

## ساقه (Stem):

بخش هوایی گیاه را ساقه می گویند که حامل برگ و جوانه های جانبی و انتهایی می باشد به عبارت دیگر بخشهای زایشی را بر روی خود نگه می دارند. وجود برگ بر روی ساقه مهمترین شاخص آن به حساب می آید. کلیه اندام های برافراشته یا خوابیده سبز یا بی رنگ و همین طور اندام هایی که در مجاورت با هوا قرار داشته باشند یا اینکه داخل خاک باشند در صورتی که حامل برگ های سبز یا برگ های فلسی شکل باشند، ساقه خوانده می شوند .

ساقه نقش های مختلفی را در گیاهان بر عهده دارد که برخی آنها عبارتند از :

(۱) حامل برگ ها و بخش های زایشی گیاه باشد.

(۲) ساقه به عنوان گذرگاهی برای عبور آب و املاح در ریشه به بخش های هوایی گیاه و همچنین ساقه به عنوان یک رابط در بین بخش های مختلف هوایی و زمینی گیاه نقش ایفا می کند .

(۳) ساقه محل تشکیل بخش های هوایی گیاه و ایجاد بافت های جدید می باشد .

(۴) ساقه ممکن است به عنوان یک اندام ذخیره ای عمل کند و مواد مختلف را در خود ذخیره کنند .

## مشخصات ظاهری یا مورفولوژی ساقه:

ساقه ممکن است به اشکال مختلفی وجود داشته باشد در گیاهان علفی ساقه به صورت یک محور باریک سبز رنگ مشاهده می شود که در انتهای ساقه مریستم انتهایی وجود دارد و در زاویه برگ ها جوانه های جانبی وجود دارد که ممکن است شاخه های جانبی را به وجود آورد. محل اتصال برگ به ساقه را گره یا Nod می گویند و فاصله بین دو گره را میان گره یا Inter nod می گویند به جوانه های جانبی که در زاویه برگ ها وجود دارد Bud می گویند.

## ویژگی های ساقه های علفی:

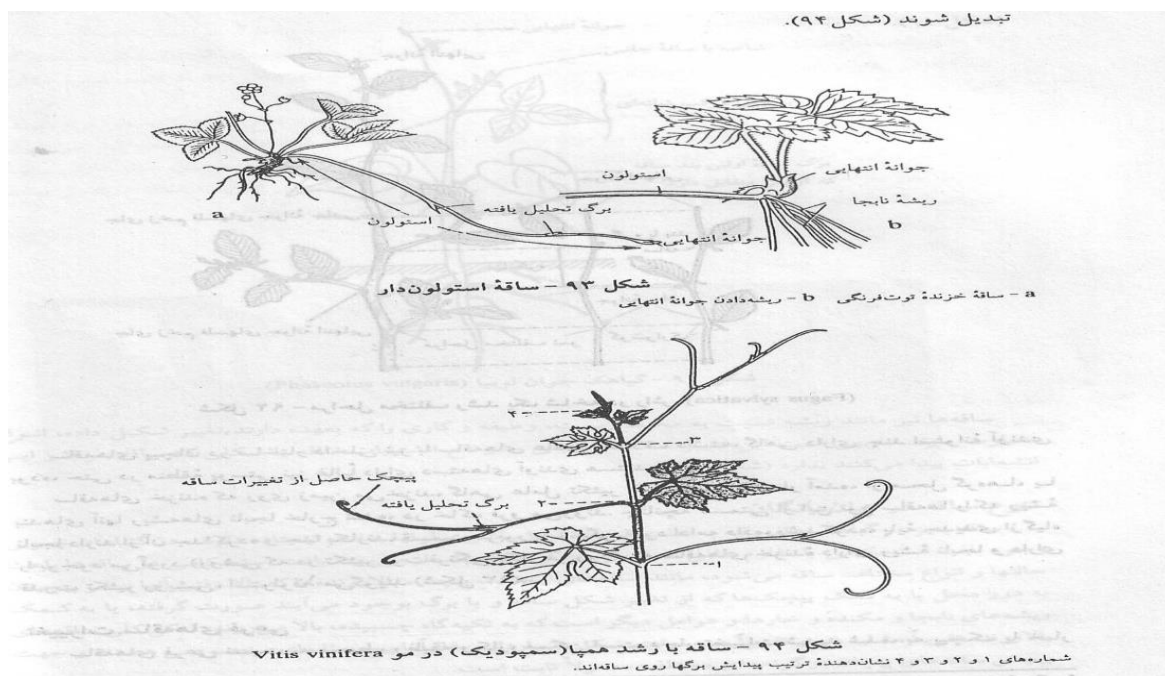
دارای قطر کمی بوده و معمولاً سبز رنگ هستند و دارای تنه نرمی می باشند. ساقه های چوبی به دلیل وجود بافت های چوب پنبه ای معمولاً به رنگ قهوه ای دیده می شوند و به علت وجود چوب ثانویه شکننده بوده در فصل زمستان جوانه ها در ساقه های چوبی توسط یک سری فلس های قهوه ای رنگ پوشیده می شوند.

## انواع ساقه:

۱- **ساقه قائم** در گیاهان عالی به عنوان یک شاخص به حساب می آید ولی نوع ساقه در گیاهان ممکن است دچار تغییراتی گردد و باعث به وجود آوردن انواع ساقه شود که معروف ترین آنها عبارتند از:

۲- ساقه رونده یا **Runner**: از محل تقاطع یک برگ در محل طوقه گیاه به وجود آمده و یا به صورت افقی روی زمین رشد می کند. این ساقه در هر گره خود یک گیاه جدید تولید می کند مانند توت فرنگی که در طول روز بلند و دمای بالای تابستان اولین جوانه کنار طوقه گیاه مادری تبدیل به رانر و در انتهای رانر، دومین جوانه به وجود می آید که گیاهک جدیدی به نام بوته دختری تولید می کند. مثال دیگر گیاه گندمین یا سجافی است.

**استولون ها** ساقه های تغییر شکل یافته ای هستند که روی سطح زمین رشد می کنند. مانند نعناع و علف هرز مرغ



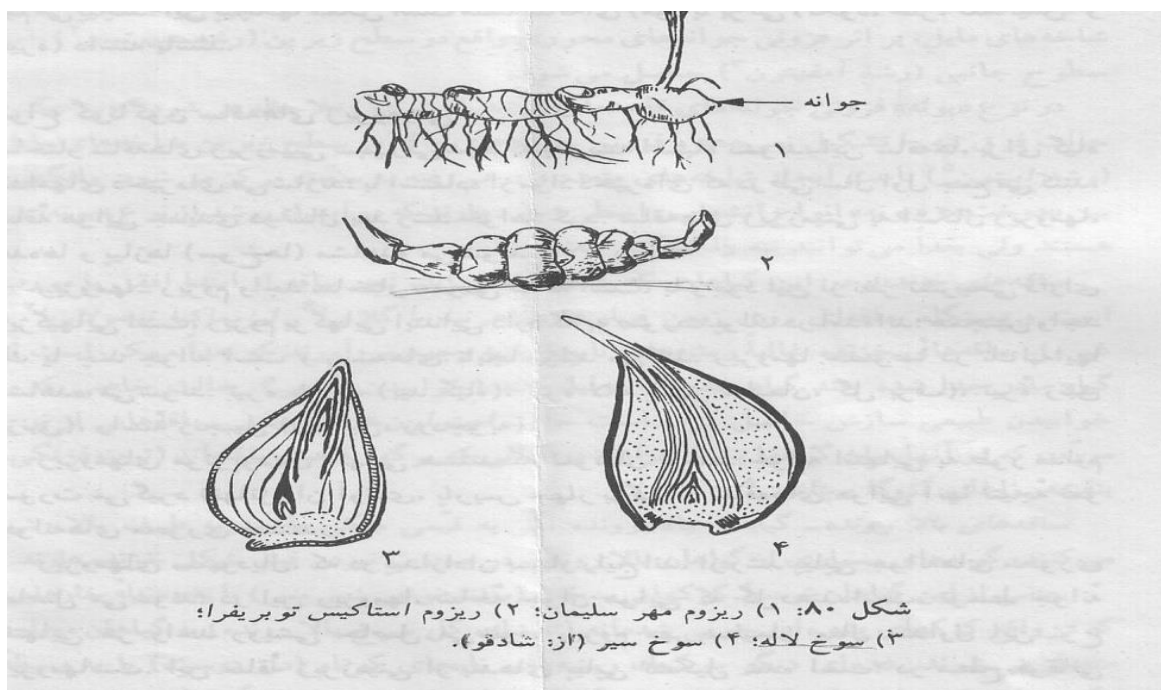
۲- **ریزوم ها (Rhizome)**: ساقه های زیرزمینی هستند که در زیر خاک قرار می گیرند این ساقه ها معمولاً مواد مختلف را در داخل خود ذخیره می کنند، ظاهراً شبیه ریشه هستند اما دارای برگ های فلسی شکل و جوانه های جانبی می باشند مانند انواع ارکیده ها (ثعلب ها) یا گل های زنبق، اختر، موز و مهرسلیمان (شقاقل).

**رشد طولی در ریزوم (زمین ساقه) به دو شکل می باشد**

• **مونوپودیال (monopodiale)**: در این ریزوم ها رشد طولی به وسیله ی فعالیت جوانه انتهایی ریزوم تامین می شود و

ساقه ی هوایی را جوانه ی جانبی به وجود می آورد

- **سمپودیال (sympodiale):** رشد طولی به وسیله ی جوانه ی جانبی تامین می شود و ساقه ی هوایی حاصل فعالیت جوانه ی انتهایی است. جهت رشد طولی در ریزوم ها به دو شکل افقی و عمودی می باشد. **رشد افقی** مانند ریزوم زنبق و **رشد عمودی** مانند بارهنگ و سنبل الطیب.



- ۳- **ساقه غده‌ای (Tuber stem):** غده‌ها جزء ساقه‌های زیرزمینی هستند که مواد غذایی را در انتهای ریزوم‌های خود ذخیره می‌کنند، درواقع چندین میان‌گره متورم می‌شود و غده را به وجود می‌آورد، بر روی غده‌ها جوانه‌های جانبی مشاهده می‌شوند. معروف‌ترین مثال آن سیب‌زمینی است. درواقع در سیب‌زمینی سه نوع ساقه (ساقه هوایی، ریزوم و غده) دیده می‌شود. ازجمله مثال‌های دیگری که برای غده می‌توان زد سیکلامن و برخی از آلاله‌ها است.
- ۴- **پیاز (Bulbs):** پیازها نیز ساقه‌های زیرزمینی هستند که در آن‌ها ساقه‌ها به‌صورت صفحه‌ای یا کپه‌ای با برگ‌های ذخیره‌ای دیده می‌شوند. در قسمت بالای ساقه کپه‌ای جوانه انتهایی و در قسمت پائین آن ریشه‌های نا به‌جا دیده می‌شود.
- ۵- **گرم یا پیاز توپر (corms):** ظاهراً شبیه پیاز هستند با این تفاوت که قسمت اصلی اندام مربوط به ساقه است و برگ‌های فلسی شکل بروی آن قرار می‌گیرند.

**تغییرات ساقه:** گاهی در بعضی از گیاهان ساقه تغییراتی متحمل می‌شود تا وظایفی به‌غیر از وظیفه ساقه را عهده‌دار شود بعضی از این تغییرات به‌صورت زیر هستند:

۱- **تبدیل ساقه به پیچک Tendril:** تندریل‌ها اندام‌های باریک حساس و پیچیده‌ای هستند که در برابر تماس با اشیاء از خود عکس‌العمل نشان می‌دهند برای مثال در درخت مو یا انگور پیچک‌ها از تغییر شکل ساقه به وجود آمده‌اند و یا در خانواده لگوم‌ها (حبوبات) در گیاه خَلَر پیچک‌ها از تغییر شکل برگ‌ها به وجود آمده‌اند.

۲- **تبدیل ساقه به اندام‌های گوشتی و ذخیره کننده آب:** این نوع ساقه در گیاهانی که در مناطق خشک سازش یافته‌اند دیده می‌شوند، مانند انواع گیاهان کاکتوس و فرفیون‌های گوشتی. این ساقه‌ها ضخیم و متورم‌اند و غالباً برگ‌هایشان به خار مبدل شده است.

۳- **تبدیل ساقه به ساختارهای برگ‌ی شکل یا کلادود (کلادورفیل):** کلادوفیل‌ها ساختارهای برگ‌ی شکلی هستند که از تغییر شکل ساقه به وجود می‌آیند و نقش برگ را ایفا می‌کنند یعنی در انجام فرآیند فتوسنتز شرکت دارند مثل گیاه همیشک (که اشتباهاً در گل‌فروشی‌ها به آن بامبو می‌گویند) و گیاه کوله‌خاس. ولی به علت فقدان جوانه در زاویه آن از برگ‌ها تمیز داده می‌شوند، بعضی از آن‌ها حامل گل‌اند در مارچوبه کلادودها رشته‌ای شکل‌اند و از بغل برگ‌های پولکی شکل به وجود آمده‌اند.

۴- **تبدیل ساقه به اندام‌های خاری شکل:** معمولاً سه نوع خار در گیاهان دیده می‌شود از تغییر شکل ساقه به وجود می‌آید.

**الف - Torne (تُرَن):** این نوع خار منشأ داخلی دارد مثل اندام‌های خاری شکل در زالزالک، گوجه وحشی، اولکس و لیمو.

**ب - Prickle (پَرِیکِل):** در اثر تغییر شکل کُرک‌های گیاهی موجود در سطح اپیدرم به وجود می‌آیند و منشأ سطحی دارند مانند خارهای گل رُز.

**ج - Spine (اِسپاین):** در اثر تغییر شکل حاشیه برگ‌ها یا تغییر شکل گوشوارک‌های برگ‌ها به وجود می‌آیند. مثل آناناس