه فقط دو ویژگی از سطح انواع برگ ها، نرم و خشن، باشد و به بسیاری از دیگر سطوح اشاره نشده است.

در کنار رنگ سبز، که رنگ غالب برگ ها است، به سه رنگ قرمز، زرد و خاکی نیز اشاره شده است. در یک بررسی کلی، در این مرحله در کنار معیارهای اندازه و شکل کلی برگ ها، همانند دانش امروز گیاه شناسی، به حاشیه، شکل پهنک، سطح برگ و حتی رنگ و بوی آن نیز توجه ویژه نشان داده و این معیارها را نیز به دانش گیاه شناسی ایرانی - اسلامی افزوده است.

در همین دوره شکل‌گیری، آثار گیاه- داروشناسی توصیف گسترده و دقیقی از اندازه برگ‌ها ارائه نداده و در چند مثال محدود تنها به برگ‌های پهن، کوچک و بزرگ اشاره کرده است که در مقایسه با اثر دینوری نوعی ضعف محسوب می‌شود، اما در بررسی رنگ برگ‌ها، به رنگ سیاه نیز اشاره شده که نکته جدیدی در مقایسه با آثار عمومی گیاه شناسی است. نقطه ضعف دیگر در آثار گیاه- داروشناسی، عدم ارائه تصویر دقیق از آرایش برگ‌ها بر روی گیاهان است که در چند توصیف محدود تنها به قرارگیری برخی برگ‌ها بر روی زمین یا برخی نقاط ساقه اشاره شده است.

در بررسی سطوح برگ‌ها، دو سطح کرک‌دار و خاردار نیز به دانش گیاه‌شناسی وارد شده و در این زمینه بررسی دقیق‌تری انجام شده است. همچنین پهنک مرکب سه برگچه‌ای نیز برای اولین بار از طریق این آثار وارد دانش گیاه‌شناسی ایرانی- اسلامی شده است. آخرین ابتکار و نوآوری در آثار گیاه- داروشناسی نیز توصیف نوع دیگری از برگ‌ها با حاشیه شکافته شده و مشابه برگ‌های گشنیز است.

پس روند شکل‌گیری دانش ریخت‌شناسی برگ که با کتاب *النبات دینوری* آغاز شده، با اثر گیاه- داروشناسی رازی تکمیل گردیده و می‌توان تأثیر این مرحله را از هر جهت در دانش ریخت‌شناسی اندام برگ در دوره شکوفایی به خوبی مشاهده کرد.

در دوره شکوفایی نیز توصیفات دقیقی از اندام برگ ارائه شده است و بر اساس معیارهایی که در دوره شکل‌گیری طرح شده بود، جنبه‌های مختلف ریخت یک برگ با دقت بسیار در اثر گیاه- داروشناسی ابن سینا بررسی شده است.

در این اثر در بررسی حاشیه انواع برگ‌ها، به نوع جدیدی از حاشیه به نام کنگره‌دار و دندان‌دار نیز اشاره شده است. به جنبه تخصصی جدید دیگری نیز پرداخته و آن توصیف نوک برگ است که آثار پیشین مورد توجه قرار نگرفته؛ در این مرحله از تاریخ گیاه‌شناسی، شکل‌های متنوع‌تری از انواع پهنک برگ ارائه شده و دو نوع پهنک ماهی و مثلثی شکل به این دانش اضافه شده، اما مهم‌تر از آن، توصیف دقیق از انواع سطوح مختلف برگ‌هاست و گسترده‌ترین و متنوع‌ترین اطلاعات در مورد ریخت‌شناسی اندام برگ در زمینه سطوح برگ ارائه شده، یعنی سطوح چرب، پرزدار، لزج، صاف و خط‌دار به تاریخ این دانش در ایران اضافه شده است.

به محل قرارگیری برگ‌ها نیز توجه ویژه‌ای شده که بر اساس محل قرارگیری برگ روی ساقه، با انواع آرایش‌های دور از هم، چسبیده به ساقه، پهن شده روی زمین، نزدیک زمین، نوک ساقه، متراکم، تابدار و درهم رفته و حتی بر روی آب برخورد می‌کنیم. در مبحث رنگ در کنار رنگ‌های رایج برگ، به رنگ سفید و دو رنگ نیز اشاره شده و برگ‌هایی با بوی بد و تند نیز توصیف شده‌اند. لذا آثار گیاه- داروشناسی یکی از مهم‌ترین منابع برای آشنایی علمی و تخصصی و همه‌جانبه با اندام برگ گیاهان است.

پی نوشت‌ها

- ^۱. درختی است برگ آن چون برگ درخت توت خشن و زبر و چوبی محکم دارد و برای امان ماندن از چشم بد، به گردن ستور آویزند (نک: دهخدا، ذیل واژه).
- ^۲. گیاه است که مانند ریسمانهای دراز بر روی زمین می روید و خاری ندارد که کسی را آزار دهد (نک: دهخدا، ذیل واژه).
- ^۳. گیاهی است که شتر و گوسفند آن را می چرد (نک: دهخدا، ذیل واژه).

فهرست منابع

- ابن ربن طبری، ابی حسن علی بن سهل: فردوس الحکمه فی الطب. تصحیح: محمد زبیر صدیقی. برلین: ۱۹۲۸م.
- ابن سینا، ابوعلی: القانون فی الطب، تحقیق: ادوار القش. بیروت: موسسه عزالدین للطباعه و النشر، ۱۴۰۸ هـ ق / ۱۹۸۷م.
- ابن سینا، قانون در طب. ترجمه: عبدالرحمن شرفکندی. تهران: سروش، ۱۳۷۰ش.
- اخوان الصفا: رسائل اخوان الصفاء و خلان الوفاء. بیروت: الدار الاسلامیه، ۱۴۱۲ق.
- بیرونی، ابوریحان: الصیدنه فی الطب. ترجمه: باقر مظفر زاده. تهران: فرهنگستان زبان و ادب فارسی، ۱۳۸۳ش.
- بیرونی، ابوریحان: الصیدنه فی الطب. تصحیح و مقدمه و تحشیه: عباس زریاب. تهران: مرکز نشر دانشگاهی، ۱۳۷۰ش.
- جونز، ب. ساموئل، سینگر، آرلین ا. لوچ: سیستماتیک گیاهی (اصول و روش های رده بندی). ترجمه: محمد رضا رحیمی نژاد. تهران: مرکز نشر دانشگاهی، ۱۳۶۹ش.
- حبیش بن اعسم: اصلاح الادویه المسهله. نسخه خطی: کتابخانه مجلس شورای اسلامی، شماره ۱۰-۲۶۵۳۰.
- دیسون، گی: ساختار و رده بندی گیاهان آوندی. ترجمه: محمد صانعی شریعت پناهی، حسین لسانی. تهران: مرکز نشر دانشگاهی، ۱۳۶۷ش.
- دینوری، ابوحنیفه: النبات. حروف الف - ز، اوپسالا: چاپ ب لوین، ۱۹۵۳م.
- دینوری، ابوحنیفه: النبات. حروف س - ی. گردآورده: محمد حمیدالله. قاهره: معهد العلمی الفرنسی للآثار الشرقی، ۱۹۷۳م.
- دینوری، ابوحنیفه: النبات. محقق: برنهارد لوین. ویسبادن: دارالنشر فرانز اشتاینر، ۱۳۹۴ هـ ق / ۱۹۷۴م.

رازی، محمد بن زکریا: الحاوی. تنظیم و تحقیق و ترجمه: سلیمان افشاری زاده. تهران: فرهنگستان علوم پزشکی جمهوری اسلامی ایران، ۱۳۸۲ش.

رازی، محمد بن زکریا: الحاوی فی الطب. به کوشش: حسین خاتمی. تهران: وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، دانشکده بهداشت، ۱۳۷۷ش.

قهرمان، احمد: گیاه شناسی پایه. تهران: دانشگاه تهران، ۱۳۸۲ش.

مظفریان، ولی الله: رده بندی گیاهی: کتاب اول مورفولوژی تاکسونومی. تهران: دانش امروز، ۱۳۷۳ش.

موسوی نیا، حسین: گیاه شناسی عمومی. اهواز: دانشگاه شهید چمران، ۱۳۸۱ش.

هروی، موفق الدین ابومنصور علی: الابنیه عن الحقایق الادویه. صحیح: احمد بهمنیار. تهران: دانشگاه تهران، ۱۳۴۶ش.

یادداشت شناسه مؤلفان

جمال موسوی: استادیار، دانشکده الهیات دانشگاه تهران، گروه تاریخ و تمدن ملل اسلامی، تهران، ایران.

احمد بادکوبه هزاوه: دانشیار، دانشکده الهیات دانشگاه تهران، گروه تاریخ و تمدن ملل اسلامی، تهران، ایران.

فرزانه غفاری: استادیار، دانشکده طب سنتی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران، پژوهشگر مرکز تحقیقات اخلاق و حقوق پزشکی.

سید ماهیار شریعت پناهی: عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد، مشهد، ایران. (نویسنده مسئول)

نشانی الکترونیکی: mahyar.shariatpanahi@gmail.com

تاریخ وصول مقاله: ۱۳۹۲/۱/۲۵

تاریخ پذیرش نهایی: ۱۳۹۲/۴/۲۹