

به نام خدا

گیاهان دارویی

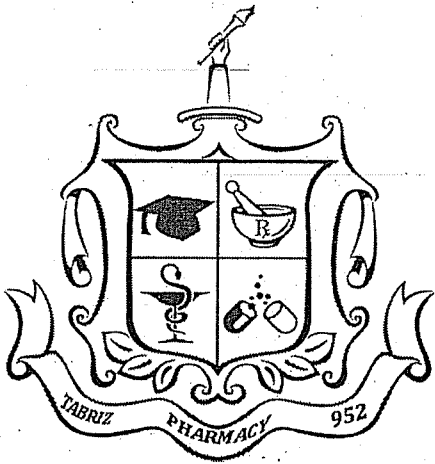
استاد: دکتر ناظمیه

تامین جزوات دانشگاهی: iranpuyesh.ir

جلسه: اول

نویسنده: مهسا بنابیان

گروه مجزوه نوبت دوم بهمن ۹۵



Botany: کلمه عامی است که برای گیاه‌شناسی اطلاق می‌شود.
Taxonomy: علم دسته‌بندی برای گیاهان، جانوران، میکروب‌ها، آب‌ها و...
systematic: باز هم به علم دسته‌بندی اطلاق می‌شود و کلمه تعابیر از لحاظ فیزیولوژی، روستی‌ها، آموزش و... را در بر می‌گیرد. به نوعی در برگیرنده Taxonomy است ولی از آن جامع‌تر، عام‌تر و کلی‌تر است.
یعنی از گیاه‌شناسان Systematic و Taxonomy را معادل هم به کار می‌برند پس با وجود تفاوت کمی که دارند می‌شود آن‌ها را به جا هم به کار برد ولی هر دو کاربردهای متفاوت با Botany (گیاه‌شناسی) دارند.

مبحث ما در این درس، علم دسته‌بندی و سپس اثرات فارماکولوژیک گیاهان است.
گیاهان دارویی یعنی گیاهانی که کاربردهای درمانی دارند و می‌توانند در حفظ سلامت بدن یا درمان نقش داشته باشند.
داروهای گیاهی: داروهایی که از گیاهان تهیه شده‌اند یعنی خالص سازی، آماده سازی و فرآوری شده‌اند و به صورت شکل دارویی ویژه در داروخانه‌ها عرضه می‌شوند.

بسیاری از گیاهان حاوی ترکیباتی به نام متابولیت‌های ثانویه می‌باشند. یعنی موادی که در گیاه نفس‌سازند و ندارند. در سوخت و ساز و رشد گیاه نفس‌سازند. اینانی که ولی نفس‌های ثانویه‌ای دارند که شاید برای ما مجهول باشد. به طور مثال: یکی از این نفس‌ها می‌تواند سم زدایی باشد. هنگامی که میزان ازت حاصل از متابولیسم در گیاه زیاد می‌شود گیاه به طریقی این ازت را متابولیزه کرده و به ترکیباتی مانند آکالوئیدها تبدیل می‌کند که دریافت‌ها ذخیره می‌شود. (در انسان هم مسیر دفعی است). تبدیل شدن به اوره و دفع از طریق ادرار است.

برخی گیاهان ترکیبات ثانویه را به صورت گلیکوزیدها (ترکیبات قندی) ذخیره می‌کنند. برخی از ترکیبات ثانویه نفس‌ساز برای گیاه دارند و در برابر اسهال و اسهال یک‌لایه محافظ ایجاد می‌کنند. برخی مثل چای و شکوفه هستند (برای عمل تولید مثل گیاه). یعنی یک طیف خاصی از رنگ‌ها را ایجاد می‌کنند در نتیجه حشرات جذب می‌شوند و با نشستن روی گیاه و مکیدن شهد باعث گرده‌افشانی و باروری گیاهان می‌شوند. برخی از آن‌ها بیوتیکی دارند برای محافظت از گیاه در برابر باکتری‌ها و ویروس‌ها یا قارچ‌ها. بیوتیکی گیاهی از خانواده جنری با گیاهی مانند کرفس سفید می‌زنند. گیاه برای جلوگیری از رشد بیشتر سفیدک و قارچی شدن، ترکیباتی به نام فورانوکومارین تولید می‌کند که از لحاظ عملکردی در دسته فیتوالکسین‌ها (آنتی‌بیوتیک‌ها گیاهی) قرار می‌گیرند. ما باغ از دست قارچ در گیاه می‌شوند ولی این که همین نفس‌ساز در انسان هم داشته باشند باید آنتی‌بیوتیک بود. در انسان از ترکیبات فورانوکومارین می‌توان در بیماری وی‌تیلیگو استفاده کرد. در افراد مبتلا به وی‌تیلیگو بخش‌هایی از پوست دچار رنگ‌پریدگی شده و لکه‌های سفید رنگی ایجاد می‌شود. ترکیبات فورانوکومارین سبب ترکیب تولید ملانین در ملائوسیت‌ها و پرگلسن رنگ طبیعی پوست می‌شوند. بنابراین کاربرد گیاهان بر حسب نوع متابولیت‌های ثانویه‌ای که دارند می‌تواند بسیار زیاد باشد.

(بسیار نفس‌های ترکیبات ثانویه برای ما مجهول است). برخی از این متابولیت‌های ثانویه برای انسان مفید و ضروری هستند. برخی ممکن است بسیار مفید و سمی باشند و برخی می‌توانند در عین حال که سمی هستند حیات نفس هم باشند. مثلاً گیاه «سرخدار» ترکیبی به نام «باکلی تاکسل» (با نام تجاری Taxol) تولید می‌کند که بسیار سمی و کشنده است. و اگر بیش از آن سمی وارد بدن شود، سبب مسهولیت شدید می‌شود. آنتی‌دوت خاصی ندارد و فقط باید علائم درمانی شود (مثل تنفس مصنوعی یا وصل کردن به ونتیلاتور یا...

سوک دادن) ... یعنی فقط در میان عا supportive صورت بگیرد. اما همین ماده در روزها (درمانی)

یک ماده اساسی و ضروری و جزو داروهای خط مقدم درستی درمانی است. (در سرطان‌های مانند

Breast Cancer و ...)

گفتیم برخی از ترکیبات ثانویه فقط سعی هستند مثل توکسین‌ها ترشح شده از قارچ‌ها (قارچ‌ها جزو

گیاهان است محسوب می‌شوند) مانند آفلاتوکسین که از قارچ‌ها ماکروسیکوی به دست می‌آید. از قارچ‌ها

ماکروسیکوی می‌توان آمانیترانام برد که آمانتوکسین (آمانی توکسین) تولید می‌کند. (عمده ترین قارچی که سال

قبل کتار زیاد در ایران دارد) این توکسین خاصیت هیپوتوکسیک دارد و سبب مسمومیت شدید آبکی و نارسیایی

گردد و سبب کلیه‌های می‌شود و سیستم سم زایی فرد را از کار می‌اندازد. همچنین ریه‌های که خوب انبار

نشوند به ویژه ریه‌های روغنی. قارچ‌های آسپرگیلوس رسته بیای می‌کنند و ماکروتوکسین ترشح می‌کنند.

این ماکروتوکسین‌ها که آفلاتوکسین‌ها A تا P نام گذاری شده‌اند. همگی کم و بیش ریه‌ها را می‌سوزاند. دانسته

و سبب نگروری آبکی و سرطان گدد و مرگ می‌شوند.

دسته دیگر از ترکیبات ثانویه کاربرد درمانی دانسته و می‌توانند بدون اثرات جانبی زیاد در انسان استفاده

شوند مثل پلی فنول‌های موجود در سبزیجات که گاهی آن‌ها را تغلیظ کرده و در محصولات دارویی استفاده

می‌کنند (به عنوان بیوفلاونوئید).

اما بخش اعظم داروهای نافه سیده نفس دوگانه دارند یعنی در یک حدی سعی و در یک حدی به عنوان دارو

محسوب می‌شوند به طور مثال:

- دیگلوکسین یک داروی محرک قلبی و تقویت کننده عضله قلب است که از گیاه در بیبال به دست می‌آید اما

مقدار بیش از اندازه آن سبب بلوک قلبی و آریتمی و مرگ می‌شود.

- مورفین یکی از اجزا موجود در گیاه ترپاق (ترپاک) است. مورفین یک آلکالوئید است (همان ترکیب

از تری). در یک حدی درمانی محسوب شده و سبب آرامش و تسکین درد و خواب آلودگی می‌شود اما

در صورت مصرف بیش از حد سبب بلوک شدن مرکز تنفس و کاهش تعداد تنفس و سرانجام مرگ می‌شود.

بنابراین متابولیت‌ها یا نوبه بسته به نوع و خلطی که دارند می‌توانند برای ما مفید یا مضر باشند. این که بگوییم چون گیاهان از طبیعت گرفته شده‌اند فقط برای بدن مفید هستند غلط است و این باور نیز که اگر هم فایده نداشته باشند ضرر هم ندارند، عامیانه و بر اساسین و غلط است. باید در نظر داشته باشیم چون ساختار سیمیایی دارند (غایغ از جنس نشتر که در گیاه باشد یا کارخانه) در بدن روی یک گیرنده یا دسته‌ای از گیرنده‌ها به صورت آنتی‌بایوتیک می‌گذارند. ممکن است گیاهی هم‌ها متابولیت یا نوبه داشته باشد (نه فقط یک ماده) که هر کدام با آنتی‌بایوتیک گیرنده در مجموع اثر تریگی اعمال خواهند کرد. یکی از بزرگترین مضراتی که گیاهان دارویی با توجه به این ایده ایجاد می‌کنند، پلی‌فارماسی است. پلی‌فارماسی یعنی از داروهای زیادی برادرمان استفاده شود که ممکن است گیاهان با ترکیبات سیمیایی متفاوتی که دارند با سایر داروها تداخل ایجاد کنند به طور مثال: برای بیماری قلبی دگلوکسین مصرف می‌کنند و همزمان به صورت سرخود از زلال‌الک هم استفاده می‌کنند. تحقیقات نشان داده علی‌رغم اینکه ترکیبات سیمیایی موجود در زلال‌الک شبیه به دگلوکسین نیست ولی اثر هم افزایی دارند و زلال‌الک می‌تواند اثرات سیمی دگلوکسین را تقویت کند و فرد دچار بلوک قلبی و آر‌تی‌سی شود. این تداخلات با داروهای مغز و اعصاب نیز وجود دارد و مؤثره با داروهای جدیدی که هنوز بررسی‌ها زیاد روی آن‌ها صورت نگرفته بیشتر مشاهده می‌شود. از آن‌جا که گفته شد نتیجه می‌گیریم گیاهان نقش بسیار زیادی در داروسازی دارند و خیلی از داروهای ما می‌توانیم از گیاهان تهیه کنیم که برخی از آن‌ها مستقیم از طبیعت گرفته می‌شوند و برخی باید تغییراتی روی آن‌ها اعمال شود که به دارو تبدیل شوند. برخی از گیاهان هم خودشان به عنوان دارو محسوب نمی‌شوند بلکه به عنوان یک الگو هستند که با استفاده از کامپیوتر از آن‌ها سببه‌ساز می‌گیرند و نرم افزار برآما سبب یعنی می‌کنند که ساختارها فرضاً اگر به این صورت تغییر کنند، چه ترکیبات مؤثره‌ای می‌تواند تولید شود و از آن به عنوان ترکیبات راهبر (Lead compounds) برای نشتر داروهای جدید استفاده می‌کنند. ما برای اینکه بتوانیم از گیاهان استفاده کنیم باید آن‌ها را دسته‌بندی کنیم. دسته‌بندی (Classification) در کارها علمی باعث تکرار پذیری می‌شود. مثلاً ما اگر نخواهیم مطالعه‌ای روی محصولات بیولوژیک داشته باشیم و فرضاً یک گیاهتی را کاندید کرده و اثرات آن را روی باکتری‌ها در Petri dish بررسی کرده و حالته‌ی

عدم رشد را مشاهده کرده و نتیجه گرفتیم که این گیاه باکتری‌ها را خیلی خوب مهار می‌کند. ترکیبات مؤثره این گیاه را خالص سازی کرده و این ماده را معرفی می‌کنیم. این حرفه در جای خود کاملاً صحیح است ولی اگر بخواهیم تکرار پذیر شود، حتماً باید بدانیم این گیاه چیست. اگر نتوانیم اثر این گیاه را به نام خاصی نسبت دهیم، کار ما بی‌ارزش است. بنابراین اگر ما بخواهیم این گیاه را به صورت ثابت داشته باشیم، باید آن را شناسایی و اسم، جایگاه، محل رشد و اجزای آن و غذای و آن را بدانیم. برای شناسایی گیاهان باید این ۳ کار را انجام دهیم:

- ۱- Identification: شناسایی دقیق شکل و مشخصات ظاهری گیاه
- ۲- Determination: مشخصات ظاهری را با بانک‌ها اطلاعاتی موجود مطابقت می‌دهیم که پسین این مشخصات به چه گیاهی می‌خورد، قبلاً کار شده یا نه، اسمش چیست و...
- ۳- Classification: بعد از پیدا کردن نام گیاه باید پسین این گیاه به چه خانواده‌ای تعلق دارد. (مثلاً جزو نعنائین است یا جزو گیاهان جگری یا...)

این یک پروسیسه ساده است و می‌توان آن را به جریان درز و پلین پسین کرده. برای پیدا کردن مجرم، روند به این صورت است که ابتدا با ارائه مشخصات ظاهری و قیافه و چهره عمل (Identification) یا شناسایی انجام می‌دهیم. در گیاه‌شناسی هم ابتدا شکل برگ‌ها، میوه، گل‌ها، ریشه و... را مشخص کرده و با چیدن همه این مشخصات کنار هم یک پرونده برای گیاه تشکیل می‌دهیم. پسین با استفاده از مشخصات ظاهری فرد، نام و نشان و هویت او را می‌یابیم (Determination). و بعد از آن دسته‌بندی کرده (Classification) و مشخص می‌شود محل زندگی فرد کجاست، پدر و مادرش، چه کسانی هستند، سابقه داشته یا نه، چند بار تاکنون زندان بوده و...

در گیاه‌شناسی کتاب‌ها کلید گیاه‌شناسی (Flora) وجود دارد که بانک اطلاعاتی برآاست. مثلاً گیاهی که داریم ابتدا مشخص می‌کنیم که تک‌لپه‌ای است یا دولپه‌ای. اگر تک‌لپه‌ای باشد به خانواده تک‌لپه‌ای‌ها در این گیاه مراجعه کرده و پسین تعداد گلبرگ‌ها، پرچم‌ها، برچه‌ها داخل تخمدان و... را مشخص می‌کنیم و این کتاب به ما کلیدی دهد که گیاهی با چنین مشخصات چه نامی دارد.

نام یک گیاه را چگونه مشخص می‌کنیم؟

نام‌گذاری (Nomenclature) یعنی اختصاص دادن یک اسم کاملاً مشخص و رسمی به یک گیاه با

استفاده از یک سلسله قوانین مشخص.

چرا و بر چه اساس این کار را انجام می‌دهیم؟

ما یعنی توانیم از اسامی رایج استفاده شده و محلی استفاده کنیم چون زبان مشترکی برای همه افراد نیست

برای ما فقط نام علمی معیار و ملاک است که در تمام دنیا یکسان است.

کمیته ای به نام (International Code of Nomenclature) ICN یا کدها نام‌گذاری بین‌المللی،

قوانین و رول‌ها مورد نیاز برای نام‌گذاری علمی را تدوین می‌کند این کمیته هر چند سال یکبار تشکیل می‌شود

و قوانین و اساسی بازنگری می‌کند و می‌تواند الگوها بسیار خوبی برای ما ارائه دهد (آخرین بار در ۲۰۱۷

در چین تشکیل شده)

اصول نام‌گذاری گیاهان:

۱- در نام‌گذاری گیاهان هیچ‌یک از پادشاهی‌ها، نام‌گذاری جانوران یا باکتری‌ها یکسان نیست کاملاً

همچرا از آن‌ها است و اصول کاملاً متفاوتی دارد.

۲- به کارگیری نام گیاهی با توجه به نام یک گونه نیست مشخص می‌شود یعنی ما یک گیاه جدید را برای اولین بار

جمع‌آوری کرده نام آن را مشخص کرده و در یک موزه گیاه شناسی قرار داده ایم و تمام شش‌ها که برای

این گیاه داده ایم آن‌ها ثبت کرده ایم. به این گیاه گونه ثبت می‌گویند نام جنس این گیاه

(هر چه که گذاشتیم) رو این ثبت باقی می‌ماند در واقع برای این جنس یک گیاه استاندارد داریم که در

هر بار نوعی که داریم می‌کنیم و از این پس نام‌ها گونه‌ها دیگر این جنس را بر اساس همین نام انتخاب خواهیم کرد

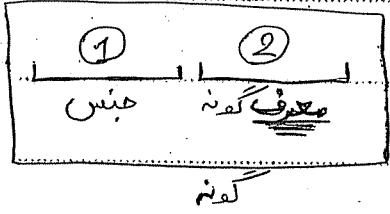
۳- بر اساس اولویت چاپ نام، با بررسی نام این گیاه را انتخاب کرد یعنی فرضاً اگر چندین نفر روی یک گیاه

کار کنند کسی که زودتر از همه این گیاه را نام‌گذاری و منتشر کرده است، اولویت نام با اوست پس

اولویت در نام‌گذاری با نامی است که اولین بار منتشر شده است.

۱- در زبان گیاه‌شناسی قواعد لاتین حاکم است و انتخاب نام براساس قواعد لاتین صورت می‌گیرد در زبان لاتین صفت می‌تواند مذکر، مؤنث و یا خنثی باشد و برای هر یک صرف و نحوی دارد.
 مثلاً در گیاه‌شناسی برای رنگ سفید ۳ کلمه به کار می‌رود: مؤنث → Album مذکر → Alba خنثی → Albus

در گیاه‌شناسی نام علمی هر گیاهی (به طور کلی همه موجودی اعم از جانور، گیاه، قارچ، باکتری) ۲ کلمه‌ای (Binomial) است که اولین بار لینه این قاعده را بسط داد و استفاده کرد (قبل از او اباع‌بنه بود)



کلمه اول (اسم) ← کلمه جنس = Genus

کلمه دوم (صفت) ← معرف گونه = Specific epithete

۲ کلمه با هم ← گونه = species

| | |
|--------|-----------|
| Oriza | sativa |
| جنس | معرف گونه |
| ۱ گونه | |

| | |
|--------|-----------|
| Rosa | alba |
| جنس رز | معرف گونه |
| ۱ گونه | |

مثال: گونه‌ای از رز با گل سفید

| | |
|--------|-----------|
| Rosa | damascena |
| جنس رز | معرف گونه |
| ۱ گونه | |

گل حمیری

| | |
|--------|-----------|
| Rosa | faetida |
| جنس رز | معرف گونه |
| ۱ گونه | |

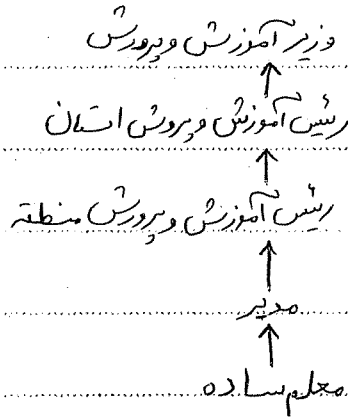
گونه‌ای از رز با گل‌های زرد رنگ و بو ناخوشایند

| | |
|--------|-----------|
| Rosa | cannina |
| جنس رز | معرف گونه |
| ۱ گونه | |

نسترن یا رز وحشی

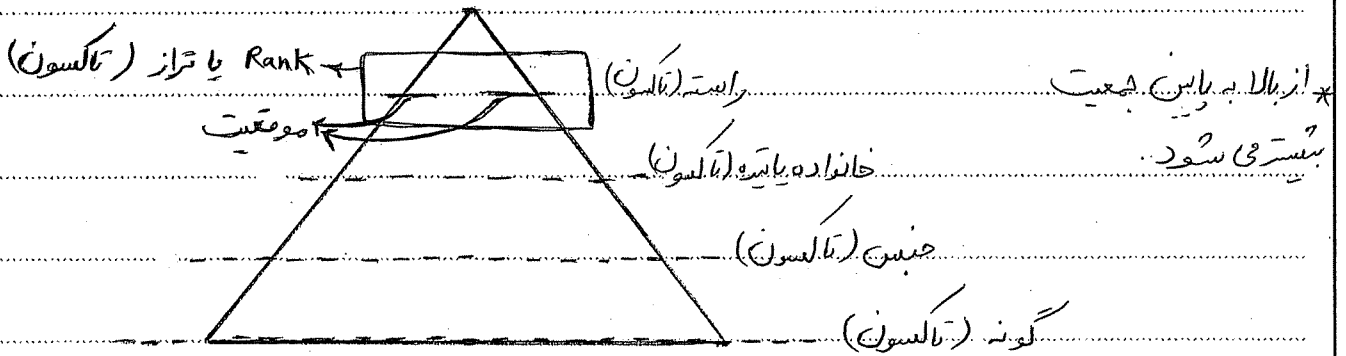
* هر یک از این‌ها یک گیاه و جاندار مستقل است

۵- در رده بند گیاهان، نام گذاری با طبقه بندی از یک سلسله مراتب رده بندی تبعیت می کند. اگر هرم زیر را در نظر بگیریم؛ رأس هرم بر تمام قسمت های پایینی احاطه دارد. این هرم دارای سطح مختلفی است که از پایین به بالا قدرت بیشتر و جمعیت کمتری شود.



مثالی که می توان برای آن زد از پایین به بالا:

* از بالا به پایین جمعیت بیشتر می شود

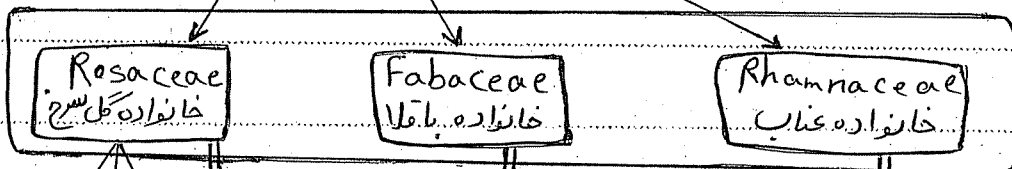


به هر خط حاوی نقطه چین، Rank یا سطح یا رتبه یا تراز می گویند و به آن هایی که در یک Rank قرار می گیرند، Position یا موقعیت گفته می شود. پس ممکن است ۲ گروه Rank یکسان ولی Position متفاوت داشته باشند به هر یک از این ترازها Rank ها در گیاه شناسی Taxon (جمع = Taxa) می گویند. در سلسله مراتب از پایین به بالای رویم با توجه به هرم، پایین ترین تراز گونه می باشد که یک تالسون است. بالاتر آن جنین است که باز خود یک تالسون است. یک مرتبه بالاتر خانواده یا سده و بالاتر آن رأسته است که باز هر کدام یک تالسون هستند. حرکت رأسته خانواده ها مختلفی قرار می گیرد و هر خانواده هم می تواند جنین جنین داشته باشد به طور مثال:

راسته گل سرخ

Rosals

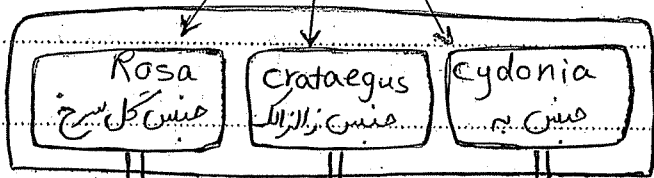
Rank ۱



خانواده

Rank ۲

جنس



Rank ۱ → Rank ۲ → Rank ۳
با position های متفاوت

position position position

نکته: تاکنون پایه برای ما گونه است و از این پس همه بحث ها رو گونه خواهد بود

قواعد نوشتاری نام گیاهان:

۱- کلمه اول همواره با حرف بزرگ شروع می شود. کلمه دوم با حرف کوچک شروع می شود مگر در موارد استثنایی مثلاً وقتی نام یک دانشمند یا یک اسم خاص رو گیاه گذاشته شده باشد که در این صورت با حرف بزرگ شروع می شود.

۲- باید به صورت Italic یا کج نوشته شود و در حالت دست نویسی یک خط زیرش می کشیم:

Rosa alba

نکته: این جا *Rosa alba* یک گونه است نه *alba*. چون *alba* به تنهایی یعنی سفید و می تواند شامل

جنس ها مختلفی از گیاهان باشد

Rosa foetida

Rosa alba

و گیاهان مختلفی ممکن است به بو باشند

صفت برای

صفت برای

و به همین دلیل به آن ها foetida گفته شود. از جمله این صفات: آرونسیس = زرد رنگ (خیل زندگی) آکوالیس = در آب موزالیس = بالادیوار فلاوویس = زرد رنگ

بنابراین هر دو کلمه با هم بیاتکرار گونه مشخص از گیاهان می باشند چون کلمه معرف گونه یک صفت است و به تنهایی اطلاعات خاصی به ما نمی دهد و باید جنس مربوطه را مشخص کرد.

وقتی از یک جنس خاصی صحبت می کنیم می توانیم به جا تکرار کلمه و مخفف آن را بیاوریم مثلاً به جا تکرار کلمه Rosa آن را به صورت R. بنویسیم: R. foetida R. alba

به شرطی که topic و موضوع بحث مشخص باشد که مثلاً صحبت از جنس Rosa است و بعد از معرفی بار اول، در دفعات بعدی از مخفف آن که به صورت استاندارد برای هر جنس تعریف شده است استفاده کنیم.

در نام علمی گیاهان ممکن است کلمه بسوی هم ثبت عنوان author به کار رود که نشان دهنده نام فردی است که برای اولین بار این گونه را نام گذاری و این نام را منتشر کرده است در واقع صاحب امتیاز این اسم این فرد است.

مثال:

| | | | |
|----------------|---------|-------------|--------|
| Quercus dumosa | Nattall | Rosa alba | L. |
| صفت گونه | author | صفت گونه | author |

مخفف لینه: لینه اولین بار
این گونه را نام گذاری و منتشر کرده

* به دنبال ۲ کلمه قماً باید author (صاحب امتیاز یا معرف) را هم بنویسیم وگرنه در منابع علمی قابل قبول نیست.

چرا از Common Names استفاده نمی‌کنیم؟

همان طور که قبلاً هم گفته شد یک گیاه در کشورهای مختلف و یا حتی در یک کشور واحد، اسامی علمی مختلفی ممکن است داشته باشد همچنین یک نام عامیانه ممکن است برای چندین گونه مختلف استفاده شود مثلاً جویب یک نام رایج است که کاربرد زیادی در فرهنگ ما دارد (گاهی که ریشه‌ها آن را آسیاب کرده و به عنوان دترجبت از آن استفاده می‌کردند) در آذری به آن چوخان می‌گویند در آذربایجان چوخان به گونه‌ها فتاحی اشاره دارد مثلاً:

اگر از مراغه جمع آوری شود ← *Gypsophilla* (به احتمال قوی نیازی به یادگیری)

از تبریز ← *Acantophilla* (این اسامی نیست!)

از نهند و خواب ← *Salsola*

بنابراین اسامی رایج برای کارهای علمی قابل استفاده نیستند

* در سلسله مراتب و برخی از ترازها (Rank ها) با سوند ها خاصی مشخص می‌شوند:

تراز خانواده (family) ← با سوند *aceae* مثل *Fabaceae* (خانواده باقلا)

راسته (order) ← با سوند *ales* مثل *Rosales* (راسته گل سرخ)

برآ جنس (genus) و گونه (species) سوند خاصی نداریم

* در سلسله مراتب تاکسونومی هر چه پایین تر برویم، شباهت position ها موجود در یک Rank

به هم بیشتر می‌شود به طوریکه گونه‌های موجود در یک جنس مثل انواع زالزالک‌ها (*Crataegus*)

بسیار به هم شبیه‌اند، اما در رتک‌ها بالایی شباهت‌ها کمتری شود به طوریکه در مقایسه با جنس

با هم (مثل جنس سیب و جنس زرا) شباهت‌ها خیلی کم است به این ترتیب خانواده با هم یا

راسته با هم شباهت‌ها بسیار کمتری دارند

