

روش‌شناسی محمدبن زکریای رازی در دانش گیاه‌شناسی

سیدماهیاری شریعت‌پناهی^۱

چکیده

مقدمه: گیاه‌شناسان مسلمان، در آثار خود، به صورت پراکنده و نامنظم، اطلاعات فراوانی ارائه داده‌اند. با توجه به این که در تمدن اسلامی، رازی، یکی از برجسته‌ترین پیشگامان عرصه دانش گیاه‌شناسی می‌باشد، در این مقاله، برای اثبات این فرضیه که گیاه‌شناسان مسلمان، روشی خاص و منحصر به فرد در مطالعات گیاه‌شناسی داشته‌اند، آثار شاخص او، *الحاوی فی الطب، المنصوری فی الطب و منافع الاغذیه* مورد مطالعه قرار گرفته است.

روش: روش پژوهش، توصیف تطبیقی با تحلیل نتایج است. در این روش، ابتدا اطلاعات پراکنده در این آثار جمع‌آوری، سپس طبقات، ریخت‌شناسی و اکولوژی گیاهان ترسیم شده است، نهایتاً با تطبیق این اطلاعات با دانش جدید، روش رازی مورد ارزیابی و تحلیل قرار گرفت. **یافته‌ها:** روش رازی، بررسی مستقیم یک گیاه در محیط رویشی آن می‌باشد. او از طریق مشاهده مستقیم و تجربی، توصیف دقیقی از اندام‌ها و زیست‌گاه‌های مناسب گیاهان ارائه داده است. ثبت دقیق و منظم این اطلاعات، توأم با جزئیات در ذیل هر گیاه، پایان بخش روش علمی او در گیاه‌شناسی است.

نتیجه‌گیری: روش رازی قابل تطبیق با روش گیاه‌شناسی نوین است. روش علمی، معیارهای مشخص توصیفی و اصطلاحات تخصصی آثار او، در متون گیاه‌شناسی اسلامی، مورد استناد بوده است. تنها نقطه ضعف، عدم پرداختن به مباحث فیزیولوژی گیاهی است.

واژگان کلیدی

رازی، گیاه‌شناسی، روش‌شناسی، طبقه‌بندی گیاهی، ریخت‌شناسی گیاهی، زیست‌گاه‌های گیاهی

۱. استادیار، گروه تاریخ و تمدن ملل اسلامی، واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران.

Email: Mahyar.shariatpanahi@Gmail.com

مقدمه

پس از اسلام، دانشمندان ابتدا جایگاه یک گیاه را در سلسله مراتب موجودات مشخص ساختند. برای نمونه اخوان الصفا (۱۴۱۲ ق.) بر این باورند که گیاه از لحاظ مرتبه حیاتی، میان مواد معدنی و حیوانات قرار دارد و خود گیاهان نیز مراتبی دارند که بر اساس آن، پایین ترین مرتبه حیات مربوط به گیاهان معدنی است. آنها گیاه خضراء الدمن یا سبزه مزبله را نوعی گیاه معدنی معرفی می کنند که اولین گیاه پس از مرتبه مواد معدنی و به نوعی پست ترین نوع گیاه است. از طرفی، بالاترین مرتبه حیات یک گیاه نیز خاص گیاهان حیوانی است که طبق آن، درخت نخل گیاهی حیوانی و بالاترین مرتبه گیاهان پیش از حیوانات است، زیرا همانند حیوانات دو نوع نر و ماده دارد و در آن دو قوه فاعله از قوه منفعله جدا شده است. نکته مهم اینجاست که در این گیاه پس از تولید مثل، لقاح، همانند جانوران، در نوع ماده رخ می دهد. در عین حال، بر روی نخل جفتی قرار دارد که به منزله مغز در حیوان است. حال اگر سر جفت را قطع کنیم، رشد و نمو آن نیز متوقف می شود و درخت می میرد. پس نخل از لحاظ جسمانی جز گیاهان رده بندی می شود، اما از لحاظ روحی، حیوان است. (عروسی سمرقندی، ۱۳۸۱ ش؛ قزوینی، ۲۰۰۶ م؛ فارابی، ۱۹۹۶ م.)

حال پس از مشخص شدن جایگاه یک گیاه در زنجیره حیات باید میان بررسی یک گیاه در طبیعت و خواص درمانی - دارویی آن تمایز قائل شد. در مطالعاتی که بر روی سه اثر مهم زکریای رازی صورت گرفته است، همواره آثار دارویی ادویه مفرده گیاهی مد نظر بوده و به جنبه های اصلی یک گیاه مانند ویژگی های ریختی و متمایز کننده آن با سایر گیاهان، زیست گاه مناسب رویشی و خصوصیات اندام های گوناگون مانند ساقه، گل و میوه، کم تر توجه شده است. بنابراین همواره این سؤال

اساسی باقی است که جنبه‌های مفید و کاربردی این آثار، مستقل از داروشناسی، برای دانش گیاهشناسی عمومی (پایه) امروزی جهت استفاده دانشجویان و استادان چیست. برای ارائه پاسخ مناسب به این سؤال در وهله اول باید به بررسی روش دانشمندی مانند رازی در دانش گیاهشناسی پرداخت و نوع نگاه او به گیاهان، معیارهای توصیفی و نحوه ثبت اطلاعات را در آثارش مورد مذاقه قرار داد.

در این مقاله بر روی سه اثر مهم رازی، الحاوی فی الطب، المنصوری فی الطب و منافع الاغذیه تمرکز شده است، زیرا این سه اثر تقریباً حاوی تمام دیدگاه‌های اصلی او در حوزه این دانش هستند. البته در کنار این منابع، از منابع دیگر مؤلفان در حوزه مرتبط با دانش گیاهشناسی از قرن دوم تا یازدهم هجری نیز استفاده شده است. هدف نیز ارائه اطلاعات مشابه با اطلاعات رازی در جهت تأیید و مستندسازی است. پس آنچه از این تحقیق حاصل خواهد شد، می‌تواند در راستای بومی‌سازی دانش گیاهشناسی مفید باشد، زیرا این دانش امروزه در تمام ابعاد محتوایی و روشی وابسته به متون غربی است. حال امید است با جلب توجه استادان و دانشجویان رشته‌های مرتبط با گیاهشناسی با میراث ارزشمند ایرانی - اسلامی، زمینه استفاده از سایر متون ارزشمند گیاهشناسی مانند النبات، القانون، الصيدنه و... نیز فراهم شود.

الف - طبقه‌بندی مصنوعی گیاهان

در دانش گیاهشناسی جدید، علم طبقه‌بندی گیاهان را سیستماتیک گیاهی می‌نامند که به معنای شناخت، نام‌گذاری و رده‌بندی گیاهان بر اساس نظامی خاص است. در این علم، گیاهان بر اساس معیارهای خاصی از یکدیگر متمایز و موارد مشابه در طبقه‌ای خاص رده‌بندی می‌شوند. در یک تعریف کلی، این علم

شامل مجموعه مطالعاتی است که هدف اصلی آن ایجاد سازمان‌دهی و نظم در جهان متنوع گیاهان به قصد ایجاد گروه‌هایی از گیاهان با ویژگی‌های مشترک است. پژوهشگران با بررسی تاریخ علم طبقه‌بندی یا سیستماتیک گیاهی، اولین و قدیمی‌ترین روش طبقه‌بندی گیاهان را رده‌بندی مصنوعی نام نهاده‌اند. در این روش، طبقه‌بندی بر اساس صفات ریخت‌شناسی ظاهری گیاهان صورت پذیرفته است. روش کار نیز، تعیین یک یا چند صفت خاص ظاهری جهت ایجاد تمایز در خانواده گسترده گیاهان بوده است. (جونز، ۱۳۶۹ ش؛ مظفریان، ۱۳۷۳ ش).

اما باید توجه داشت که بخش عمده متون گیاه‌شناسی ایرانی اسلامی، مانند آثار رازی، به ترتیب حروف الفبایی رده‌بندی شده‌اند. هدف آن‌ها ارائه تعریفی از خواص دارویی گیاهان گوناگون بوده است. مثلاً رازی با استفاده از روش طبقه‌بندی فرهنگ‌نامه‌ای، سعی داشته استفاده از کتابش را راحت‌تر سازد. پس در آثار او طبقه‌بندی منظمی از گیاهان ارائه نشده است، زیرا رازی قادر نبوده تا به هر طبقه، بخش مجزایی اختصاص دهد. بنابراین پژوهشگر عرصه گیاه‌شناسی، برای پی‌بردن به روش و طبقات گوناگون گیاهان، باید ابتدا با بررسی دقیق محتوای کتاب‌ها و توصیفات ریخت‌شناسی که از گیاهان در این متون ارائه شده است، عناصری را که در ذهن مؤلفی مانند رازی به منزله وجوه تمایز گیاهان از یکدیگر بوده، مشخص سازد و بر این مبنا، برای هر صفت ریخت‌شناسی ثابت مورد اشاره در متن، بر اساس روش طبقه‌بندی مصنوعی گیاهان یک طبقه خاص ترسیم کند. روش تحقیق نیز این‌گونه است که محقق باید در جایگاه مؤلف بنشیند و بر اساس روش امروزی این دانش که مبتنی بر مشاهده دقیق، ثبت اطلاعات توصیفی با رعایت جزئیات، مقایسه و تطبیق آن‌ها و یافتن معیارهای اصلی توصیفی است، گیاهان مشابه را طبقه‌بندی کند. حال محقق می‌تواند پس از بررسی آثار رازی

این نکته را مشخص سازد که آیا نوعی نظم و تمایز دقیق در این آثار وجود دارد؟ آیا او در توصیف گیاهان بر برخی صفات و ویژگی‌های ظاهری خاص تأکید ویژه داشته است؟ آیا با بررسی این توصیفات می‌توانیم یک طبقه از گیاهان را از گیاهان دیگر متمایز سازیم؟ پس یافتن نوعی روش نظام‌مند و معیارهای مشخص در توصیف گیاهان در آثار او نکته اصلی این تحقیق است.

۱- درختان

از میان درختانی که در کتاب الحاوی بررسی شده، درخت أبرامین است. أبرامین نام فارسی درختی است که بر روی شاخه‌های آن کرک‌های پشمین وجود دارد. (رازی، ۱۳۸۲ ش).

۱- سلسله^۲؛ ۲- بخش^۳؛ ۳- رده یا طبقه^۴؛ ۴- راسته^۵؛ ۵- تیره یا خانواده^۶؛ ۶- جنس^۷؛ ۷- گونه^۸.

در آثار مؤلفانی مانند رازی نیز گاهی می‌توانیم طبقه‌ای خاص از گیاهان را حداقل از طبقه کلی سلسله تا رده پیش ببریم. مثلاً در سلسله درختان دو زیربخش نیز قابل ترسیم است که آن‌ها را از دیگر درختان متمایز می‌کند:

۱-۱- درختان خاردار

خار، یکی از اندام‌های غیر اصلی، اما گاهی ضروری یک گیاه است. ابن‌ربن طبری (۱۹۲۸ م.) علت رویش خار را خشکی بیش از اندازه درخت دانسته که باعث شده است شاخه‌ها مانند چنگال‌های پرندگان شکاری به دلیل شدت خشکی بلند شوند و بپیچند. ابن‌سینا (۱۴۰۴ ق.) نیز به علت پیدایش و انواع خارها اشاره کرده است. او بر این باور است که خارها دو نوع کلی‌اند: خار اصلی و خار زائد. علت پیدایش خار زائد یا به این دلیل است که سیر رشد و تکوین یک شاخه تکمیل نشده است، حال یا به دلیل کمبود مواد غذایی یا ضعف در نیروی شکل‌دهنده شاخه؛ یا پیدایش خار می‌تواند نتیجه دفع مواد اضافی و نامتناسب گیاه باشد که این دفع یا به صورت صمغ یا به شکل خار صورت می‌گیرد. این خار اصلی برای درخت در برابر آفت‌ها سلاحی مناسب است. در کنار آن، خار وسیله‌ای برای زیبایی و تزئین گیاهان نیز محسوب می‌شود. بسیاری از درختان در ابتدا خار دارند، اما هنگامی که پوسته آن‌ها سخت می‌شود و از خار بی‌نیاز می‌شوند، خارها می‌افتند. گاهی هم بر روی گیاهی که خار ندارد، به دلیل تغییراتی که در آن ایجاد می‌شود، خار می‌روید.

بر اساس این توضیحات، از درختان خاردار در کتاب الحاوی یکی درخت دارشیشان است که مردم شام به آن عیدان‌الناردین می‌گویند. آن را با نام‌های

قندول و عودالبرق نیز می‌شناسیم. این درخت ساقه چوبی و خارهای زیادی دارد که عطرها از آن برای رنگ کردن روغن‌های خوشبو استفاده می‌کنند. (رازی، ۱۳۸۲ش؛^۹)

۱-۲- درختان صمغ‌دار

در دانش گیاه‌شناسی اسلامی، صمغ ماده دفعی و شیره‌مانند معرفی شده است. در یک بررسی کلی، اولین ماده پس از قوام یافتن رطوبت در گیاهان، شیره است. اگر این شیره یک‌باره در معرض حرارت بسیار زیاد قرار گیرد، تبدیل به صمغ می‌شود، اما اگر همین شیره به مدت طولانی و با حرارت ملایم گرم شود، تبدیل به روغن می‌شود. (ابن‌سینا، ۱۴۰۴ ق.)

بر اساس این تعریف، یکی از درختان صمغ‌دار در الحاوی درخت تنوب است که از آن صمغی حاصل می‌آید که جهت درمان سرفه مزمن مفید است؛ (رازی، ۱۳۸۲ش). البته پس از رازی، انطاکی به این نکته اشاره کرده است. (انطاکی، بی تا)

۲- گیاهان علفی

ویژگی اصلی گیاهان علفی در متون اسلامی داشتن ساقه غیر چوبی است که به جای رشد عمودی، بر روی زمین پهن می‌شود و رشد می‌کند. (دینوری، ۱۹۵۳ م.) با ملاک‌قراردادن این تعریف مشخص از گیاهان علفی با طیف گسترده‌ای از گیاهان علفی در الحاوی برخورد می‌کنیم. به طور نمونه:

گیاهان آذان الفار^{۱۰} (رازی، ۱۳۸۲ش؛ ابن‌سینا، ۱۳۷۰ش؛ بیرونی، ۱۳۸۳ش؛ ابن‌هبل، ۱۳۶۲ق؛ سمرقندی، بی‌تا؛ اشبیلی، ۱۹۹۵م؛ حکیم‌مؤمن، ۱۳۸۶ش)؛ آرغامونی^{۱۱} (رازی، ۱۳۸۲ش؛ ابن‌نفیس، ۱۳۸۷ش؛ عقیلی، ۱۳۷۵ش؛ ابن‌بیطار، ۱۴۱۲ق)؛ آلوسن^{۱۲} (رازی، ۱۳۸۲ش؛ حکیم‌مؤمن، ۱۳۸۶ش؛ اشبیلی، ۱۹۹۵م؛ غافقی، ۱۳۸۶ش)؛ دوسر

(رازی، ۱۳۸۲ ش.) و سَقُولُ قَنْدَرِیُون^{۱۳} (۱۳۸۲ ش؛ عطار اسرائیلی، ۱۳۸۳ ش؛ ابن بیطار، ۱۴۱۲ ق.)

اینجا نیز یک زیرطبقه با عنوان گیاهان علفی خاردار قابل طرح است؛ مانند: گیاه آرمیس. (رازی، ۱۳۸۲ ش؛ بیرونی، ۱۳۸۳ ش.)

۳- گیاهان آبی

طبقه سوم به گیاهانی اختصاص می‌یابد که مهم‌ترین صفت آن‌ها، رشد و نمو در آب است. گیاهان آبی امروزه یکی از طبقات اصلی گیاهان در دانش گیاه‌شناسی هستند. رازی نیز به این نکته وقوف کامل داشته و در توصیف این‌گونه گیاهان دقت بسیار کرده است، مانند گیاه آبی طُحْلُب. در الحاوی توصیفی جالب از جلبک‌ها ارائه شده که در عربی با نام طُحْلُب آمده است. در واقع این گیاه شبیه عدس است که بر روی آب می‌ایستد. به همین دلیل نام دیگر آن عدس‌الماء است. رازی طحلب بحری را گیاهی توصیف کرده که بر روی سنگ‌های نزدیک دریا می‌روید و ظاهرش شبیه مو و بدون ساقه است. (رازی، ۱۳۸۲ ش؛ دینوری، ۱۹۵۳ م؛ تفلیسی، بی تا؛ بیرونی، ۱۳۸۳ ش؛ اشبیلی، ۱۹۹۵ م؛ ابن حمدوش، ۱۴۱۸ ق؛ غسانی، ۱۹۸۵ م؛ ابن میمون، ۱۹۴۰ م.)

۴- پیچک

پیچک‌ها به گیاهانی اطلاق می‌شود که با پیچیدن به دور گیاهان و درختان دیگر رشد می‌کنند، زیرا برای ادامه حیات، نیازمند نور خورشیدند. پس برای دستیابی به نور خورشید، نیازمند بالارفتن از تکیه‌گاهی هستند، اما باید توجه داشت که پیچک‌ها فقط از گیاه میزبان به عنوان تکیه‌گاه استفاده می‌کنند و خود گیاه به دلیل داشتن برگ و ریشه، نیازهای غذایی‌اش را فراهم می‌سازد که این نکته وجه تمایز پیچک از گیاهان انگلی است. در الحاوی نیز به برخی از این پیچک‌ها اشاره شده است؛ از میان این گیاهان دَرَوِیْطَارِس (رازی، ۱۳۸۲ ش؛

ابن سینا، ۱۳۷۰ ش؛ غافقی، ۱۳۸۶ ش؛ عقیلی، ۱۳۷۵ ش.) است که بر روی درخت بلوط می‌روید. همچنین، پیچک ملکنش‌الخشنه (رازی، ۱۳۸۲ ش.) نیز دور درختان می‌پیچد و بالا می‌رود. این پیچک تنها در کتاب الحاوی توصیف شده و در منبع دیگری یافت نشده است.

۵- گیاهان شیرابه‌دار یا یتوعات

در یک تعریف کلی، هر گیاهی را که وقت بریدن، از آن شیری سفید خارج شود، یتوع می‌نامند. این شیر در نهایت گرمی و خشکی هستند.^{۱۴} بر این مبنا، برخلاف سایر طبقات پیش از این، در الحاوی این طبقه ذیل یتوعات به‌خوبی مشخص و متمایز شده است. این گیاهان هفت نوع هستند و خاصیت دارویی همه آن‌ها بسیار شبیه یکدیگر است و شامل مازریون، شبرم، عَشر، عَرَطْنِیثا^{۱۵}، حِلْتِیت و لاغیه می‌شوند. (رازی، ۱۳۸۲ ش.^{۱۶})

۶- کماه، فطر یا قارچ

در متون گیاه‌شناسی اسلامی توجه خاصی به انواع قارچ‌ها شده است. فطر، نام عمومی عربی برای تمام رده قارچ‌هاست و اصطلاح فُطر را سماروغ یا کلاه دیوان نیز نامیده‌اند. در یک نگاه کلی، قارچ گیاهی سفید، مشابه تخم‌مرغ نصف‌شده، فاقد برگ و گل است که ساقه‌اش نیز بسیار کوتاه است. (حکیم‌مؤمن، ۱۳۸۶ ش.) در آثار رازی، نوعی طبقه‌بندی شبیه رده‌بندی‌های قارچ‌ها قابل ترسیم است. در آثار او به گونه‌های گوناگون قارچ‌ها یا کماه اشاره شده که نام جنس آن‌ها فُطر، کَشَنج، غَوْشَنه و سَمَارُوغ است. (رازی، ۱۳۸۲ ش؛ همو، ۱۳۴۳ ش؛ همو، ۱۳۸۶ ش؛ دینوری، ۱۹۵۳ م؛ ابن‌نفیس، ۱۳۸۷ ش؛ ابن‌بیطار، ۱۴۱۲ ق؛ ناظم‌جهان، بی تا؛ انطاکی، بی تا.)

نگاه تخصصی و دقیق رازی را به دانش گیاه‌شناسی، می‌توان از نحوه تمایزش میان دو نوع مضر و سودمند قارچ تشخیص داد. او بر این باور است که نوع کشنده قارچ نزدیک آهن زنگ‌زده، سوراخ برخی خزندگان گزنده یا چیزهای متعفن می‌روید. بر روی این نوع قارچ‌ها رطوبت چسبناکی وجود دارد که اگر آن را بچینند، به سرعت فاسد می‌شود. در صورت مصرف، فرد دچار دشواری تنفس می‌شود، عرق سردی می‌کند و سپس بی‌هوش می‌شود. البته نوع غیر کشنده آن ضرری ندارد، اما مصرف زیاد آن مشکلاتی به وجود می‌آورد، حتی اگر در رنگ آن تطویس^{۱۷} و یا قرمزی و سبزی باشد نیز خطرناک است. قارچ خوب نیز رنگ سفید دارد و خشک به نظر می‌رسد. لزج، غبارآلوده و سیاه نیست و اگر چندروز از چیدن آن گذشته باشد، نباید فاسد شده باشد. (رازی، ۱۳۸۲ ش؛ همو، ۱۳۴۳ ش؛ دینوری، ۱۹۷۳ م؛ بیرونی، ۱۳۸۳ ش؛ هروی، ۱۳۴۶ ش).

۷- ریاحین یا گیاهان خوشبو

ریاحین موادی هستند که سرشت مغز را پیش از دگرگون‌شدن دیگر اندام‌ها، دستخوش دگرگونی می‌کنند. در دانش گیاه‌شناسی اسلامی اسم جنس گیاهانی است که شامل انواع اسپرغم، شاه اسپرم، شکوفه‌ها و مشمومات می‌شود. کاربرد آن‌ها برای خوشبوکردن هوا و لذت‌بردن حواس پنج‌گانه است. این طبقه نیز به صورت متمایز در آثار رازی مشخص شده است (علی‌بن عباس، ۱۹۹۶ م) که گیاهان زیر در این طبقه قرار می‌گیرند:

شاه‌اسپرغم، مرزنگوش، پودینه^{۱۸}، ورد^{۱۹}، بنفشه، آس، ترنج، دُلب^{۲۰}، نیلوفر، بابونه، درمنه^{۲۱}، یاسمین، نسرين، نرجس، سوسن. (رازی، ۱۳۸۶ ش؛ ابن‌ربن طبری،

۱۹۲۸ م.)

۸- عطریات (افاویہ)

ب۔ اکولوژی

آب، دشت، شن، صخره، بر (بیابان)، جهان وطن، خرابه، نزدیک آب، زمین‌های شور، مزرعه، کوه. (مبین، ۱۳۴۳ ش؛ مظفریان، ۱۳۷۳ ش).

۱۔ آب

اکولوژیک گیاهی بوده است و بر این اساس، در برخی متون این زیستگاه‌ها مشخص شده‌اند:

یک: کنار رودخانه‌ها و سواحل دریا؛

دو: بیشه‌زارها^{۲۳} و غیاض^{۲۴}؛

سه: زیر آب که محل رویش گیاهانی مانند نیشکر، برنج و نیلوفر است؛

چهار: روی آب که محل رویش گیاهانی مانند طُحلب و قُرْه‌العین است. (ابن‌سینا،

۱۴۰۴ ق؛ اخوان‌الصفاء، ۱۴۱۲ ق.)

از گیاهان آبی که رازی به آن‌ها اشاره کرده، می‌توان به گیاه طحلب^{۲۵} (رازی،

۱۳۸۲ ش.) اشاره کرد که نوعی از آن، پس از رویش بر روی آب می‌ایستد.

۲- بیشه‌زار

در اصطلاح تخصصی دانش اکولوژی، زمین‌های بیشه‌زار را با اصطلاح آجام^{۲۶}

نامیده‌اند. رازی گونه‌ای از گیاه ازخر (رازی، ۱۳۸۲ ش.) را معرفی کرده که در این

نوع زیستگاه رویش می‌کند.

۳- صخره

بر روی سنگریزه‌ها^{۲۷}، سنگ‌ها و صخره‌ها و میان آن‌ها زیستگاه مناسب رشد و

نمو گیاهان خاصی است. (ابن‌سینا، ۱۴۰۴ ق؛ اخوان‌الصفاء، ۱۴۱۲ ق.) رازی به این نوع

ویژه از زیستگاه اشاره کرده و از گیاهانی که خاص این نوع زیستگاه هستند، یکی

گیاه دَوَقوا^{۲۸} (رازی، ۱۳۸۲ ش.) است که در زمین‌های سنگی و پرافتاب رشد

می‌کند. دیگری نوعی از گیاه نمام (رازی، ۱۳۸۲ ش.) است که در میان سنگ‌ها

می‌روید.

۴- بیابان

مناطق کویری و بیابانی زیستگاه‌هایی هستند که میزان بارندگی و آب‌های زیرزمینی در آن بسیار کم‌تر از شرایط مساعد برای رشد گیاه است و به نوعی نقطه مقابل زیستگاه‌های آبی هستند. گیاهان این زیستگاه نیز گیاهان خشکی‌پسند نام گرفته‌اند. از این نوع گیاهان باید به گیاهان جرجیر بری (رازی، ۱۳۸۲ ش.) و نوعی از سداب (رازی، ۱۳۸۲ ش.) اشاره کرد که البته هر دوی این گیاهان در مناطق دیگر نیز می‌رویند و یکی از زیستگاه‌های مناسب رویش آن‌ها بیابان است.

۵- نزدیک آب

حاشیه آب‌ها و رودخانه‌ها زیستگاه مناسب رشد گونه‌های خاصی از گیاهان است، مانند خشخاش مُقَرَّن (رازی، ۱۳۸۲ ش.) که در نزدیک دریا و در سواحل می‌روید. این نوع گیاهان به گیاهان آب‌دوست معروفند.

۶- کوهستان

در متون گیاه‌شناسی اسلامی زیستگاه‌های زیادی با ارتفاع بالا توصیف شده‌اند. این محیط محل مناسب رویش طیفی از گیاهان است که امروزه تحت عنوان گیاهان کوهستانی یا کوه‌سری شناخته می‌شوند. در متون گیاه‌شناسی دقیق‌ترین و کامل‌ترین توصیف از طیف متنوعی از زیستگاه‌های مرتفع ارائه شده و هر زیستگاه مرتفع با تعریف جامع و ذکر اصطلاح علمی - تخصصی از دیگر زیستگاه‌ها متمایز شده است. به طور نمونه برخی گیاهان در قله‌ها و مرتفع‌ترین نقطه کوه‌ها می‌رویند که در اصطلاح تخصصی اکولوژی، این نقاط را با اصطلاحات شَوَاهِق^{۲۹}، ذُرُوه الجبال یا نِیق معرفی کرده‌اند. اصطلاح شَوَاهِق خود مأخوذ از شُهوق و شُهوق به معنی بلندشدن است.

رازی به این نوع از زیستگاه اشاره داشته است. مثلاً گیاه جعده (رازی، ۱۳۸۲ ش.) جبلی یا کوهی است. همان‌طور که ذکر شد، زیستگاه برخی گیاهان بلندترین نقطه کوه و قله‌هاست^{۲۰}، مانند گیاه جنطیانا. (رازی، ۱۳۸۲ ش.)؛ بیرونی، ۱۳۸۳ ش.)؛ ابن‌هبل، ۱۳۶۲ ق.)

۷- بستان

ویژگی زیستگاه بستانی، دخالت انسان در رشد و نمو گیاهان است. به طور نمونه، نوع دیگری از گیاه سداب (رازی، ۱۳۸۲ ش.) در بستان‌ها توانایی رویش دارد. همچنین گیاه جرجیر (رازی، ۱۳۸۲ ش.) که هم بستانی و هم بری و بیابانی است. رازی از نظر جغرافیای گیاهی بهترین مکان برای رویش گیاه دوده‌الصباغین (رازی، ۱۳۸۲ ش.) را اسپانیا دانسته است. او زمان مناسب رویش گیاه نفل (رازی، ۱۳۸۲ ش.) را که گیاهی چندساله است و هر سال سبز می‌شود، فصل بهار می‌داند. به گفته او گیاه طریفُلن (رازی، ۱۳۸۲ ش.) نیز در بهار می‌روید.

ج - ریخت‌شناسی گیاهان

در یک تعریف کلی، دانش ریخت‌شناسی گیاهان به بررسی اشکال گوناگون اندام‌های آن می‌پردازد که شامل برگ، ریشه، ساقه، میوه، گل و دانه است. (مظفریان، ۱۳۷۳ ش.)؛ دیسون، ۱۳۶۷ ش.)؛ جونز، ۱۳۶۹ ش.)

ابن‌سینا نیز در کتاب القانون (۱۳۷۰ ش.) در یک طبقه‌بندی کلی، اندام‌های یک گیاه را این‌گونه بیان کرده است: برگ، ساقه، شاخه، ریشه، میوه، گل و شکوفه و دانه. اخوان‌الصفاء (۱۴۱۲ ق.) نیز در رسائل خود، اندام‌های یک گیاه را این‌گونه نام برده است: میوه، دانه، مغز دانه، ریشه، ساقه، شاخه و پوست. فخر رازی نیز در جامع‌العلوم (۱۳۸۲ ش.) اندام‌های گیاهی را این‌گونه تقسیم کرده است: برگ، دانه،

ریشه، شکوفه، میوه و صمغ. ابن هبل نیز در کتاب المختار (۱۳۶۲ ق.) ابتدا به بررسی اندام‌های گوناگون گیاهان پرداخته و به این اندام‌ها اشاره کرده است: ریشه، ساقه، برگ، گل، بذر، صمغ و شکوفه.

۱- ریخت‌شناسی اندام برگ

رازی نیز در الحاوی اطلاعات دقیقی از این خصوصیات اندام برگ ارائه داده است.^{۳۱}

۲- ریخت‌شناسی اندام ساقه

ساقه عضو مهم و محور گیاه است. همچنین قدرت مخصوصی جهت تولید انشعاب منظم دارد که شاخه نامیده می‌شوند. ساقه برخلاف ریشه، دارای گره، برگ و گاهی گل است. ساقه‌ها به طور کلی توپر یا توخالی هستند. شکل عمومی آن‌ها نیز معمولاً مدور گاهی نیز مثلثی شکل است. ساقه معمولاً مستقیم بالا می‌رود، اما گاهی خمیده و مورب نیز رشد می‌کند. سطوح آن نیز صاف و گاهی نیز کرک‌دار است. (دیسون، ۱۳۶۷ ش؛ جونز، ۱۳۶۹ ش؛ موسوی‌نیا، ۱۳۸۱ ش؛ مظفریان، ۱۳۷۳ ش؛ مبین، ۱۳۴۳ ش؛ میمن‌نژاد، ۱۳۵۴ ش).

رازی در اثر برجسته‌اش، الحاوی، توصیفات گسترده‌ای از ساقه و ویژگی‌های گوناگون ظاهری آن ارائه داده است و بر مبنای توصیفات او می‌توان ساقه را بر اساس چند معیار توصیفی زیر بررسی کرد:

۲-۱- شکل ساقه

مانند: گیاه فانافس ابرافلیون^{۳۲} که در قسمت بالای ساقه (رازی، ۱۳۸۲ ش؛ حکیم‌مؤمن، ۱۳۸۶ ش) چترهایی شبیه چتر شوید وجود دارد. گیاه سطاقونس بری یا هویج بری (رازی، ۱۳۸۲ ش) نیز ساقه راست دارد و در قسمت بالای آن چترهایی شبیه گیاه شوید دیده می‌شود.

۲-۲- ساقه ساقه

رازی در این خصوص به بررسی توصیفی سطح انواع ساقه‌ها، همانند برگ‌ها، پرداخته است، مانند: کرک‌دار، که ویژگی سطح شاخه‌های گیاه أبرامین (رازی، ۱۳۸۲ ش.) است که پوشیده از کرک‌های پشمن است؛ سطح لزج، چون سطح ساقه‌های جعفریل^{۳۳} (رازی، ۱۳۸۲ ش؛ حکیم مؤمن، ۱۳۸۶ ش.) که هم لزج^{۳۴} و هم کرک‌دار^{۳۵} است؛ زبر، مانند ساقه سطاقونس بری یا هویج بری. (رازی، ۱۳۸۲ ش.)

۲-۳- جنس ساقه

مانند: ساقه‌های گیاهان جنطیانا (رازی، ۱۳۸۲ ش؛ اشبیلی، ۱۹۹۵ م.) و کرفس (رازی، ۱۳۸۲ ش.) که ساختاری توخالی و نرم دارند.

۲-۴- اندازه و ارتفاع ساقه

رازی ارتفاع ساقه جعفریل (رازی، ۱۳۸۲ ش.) را از سطح زمین دو وجب دانسته است. گیاه فانفس ابرافلیون (رازی، ۱۳۸۲ ش.) نیز دارای ساقه‌ای بسیار بلند وصف شده است. قطر ساقه جنطیانا (رازی، ۱۳۸۲ ش؛ عقیلی، ۱۳۷۵ ش؛ انطاکی، بی تا.) به اندازه یک انگشت و طول آن دو ذراع معرفی شده است. قطر ساقه گونه اکسجونس اذخر از اذخر معمولی کمتر وصف شده، ولی گونه دیگر اذخر، اولوسجویوس، ساقه‌ای ضخیم‌تر دارد. (رازی، ۱۳۸۲ ش.)

۲-۵- ساقه گره‌دار

برای مثال، بر روی ساقه گیاه آس (رازی، ۱۳۸۲ ش.) گره‌ای وجود دارد که رنگ آن مانند ساقه و شبیه کف دست است.

۲-۶- رنگ و بوی ساقه

بر روی ساقه گیاه فانافس ابرافلیون (رازی، ۱۳۸۲ ش.) غبار آرد مانند و سفیدرنگی وجود دارد. ساقه گیاه جعفریل (رازی، ۱۳۸۲ ش.؛ غافقی، ۱۳۸۶ ش.؛ تنکابنی، ۱۳۸۶ ش.) نیز مایل به قرمز است.

۳- ریخت‌شناسی اندام میوه

رازی در آثارش میوه‌ها را نیز توصیف کرده است. او میوه دِبق (رازی، ۱۳۸۲ ش.؛ ابن‌سینا، ۱۳۷۰ ش.؛ اشبیلی، ۱۹۹۵ م.؛ انطاکی، بی تا؛ ابن‌نفیس، ۱۳۸۷ ش.؛ غافقی، ۱۳۸۶ ش.؛ ابن‌بیطار، ۱۴۱۲ ق.) را دایره‌ای شکل و فاشراً (رازی، ۱۳۸۲ ش.؛ انطاکی، بی تا؛ عقیلی، ۱۳۷۵ ش.) را که شبیه گیاه عشقه است، دارای میوه‌های سرخ‌رنگ و خوشه‌ای توصیف کرده است. همچنین به میوه‌های شکوفای خشک، مانند میوه خشخاش مُقَرَّن (رازی، ۱۳۸۲ ش.؛ ابن‌بیطار، ۱۴۱۲ ق.؛ ابن‌نفیس، ۱۳۸۷ ش.) اشاره کرده که به گفته او غلافی خمیده و شبیه شاخ گاو دارد. او در جای دیگر می‌نویسد که در بخش انتهایی گیاه دوسر (رازی، ۱۳۸۲ ش.؛ نورانی، ۱۳۸۴ ش.؛ عقیلی، ۱۳۷۵ ش.) میوه‌ای در دو یا سه غلاف قرار گرفته است که داخل غلاف‌ها اندامی به باریکی یک مو وجود دارد. گیاه دَفلی^{۳۶} (رازی، ۱۳۸۲ ش.) نیز میوه‌ای باز، مانند میوه خرنوب شامی دارد که چیزی شبیه پشم از داخل آن بیرون می‌آید. این میوه امروزه در گونه میوه‌های خشک و شکوفا طبقه‌بندی می‌شود. پس او گام مهمی را در توصیف علمی و دسته‌بندی میوه‌ها بر این اساس برداشته و در کتاب منافع الاغذیه، میوه‌ها را به دو گروه میوه‌های تَر و خشک طبقه‌بندی کرده است. منظور از میوه تَر از نظر او آن میوه‌هایی است که به صورت تازه و شاداب و پس از چیدن استفاده شوند. اگر این میوه‌ها بر اثر حرارت خشک و پس از مدتی از چیدن

استفاده شوند، در تعریف رازی، در گروه میوه‌های خشک طبقه‌بندی شده‌اند و این تعاریف با تعریف میوه تر و خشک در منابع دانش امروزی متفاوت است:

۳-۱- میوه‌های تر

میوه‌های زیر از نظر رازی در گروه میوه‌های تر قرار دارند: خرما، تر، انگور، انجیر، زردآلو. (رازی، ۱۳۴۳ ش.)

۳-۲- میوه‌های خشک

میوه‌های زیر به صورت خشک‌شده مورد استفاده غذایی - دارویی قرار می‌گیرند: مویز، کشمش، انجیر خشک، بنه یا چاتلانقوش، دانه صنوب. با بررسی میوه‌های خشک مشاهده می‌کنیم که برخی از میوه‌های خشک از دید دانش امروزی نیز در گروه میوه‌های خشک طبقه‌بندی می‌شوند، مانند: گردو، بادام، پسته و فندق. (رازی، ۱۳۴۳ ش.)

رازی در کتاب دیگرش، المنصوری فی الطب، (۱۳۸۶ ش.) نیز به توصیف دارویی برخی میوه‌ها پرداخته است، مانند: خرما، انگور، انجیر، انار. پس رازی در دو کتاب منافع‌الاغذیه و المنصوری، تنها توجه خود را به توصیف ارزش دارویی - غذایی میوه‌ها معطوف داشته و بر اساس نحوه استفاده در کتاب منافع‌الاغذیه، این‌گونه میوه‌ها را به دو گروه تر و خشک تقسیم کرده است که با آنچه امروز میوه تر و خشک می‌شناسیم، فرق دارد.

۴- ریخت‌شناسی اندام گل

در یک نگاه کلی، گل‌ها به سه دسته بی‌گلبرگ، پیوسته گلبرگ و جداگلبرگ تقسیم می‌شوند. در دانش امروز به آرایش قرارگرفتن گل‌ها بر روی گیاه، گل‌آذین اطلاق می‌شود. (جونز، ۱۳۶۹ ش؛ دیسون، ۱۳۶۷ ش؛ مظفریان، ۱۳۷۳ ش؛ موسوی‌نیا، ۱۳۸۱ ش.)

در الحاوی نیز اساس توصیف ریختی گل‌ها بر معیارهای زیر است:

۴-۱- بر اساس گل‌آذین (آرایش قرارگرفتن گل‌ها بر روی گیاه)

مانند شکوفه‌های دَفَلی (رازی، ۱۳۸۲ ش.) که شبیه شکوفه گل‌های سرخ است، اما به حالت آویزان قرار گرفته است.

۴-۲- رنگ

رنگ، مانند اندام برگ از معیارهای اصلی توصیف اندام گل است. برای مثال، اناغالیس دو نوع دارد: یک نوع آن گله‌ای سرخ و نوع دیگرش گله‌ای آسمان‌گون یا آبی‌کم‌رنگ دارد؛ (رازی، ۱۳۸۲ ش؛ غافقی، ۱۳۸۶ ش.) گونه‌ای از گیاه آبیلین (رازی، ۱۳۸۲ ش.) نیز گله‌ای ارغوانی دارد.

۴-۳- گلبرگ

مانند نوعی از خشخاش (رازی، ۱۳۸۲ ش.) که گلبرگ‌هایش بسیار زود می‌ریزند.

نتیجه‌گیری

مشاهده و تجربه مستقیم گیاهان در محیط‌های گوناگون، توصیف اندام‌های اصلی یک گیاه و بررسی ارتباط میان محیط و گیاهان، اصول اساسی و روش مطالعه در دانش گیاه‌شناسی نوین است. حال در آثار شاخص رازی این روش در مطالعات گیاه‌شناسی‌اش به‌خوبی قابل ردیابی است. مسافرت‌های فراوان در کسب این اطلاعات به او کمک بسیاری کرده است. این میراث ارزشمند نیز به دقیق‌ترین شیوه ممکن به دست او ثبت شده است. این روش و اصطلاحات تخصصی در شاخه‌های این دانش در آثار رازی به‌طور گسترده به دست دیگر متون گیاه‌شناسی اسلامی الگوبرداری و اقتباس شده است. در عین حال، در موارد گوناگون این آثار جنبه آموزشی نیز دارند، زیرا به روشنی سیر آموزشی یک دانشجوی پزشکی را از دانش گیاه‌شناسی پایه به داروشناسی و از داروشناسی به پزشکی مشخص ساخته است. ضعف اطلاعات در هر عرصه، ضعف در عرصه‌های دیگر را به همراه خواهد داشت. رشد هماهنگ آموزشی در تمام این زمینه‌ها، سبب ظهور پزشکان بزرگی مانند ابن‌سینا شده است.

در یک نتیجه‌گیری نهایی بر اساس روش و معیارهای توصیفی رازی، گیاهان در طبقات درختان و گیاهان علفی، پیچک‌ها، گیاهان آبی، گیاهان شیرابه‌دار^{۳۷} قرار می‌گیرند و توصیفی نیز از انواع قارچ‌ها و روش شناسایی نوع سمی آن طرح شده است. در توصیف قارچ‌های سمی نقش رنگ و خال‌های رنگی بر روی قارچ را در شناسایی نوع سمی آن‌ها به کتاب الحاوی و المنصوری اضافه کرده است. در کتاب المنصوری گیاهان خوش‌بو^{۳۸} از گیاهانی که از آن‌ها عطر به دست می‌آید^{۳۹} متمایز شده‌اند. پس در میان آثار رازی، کتاب الحاوی ارزش زیادی در طبقه‌بندی مصنوعی گیاهان دارد. رازی در زمینه دانش اکولوژی^{۴۰} به طیف گوناگونی از

زیست‌گاه‌های گوناگون اشاره کرده است، اما در زمینه جغرافیای مناسب رویش گیاهان آثار او با نوعی نقص همراهند. رازی با مشاهده دقیق طیف گسترده‌ای از انواع ساقه‌ها، سعی داشته آشکال ساقه را به‌گونه‌ای آشنا با ذهن خواننده توصیف کند. مثلاً او به ساقه‌هایی اشاره کرده که بر روی آن‌ها یک چتر شویدمانند قرار دارد و به این‌گونه شکل یک ساقه را طرح کرده است. معیار مهم دیگری که او به آن توجه داشته، بررسی و توصیف سطح خارجی یک ساقه است که او به سه سطح متفاوت و قابل‌تمایز در انواع ساقه‌ها اشاره کرده که سطوح کُرک‌دار، لزج و زبر است. جنس ساقه نیز معیار دیگر توصیف ساقه است. رازی میزان استحکام یک ساقه را ملاک بررسی انواع ساقه قرار داده و ساقه توخالی، سست، محکم و توپر را در کتابش توصیف کرده است. اندازه، ارتفاع و قطر ساقه نیز مورد توجه رازی قرار داشته و گیاهان را این‌گونه با یکدیگر مقایسه و متمایز ساخته است. همانند اندام ریشه، در ساقه نیز گره‌هایی وجود دارد که معیار شناسایی برخی از ساقه‌هاست. معیار دیگر، رنگ و بوی ساقه است که در گیاهان، متفاوت و عامل شناسایی و تمایز است. اندام میوه هم به دو نوع میوه تر و خشک، اندام گل بر اساس گل‌آذین، رنگ و گلبرگ توصیف و طبقه‌بندی شده‌اند.

بنابراین، رازی معیارهای توصیفی گیاهان را مشخص ساخته و بر اساس این معیارها گیاهان را توصیف کرده است. با جمع‌آوری و دسته‌بندی این توصیفات بر اساس شیوه نوین دانش گیاه‌شناسی می‌توان نتیجه گرفت که در هر چهار شاخه اصلی دانش گیاه‌شناسی، رازی نگاهی تخصصی - علمی بر اساس مشاهدات تجربی حاصل از سفرهای علمی داشته است. روش ثبت اطلاعات او نیز نظم خاصی دارد و هر معیار پس از معیار معین دیگر، مبنای توصیف ریخت‌شناسی و اکولوژیک قرار گرفته است. این نظم را در آثار شاخصی مانند القانون ابن‌سینا، الصيدنه

بیرونی، جامع غافقی و جامع ابن بیطار نیز شاهدیم که به احتمال زیاد تا حدود زیادی متأثر از روش پژوهش رازی در دانش گیاهشناسی بوده‌اند. در یک تحلیل نهایی می‌توان گفت هر متن گیاهشناسی که فاقد روش و معیارهای رازی باشد، اغلب از لحاظ سایر شاخه‌های دانش مانند پزشکی و داروشناسی نیز دچار ضعف است که در بسیاری موارد مؤلفش تنها به تلخیص و رونویسی از آثار مراجعی مانند الحاوی، منصوری و منافع‌الاغذیه پرداخت است.

پی‌نوشت‌ها

۱. دهخدا، ذیل واژه درخت

۲. Kingdom

۳. Division

۴. Class

۵. Order

۶. Family

۷. Genus

۸. Species

۹. این توصیفات در آثار گیاه‌شناسان پس از رازی نیز اغلب با همین عبارات تکرار شده است. مثلاً: بیرونی، ۱۳۸۳ ش؛ طوسی، بی تا؛ ابن‌هبل، ۱۳۶۲ ق؛ تفلیسی، بی تا؛ سمرقندی، بی تا؛ اشبیلی، ۱۹۹۵ م؛ انطاکی، بی تا؛ حکیم‌مؤمن، ۱۳۸۶ ش؛ عقیلی علوی، ۱۳۷۵ ش؛ غسانی، ۱۹۸۵ م.

۱۰. موش گوش

۱۱. مامیشای سرخ

۱۲. نوعی زردآلو

۱۳. زنگی دارو

۱۴. دهخدا، ذیل کلمه یتوع

۱۵. آذربو که به فارسی چوبک می‌گویند

۱۶. این طبقه تقریباً در تمام منابع گیاه‌شناسی اسلامی از ابتدایی‌ترین منابع تا قرن دوازده توصیف شده است. به طور نمونه: حبیش بن اعسم، بی تا؛ بیرونی، ۱۳۸۳ ش؛ هروی، ۱۳۴۶ ش؛ جرجانی، ۱۳۸۴-۸۵ ش؛ ابن‌هبل، ۱۳۶۲ ق؛ تفلیسی، بی تا؛ سمرقندی، بی تا؛ عطار اسرائیلی، ۱۳۸۳ ش؛ اشبیلی، ۱۹۹۵ م؛ انطاکی، بی تا؛ عقیلی، ۱۳۷۵ ش؛ ابن‌بیطار، ۱۴۱۲ ق؛ ابن‌نفیس، ۱۳۸۷ ش؛ ناظم‌جهان، بی تا؛ ابن‌میمون، ۱۹۴۰ م؛ حریری، ۱۹۷۹ م؛ غسانی، ۱۹۸۵ م.

۱۷. خال طاووسی

۱۸. نماد

۱۹. گل سرخ

۲۰. چنار

۲۱. شیخ

۲۲. اظفارالطیب
۲۳. آجام
۲۴. نوع خاصی از بیشه‌زار
۲۵. جلبک
۲۶. جمع اجمه
۲۷. حصی
۲۸. تخم زردک دشتی
۲۹. جمع شاهق
۳۰. رؤوس الجبال الشاهقه
۳۱. برای اطلاعات تخصصی از تاریخ ریخت‌شناسی اندام برگ در دانش گیاه‌شناسی ایران اسلامی از قرن سوم تا هفتم هجری، نک: شریعت‌پناهی، «تاریخ ریخت‌شناسی اندام برگ در دانش گیاه‌شناسی ایران اسلامی (از سده سوم تا پنجم هجری)، فصلنامه تاریخ پزشکی، دوره ۵، شماره ۱۵ (۱۳۹۲ ش.)؛ و نک: شریعت‌پناهی، «سیر تاریخی و تحلیلی ریخت‌شناسی برگ در تاریخ علم گیاه‌شناسی در ایران»، مجله طب سنتی/اسلام و ایران، دوره ۴، شماره ۲ (تابستان ۱۳۹۲ ش.) و نیز نک: جونز، ۱۳۶۹ ش؛ مظفریان، ۱۳۷۳ ش؛ دیسون، ۱۳۶۷ ش؛ موسوی‌نیا، ۱۳۸۱ ش؛ قهرمان، ۱۳۸۲ ش.
۳۲. جاوشیر
۳۳. اسدالعدس
۳۴. چسبناک
۳۵. مزغب
۳۶. خرزهره
۳۷. یتوعات
۳۸. ریاحین
۳۹. افاوپه
۴۰. بوم‌شناسی

فهرست منابع

- ابن ربن طبری، ابی حسن علی بن سهل. (۱۹۲۸ م.). فردوس الحکمه فی الطب. تصحیح محمد زبیر صدیقی. برلین. بی‌نا، صص ۹۸-۳۷۱.
- ابن بيطار، عبدالله بن احمد. (۱۴۱۲ ق.). الجامع لمفردات الأدوية و الأغذية. بیروت: دارالکتب العلمیه، (۱): ص ۲۸؛ (۲): صص ۶۳-۳۳۰؛ (۳) ص ۲۶؛ (۴) صص ۵۱۳-۳۱۳.
- ابن حمدوش، عبدالرزاق بن محمد. (۱۴۱۸ ق.). کشف الرموز فی بیان الأعشاب. ۱ جج. بیروت: دارالفکر، ص ۹۴.
- ابن سینا. (۱۴۰۴ ق.). الشفاء (الطبیعیات). تحقیق سعید زاید. قم: مکتبه آیت... المرعشی، ۲، صص ۲-۳۱.
- ابن سینا. (۱۳۷۰ ش.). قانون در طب. ترجمه عبدالرحمن شرفکندی. تهران: سروش، ۲، صص ۱۲۶-۴۱.
- ابن ماسویه، یوحنا. (بی تا). کتاب خواص الاغذیه و البقول و الفواکه و اللحوم و الالبان و اعضا الحيوان و الابازیر. نسخه خطی، مادرید: کتابخانه ملی (۸) ۶۰۱ (۵) گ، ۹ ق.).
- ابن میمون. (۱۹۴۰ م.). شرح اسماء العقار. تحقیق ماکس مایرهوف. قاهره: بی‌نا، صص ۱-۲۰.
- ابن نفیس، علی بن حزم. (۱۳۸۷ ش.). الشامل فی الصناعات الطبيه. ۲۱ جج. تهران: دانشگاه علوم پزشکی ایران، (۳) ص ۶۵۷؛ (۱۱) ص ۸۳۴؛ (۱۲) ص ۹۸؛ (۲۵) ص ۵۱۵؛ ۳۰، صص ۶-۲۵.
- ابن هبل بغدادی، علی بن احمد بن علی. (۱۳۶۲ ق.). المختار فی الطب. حیدرآباد دکن: دائره المعارف العثمانیه، ۲، صص ۱۰۴-۱۹.
- اشبیلی، محمد بن خیر. (۱۹۹۵ م.). عمده الطبیب فی معرفه النبات. ۲ جج. بیروت: دارالغرب الاسلامی، ۱، صص ۴۰-۶۲۶.
- انطاکی، داود بن عمر. (بی تا). تذکره أولی الألباب و الجامع للعجب العجائب. بی تا. ۱ جج. بیروت: مؤسسه الاعلمی للمطبوعات، صص ۳۷۴-۱۰۵.
- اخوان الصفا. (۱۴۱۲ ق.). رسائل اخوان الصفاء و خلان الوفاء. بیروت: الدار الاسلامیه، (۲) صص ۸-۱۶۰.

بیرونی، ابوریحان. (۱۳۸۳ ش.). *الصیدنه فی الطب*. ترجمه باقر مظفرزاده. تهران: فرهنگستان زبان و ادب فارسی، صص ۱۰۰۷-۱۹۶.

تفلیسی، حبیش. (بی تا). *تقویم/لادویه*، نسخه خطی، کتابخانه مجلس شورای اسلامی، شماره ۷۴۲۶۵، صص ۵۸-۳۴.

تنکابنی، سیدمحمد مؤمن. (۱۳۸۶ ش.). *تحفه المؤمنین*. تصحیح روجا رحیمی، محمدرضا شمس اردکانی. فاطمه فرجادمند، تهران: شهر، صص ۱۹۲-۳۴.

جرجانی، اسماعیل بن حسن. (۸۵-۱۳۸۴ ش.). *الاعراض الطبیة و المباحث العلائیه*. تهران، دانشگاه تهران: مؤسسه انتشارات و چاپ: فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران، ص ۳۰۳.

جونز، ب. ساموئل، س. آرلین آ. (۱۳۶۹ ش.). *سیستماتیک گیاهی (اصول و روش‌های رده‌بندی)*. ترجمه محمدرضا رحیمی‌نژاد. تهران: مرکز نشر دانشگاهی، صص ۲۶۸-۳.

حبیش بن اعسم. (بی تا). *اصلاح الادویه المسهله*. نسخه خطی، کتابخانه مجلس شورای اسلامی، شماره ۱۰-۲۶۵۳۰، ص ۱۵۱.

حریری، عبدالله بن قاسم. (۱۹۷۹ م.). *نهایه الأفكار و نزهه الأبصار*. ۱ جج. بغداد: دارالرشید للنشر، ص ۱۶۹.

دادگی، فرنېغ. (۱۳۸۰ ش.). بندهش. گزارنده مهرداد بهار. تهران: توس، ص ۸۷.

دیسون، گی. (۱۳۶۷ ش.). *ساختار و رده‌بندی گیاهان آوندی*. ترجمه محمد صانعی شریعت‌پناهی، حسین لسانی. تهران: مرکز نشر دانشگاهی، صص ۲۸۸-۱۰۱.

دهخدا. (۱۳۷۷ ش.). *لغت‌نامه*.

دینوری، ابوحنیفه. (۱۹۵۳ م.). *النبات*. حروف الف - ز. اوپسالا: چاپ ب لوین، صص ۱۰۷-۲۷.

دینوری، ابوحنیفه. (۱۹۷۳ م.). *النبات*. حروف سی. گردآورده محمد حمیدالله. قاهره: معهد العلمی الفرنسي للآثار الشرقي، ص ۱۹۰.

رازی، محمدبن زکریا. (۱۳۴۳ ش.). *بهداشت غذایی یا منافع الاغذیه و مضارها*. ترجمه سیدعبدالعلی علوی نائینی. تهران: تابان، صص ۸۲-۱۳۶.

رازی، محمدبن زکریا. (۱۳۸۲ ش.). *الحاوی*. ترجمه فارسی: تنظیم و تحقیق سلیمان افشاری زاده. ۲۱ جج. تهران: فرهنگستان علوم پزشکی جمهوری اسلامی ایران، ۲۰، صص ۲۷۴-۴؛ ۲۱: صص ۴۱۸-۶.

رازی، محمدبن زکریا. (۱۳۸۶ ش.). *المنصوری فی الطب*. پژوهش و گزاره حازم بکری صدیقی؛ پژوهش و برگردان محمدابراهیم ذاکر. تهران: دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران، صص ۲۰۲-۱۹۱.

سمرقندی، نجیب الدین. (بی تا). *الادویه المفردة*. نسخه خطی، کتابخانه مجلس شورای اسلامی، شماره ۶/۹۸۰، گ-۳۳-پ-۳۸.

عقیلی خراسانی شیرازی، محمدحسین بن محمدهادی. (۱۳۷۵ ش.). *مخزن الادویه*. طبع قدیم. ۱ جج. تهران: کتابفروشی محمودی، صص ۹۰۰-۱۱۵.

عطار اسرائیلی، داود بن ابی نصر. (۱۳۸۳ ش.). *منهاج الدکان و دستور الأعیان فی أعمال و تراکیب الادویه النافعه للأبدان*. ۱ جج. تهران: دانشگاه علوم پزشکی ایران، صص ۲۸-۲۰۸.

علی بن عباس اهوازی. (۱۹۹۶ م.). *کامل الصناعة الطبية*. فرانکفورت: معهد تاریخ العلوم العربیه و الاسلامیه، ص ۲۰۸.

غافقی، احمدبن محمدبن خلیل. (۱۳۸۶ ش.). *منتخب کتاب جامع المفردات غافقی و ترجمه إنجلیزیه*. ۱ جج. تهران: دانشگاه علوم پزشکی ایران، صص ۳۴۳-۲۲۰.

غسانی، ابوالقاسم بن محمدبن ابراهیم. (۱۹۸۵ م.). *حدیقه الأزهار فی ماهیه العشب و العقار*. ۱ جج. بیروت: دارالغرب الاسلامی، صص ۱۳۶-۸۷.

فارابی، ابونصر. (۱۹۹۶ م.). *احصاء العلوم*. بیروت: مکتبه الهلال، ص ۷۴.

طلوسی. *عجایب نامه*. (بی تا). (ویرایش جعفر مدرس صادقی). تهران: نشر مرکز، ص ۳۱۲.

فخر رازی، محمد بن عمر. (۱۳۸۲ ش.). *جامع‌العلوم ستینی*. مصحح علی آل داود. تهران: بنیاد موقوفات دکتر محمود افشار، ص ۳۰۶.

قربانعلی، مه‌لقا. (۱۳۸۱ ش.). *جغرافیای گیاهی*. تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت)، ص ۴۹.

قزوینی، محمد بن زکریا. (۲۰۰۶ م.). *عجائب المخلوقات و غرائب الموجودات*. قاهره: مکتبه‌الثقافه‌الدینیة، ص ۲۱۳.

قمری بخاری، حسن بن نوح. (بی تا). *التنویر*. تهران: دانشگاه علوم پزشکی ایران، ص ۶۱.

قهرمان، احمد. (۱۳۸۲ ش.). *گیاه‌شناسی پایه*. تهران: دانشگاه تهران، ۱، صص ۷۴-۵.

مبین، صادق. (۱۳۴۳ ش.). *جغرافیای گیاهی: اجتماعات رویشی، خطوط اصلی رویش‌های ایران*. تهران: دانشگاه تهران، صص ۲۱۰-۱۴۴.

مظفریان، ولی‌الله. (۱۳۷۳ ش.). *رده‌بندی گیاهی: کتاب اول مورفولوژی تاکسونومی*. تهران: دانش امروز، صص ۱-۱۱۵.

موسوی‌نیا، حسین. (۱۳۸۱ ش.). *گیاه‌شناسی عمومی*. اهواز: دانشگاه شهید چمران، ۱، صص ۲۳-۸۰.

میمن‌نژاد، محمدجواد. (۱۳۵۴ ش.). *اصول نام‌گذاری و رده‌بندی گیاهی*. تهران: دانشگاه تهران، مؤسسه انتشارات و چاپ، صص ۱۴۵-۱۵.

ناظم‌جهان، محمداعظم‌خان. (بی تا). *أسماء‌الأدویه*. تهران: دانشگاه علوم پزشکی ایران، صص ۴۹-۲۱۲.

نظامی عروضی سمرقندی. (۱۳۸۱ ش.). *چهار مقاله*. چهل حکایت [آبازنویسی کتاب چهارمقاله اثر نظامی عروضی] تألیف قرن ششم هجری. به کوشش مریم مجیدی، زیر نظر اکبر ایرانی و علیرضا مختارپور، [برای] سازمان ملی جوانان تهران: اهل قلم، ص ۲۲.

نورانی، م. (۱۳۸۴ ش.). *دائرة المعارف بزرگ طب اسلامی*. قم: ارمغان یوسف، ۲، ص ۶۲۵.

هروی، موفق‌الدین ابومنصور علی. (۱۳۴۶ ش.). *الابنیه عن الحقایق الادویه*. تصحیح احمد بهمنیار. تهران: دانشگاه تهران، صص ۳۴۶-۲۴۵.

یادداشت شناسه مؤلف

سیدماهیاری شریعت‌پناهی: استادیار، گروه تاریخ و تمدن ملل اسلامی، واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران.

پست الکترونیک: Mahyar.Shariatpanahi@gmail.com

Methodology of Mohammad ibn Zakaria-i Razi in Botanical knowledge

Seyyed Mahyar.shariatpanahi

Abstract

Introduction: Muslim's botanists presented sporadic and irregular information frequently. Razi is one of the most prominent pioneers in the field of botanical knowledge. In this article is tried to prove the hypothesis that Muslim's botanists had a special view in their studies.

Method: Research Method is a comparative description with the analysis of results. In this method, first the scattered information is collected in the works, after that is drawn the classes, morphology and ecology of plants, finally, by matching this information with new knowledge, razi's method has evaluated and analyzed.

Result: Razi's method was direct examination in Botany' Environment. He has provided a detailed description of organisms and suitable habitats for plants by direct observation and experiment. He registered this information regularly and accurately so he followed each plant with the details as a scientific method to study the plant.

Conclusion: Razi's method is compatible with the new botanical scientific method. A specified description of criteria and the terminology of his works have been cited. But he is not focused on the plant's physiology and it is his only weakpoint.

Keywords

Razi, Botany, Methodology, Plant Classification, Plant Morphology, Plant Habitats