

ان

ان

نهاندانگ

و بازدانگ

مسعود نکو خو

معلم زیست‌شناسی فریدون شهر

اشاره

دانستن تفاوت‌های بین نهاندانگان با بازدانگان عصای دست معلمان هنگام تدریس گیاه‌شناسی است. در این نوشته این تفاوت‌ها شرح داده شده است.

کلیدواژه‌ها: دولپه‌ای‌ها، تک‌لپه‌ای‌ها.

گیاهان دانه‌دار را به دو گروه نهاندانگان و بازدانگان تقسیم می‌کنند. دانه‌های بازدانگان در فضایی باز و میوه رشد می‌کنند. و گیاهان دانه‌های نهاندانگان درون برچه و میوه رشد می‌کنند.

بازدانگان	نهاندانگان
گیاه برگ‌دار در مرحله اسپوروفیت است.	گیاه برگ‌دار در مرحله اسپوروفیت است.
مرحله گامتوفیت نسبت به گیاهان نهانزاد کوتاه است.	مرحله گامتوفیت کوتاه‌تر از بازدانگان است.
تخمک‌ها روی برچه‌های گسترده و برهنه به‌وجود می‌آیند.	تخمک‌ها درون محافظه‌ای که از تا شدن کناره‌های برگ برچهای تشکیل می‌شود، به‌وجود می‌آیند.
دانه‌بدون پوشش است؛ از این رو این گیاهان را بازدانه نامیده‌اند.	محفظه‌ای به‌نام تخمدان برای حفاظت تخمک‌ها تشکیل می‌شود.
ساختار پسین دارند، آوندهای چوبی آن‌ها از نوع آوند چوبی ناقص (تراکنید) است و بافت آبکشی آن‌ها فاقد سلول‌های همراه آوندهای آبکشی است.	ساختار پسین دارند، آوندهای چوبی آن‌ها از نوع آوند چوبی ناقص (تراکنید) و وسیل است. بافت آبکشی آن‌ها دارای سلول‌های همراه آوندهای آبکشی است.
ممکن است لوله‌گرده در آن‌ها به‌وجود آید، ولی برچه‌ها همیشه باز می‌مانند و هرگز کلاله‌ای در آن‌ها تشکیل نمی‌شود.	دانه‌گرده بر سطح کلاله می‌روید و لوله‌گرده‌ای به‌وجود می‌آورد که بافت‌های درون خامه را می‌پیماید و از راهی که معمولاً مجرای سفت نامیده می‌شود، به تخمک‌ها نفوذ می‌کند.
میکروسپور مترادف سلول مادر آنتریدی است.	نمو میکروسپور به تشکیل سلول زاینده منجر می‌شود.
بافت متراکمی به نام آندوسپرم وجود دارد که درون آن آرگون‌ها نمو می‌کند	کبسه جنینی نهاندانگان معمولاً شامل یک تخمزا (ائوسفر) و دو قرینه (سینرژید) و بعلاوه دو هسته قطبی و سه متقاطر (آنتی بود) است.
موقع لقاح در بازدانگان یکی از گامت‌های نر با تخمزا ترکیب می‌شود و گامت نر دوم یا از بین می‌رود و یا به ندرت ممکن است موجب لقاح آرگون ثانوی شود.	در موقع لقاح در نهاندانگان یکی از گامت‌های نر با تخمزا ترکیب می‌شود و جنین را به‌وجود می‌آورد، در حالی که گامت دیگر با دو هسته قطبی که با هم تشکیل هسته ثانوی را می‌دهند، ترکیب می‌شود و تخم ضمیمه را ایجاد می‌کند. تخم ضمیمه پس از رشد تبدیل به آلبومن می‌شود.
ذخیره غذایی جنین گیاهی در بازدانگان همان آندوسپرم است.	لقاح مضاعف یکی از صفات متمایز نهاندانگان به‌شمار می‌رود.
آندوسپرم از سلول‌هایی با هسته ۸ کروموزومی تشکیل شده است.	تخم ضمیمه پس از رشد تبدیل به آلبومن می‌شود و ذخیره غذایی جنین را تشکیل می‌دهد و علاوه بر آن در بعضی تبدیل به لپه می‌شود.
دارای مغز ساقه	بافت غذایی بعد از لقاح تشکیل می‌شود و همچنین سلول‌های آن معمولاً تریپلوئید هستند.
دارای مغز ساقه	بدون مغز ساقه

وجه تمیز بازدانگان از نهاندانگان اختصاصات سلولی آن‌ها در نسل‌های هاپلوئید و دیپلوئید است.

مشخصات عمومی تک‌لپه‌ای‌ها

در جنین تک‌لپه‌ای‌ها ابتدا یک جوانه انتهایی و دو برجستگی جانبی تشکیل می‌شود؛ ولی به جای آن که دو برجستگی مذکور به رشد خود ادامه دهد، فقط یکی از آن‌ها نمو می‌یابد و تشکیل لپه منحصربه‌فرد گیاهک را می‌دهد و نمو جوانه اولیه و لپه دوم متوقف می‌شود. البته، در این مورد استثناهایی وجود دارد. در گیاه *Corydalis* از تیره شاه‌تره (دولپه‌ای) در موقع نمو جنین فقط یکی از لپه‌ها نمو کامل حاصل می‌کند. در حالی که لپه دوم پس از مختصر نمو از فعالیت می‌افتد. در این موقع گیاهک کاملاً شبیه گیاهک تک‌لپه‌ای است.

اغلب تک‌لپه‌ای‌ها علفی و پیاهستند و معمولاً ساقه آن‌ها به جهت عدم وجود ساختار پسین چوب و آبکش قطور نمی‌شود. در حقیقت ساقه تک‌لپه‌ای‌ها در قسمت‌های رویشی (به غیر از گل آذین) انشعاب حاصل نمی‌کند. در تک‌لپه‌ای‌ها برگ‌ها معمولاً فاقد دم‌برگ و دارای پهنک نواری و رگ‌برگ‌های موازی هستند. استثناً در این مورد در تیره‌های گل شیپوری، خرما، موز و برخی از گیاهان آبری دیده می‌شود.

از لحاظ ساختار گل، گل آذین‌ها در تک‌لپه‌ای‌ها متغیرند. اغلب گل‌ها دارای یک پیش‌برگ‌اند که به‌طور متقابل با براکته گل قرار دارد. به‌طور کلی فرمول گل آن‌ها به قرار زیر است:

$$3s + 3p + [3 + 3] E + 3c$$

اختلاف عمده تک‌لپه‌ای‌ها از دولپه‌ای‌ها از نظر ساختار داخلی عدم وجود ساختار پسین و لایه‌های زاینده در گیاهان تک‌لپه‌ای است. اختصاصات ساختار نخستین ساقه تک‌لپه‌ای‌ها در مسیر دسته‌جات آوندی برگ در ساقه است. برای جزئیات به کتب گیاه‌شناسی مراجعه شود.

فیلولونی و طبقه‌بندی تک‌لپه‌ای‌ها

منشأ تک‌لپه‌ای‌ها خیلی مورد بحث قرار

گرفته است. برحسب نظریه Prantl, Engler ابتدایی‌ترین نهاندانگان بی‌گلبرگ‌ان هستند. تک‌لپه‌ای‌ها و دولپه‌ای‌ها از بازدانگان منشأ گرفته‌اند و از بین تک‌لپه‌ای‌های امروزی تیره Pandaceae بیشتر به تیپ اجدادی نزدیک است. به نظر R. Wettstein. تک‌لپه‌ای‌ها مستقیماً از بازدانگان فسیل مشتق نشده‌اند بلکه از راسته آلاله به‌وجود آمده‌اند گیاهان اخیر نیز به نوبه خود از بازدانگان فسیل منشأ گرفته‌اند. به نظر Bessy تک‌لپه‌ای‌های جدا برچه نظیر تیره بارهنگ آبی حد واسط راسته آلاله و تک‌لپه‌ای‌های می‌باشند. اختلافات زیادی در این مورد بین گیاه‌شناسان وجود دارد که قبلاً در این مورد مختصری شرح داده شده است.

دولپه‌ای‌ها Dicotyledones

۱. مشخصات عمومی دولپه‌ای‌ها

در نمو جنین دو لپه‌ای‌ها، در اثر توقف رشد انتهای گیاهک، دو برجستگی کناری به‌نام لپه‌ها به وجود می‌آید. نمو رأس ساقه در آخر تشکیل جنین و به ویژه هنگام رشد دانه توسط جوانه انتهایی یا ژمول دنبال می‌گردد و محور روی لپه‌ای یا Epicotyle را در امتداد محور زیر لپه یا Hypocotyle تشکیل می‌دهد. هنگام رویش دانه تقریباً در اغلب موارد لپه‌ها در نتیجه طویل شدن محور زیر لپه به بالای سطح خاک برده می‌شود و حتی در برخی موارد تبدیل به برگ‌های سبزینه‌دار می‌گردند. ساقه دولپه‌ای‌ها برخلاف ساقه تک‌لپه‌ای‌ها انشعابات فراوان دارد.

برگ‌های دولپه‌ای‌ها شکل و رگ‌بندی بسیار متفاوتی دارند. اغلب آن‌ها دم‌برگ و گوشوارک دارند و ساده یا مرکب‌اند. رگ‌برگ‌های موازی که در تک‌لپه‌ای‌ها فراوان‌اند، در دولپه‌ای‌ها بسیار ندارند. بالاخره، غلاف در این گیاهان کاهش محسوس یافته و فقط در تیره جعفری (آپاسه) به‌طور استثناء غلاف نسبتاً پهنی وجود دارد.

در این گیاهان انواع گل آذین‌ها وجود دارد. گل‌ها در بغل براکته‌ها واقع شده و هر گل دارای ۲ پیش‌برگ جانبی است. گل‌ها مارپیچی یا پیرامونی بوده و در صورت اخیر

هر گل دارای ۵ پیرامون (معمولاً دارای دو پیرامون پرچم) اغلب ۴ یا ۵ پر می‌باشند. تعداد برچه‌ها در غالب گل‌ها کاهش می‌یابد. شاید بدان جهت که جای کافی در سطح نهنج گل وجود ندارد. تغییرات زیادی نسبت به گل عمومی فوق در طبیعت دیده می‌شود.

از نظر ساختار داخلی وجود لایه‌های زاینده چوب - آبکش و پوست - چوب پنبه در دولپه‌ای‌ها حائز اهمیت است. به علت وجود لایه‌های مذکور همه ساله بر قطر ساقه آن‌ها افزوده می‌شود و اشکال درختی در دولپه‌ای‌ها فراوان است. در ساختار ریشه دو لپه‌ای‌ها کلاهک و لایه تارهای کشنده منشأ واحدی دارند. در حالی که در تک‌لپه‌ای‌ها کلاهک با بافت‌های پوست ریشه دارای منشأ واحدی هستند. به‌طور استثنایی در برخی از پیوسته گلبرگان و بی‌گلبرگان عناصر آبکش در دو جهت آوندهای چوبی قرار می‌گیرند (ساختار دو جانبی).

تخمک‌ها معمولاً در جداگلبرگان دارای دو پوشش‌اند و بافت خوروش آن‌ها فراوان است. در بی‌گلبرگان تخمک‌ها یک پوششی - و در پیوسته گلبرگان تخمک‌ها هم چنین یک پوششی و خوروش معمولاً تحلیل رفته است.

فیلولونی و طبقه‌بندی دولپه‌ای‌ها

مسئله منشأ دولپه‌ای‌ها هنوز حل نشده است. اغلب تصور می‌کنند که دولپه‌ای‌ها از راسته آلاله و راسته مذکور از بازدانگان مشتق شده‌اند. برخی دیگر از گیاه‌شناسان معتقدند که دو لپه‌ای‌های فسیل که متأسفانه آثار آن‌ها کمتر شناخته شده است، تعدادی گروه به وجود آورده‌اند که هر یک مستقلاً تکامل حاصل کرده‌اند.

از زمان‌های گذشته دولپه‌ای‌ها را به سه گروه متمایز تقسیم می‌کنند:

É بی‌گلبرگان Apetalae

É جدا گلبرگان Dialypetalae

É پیوسته گلبرگان Gamopetales

پی‌نوشت

1. Monocotyledones