7-1 الســـاق Stem:

يعـرف الـساق بأنـه الجزء من النبات الذي ينمو عادةً فوق سطح التربة، يقصد به محور النبات الذي يحمل الأفرع والأوراق والبراعم والأزهار والثمار، ويكون الساق بمثابة الهيكل الرئيسي للأفرع.

1-7-1 الشكل الخارجي للسيقان (السمات المورفولوجية للسيقان):

تختلف الـسيقان فـيما بينها كثيراً في صفاتها المورفولوجية ولكنها تتفق جميعاً في صفات معينة تميزها عن غيرها من أعضاء النبات الأخرى وهي:

- تكون ونمو محور الساق من عقد وسلاميات.
- تحمل السيقان للأفرع والأوراق والبراعم والأزهار والثمار.
- لا تغلف القمة النامية للساق بقلنسوة كما في الجذور.

1-7-2 وظائف الساق:

تقوم الساق بعدة وظائف هي:

أ- حمل الأفرع والأوراق والبراعم والأزهار والثمار.

ب- نقل عصارة الماء والأملاح من الجذور إلى الأوراق، ونقل المادة الغذائية المتكونة في الأوراق نتيجة عملية البناء الضوئي إلى بقية أجزاء النبات.

ج- تقوم بعض السيقان بتخزين المواد الغذائية مثل الساق الدرنية في البطاطس.

1-7-3 أقسام وأنواع السيقان:

هناك أكثر من طريقة لتقسيم السيقان غير أن أبرزها التقسيم حسب مكان وجودها حيث تقسم إلى قسمين رئيسيين كما يلي:

شكل (1-11-أ)

ساق قائمة (الذرة)

أولاً: السيقان الهوائية:

تنقسم السيقان الهوائية بدورها إلى عدة أقسام كما يلي:

أ- الساق القائمة:

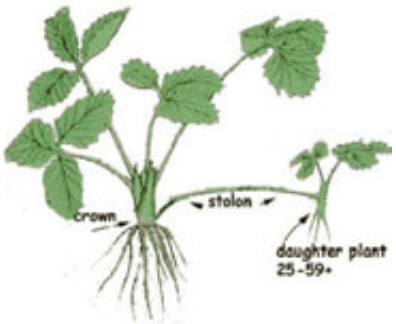
وهي ساق هوائية تنمو رأسياً مثل ساق الذرة ودوار الشمس ومعظم النباتات..لاحظ الشكل (1-11- أ).

شكل (1-11-ب)

ساق متسلقة (حبل المساكين)

ب- الساق المتسلقة:

وهي ساق هوائية طويلة غير قادرة على النمو رأسياً لهذا تتسلق على أقرب دعامة أو جدار أو شجرة... إلخ بواسطة نموات خاصة مثل المحاليق كما في العنب، أو الالتفاف كما في اللوبيا والعليق أو الجذور العرضية كما في حبل المساكين، أو الأشواك كما في الجهنمية.لاحظ الشكل (1-11- ب).



شكل (1-11-ج)

ساق جارية (الفراولة)

ج- الساق الجارية أو المدادة:

هي ساق عشبية هوائية تفترش سطح التربة، وتتكون لها جذور عرضية تخرج من العقد، وظيفتها تثبيت النبات في التربة وإمتصاص الغذاء والماء كما في نباتي الفراولة والنعناع. لاحظ الشكل (1-11- ج).

د- الساق الزاحفة:

هـي سـاق عـشبية ضعيفة تزحف فوق سطح التربة، ويكون لها مجموع جذري واحد فقط كما في نباتات العائلة القرعية مثل نباتات القرع والبطيخ والشمام، لاحظ الشكل (1-11- د).

شكل (1-11-د)
ساق زاحفة (القرع)

- **تحورات السيقان الهوائية:**

بعـض الـسيقان الهوائية تتحور وتُغير من شكلها وتركيبها لتلائم وظيفة معينة، أو لتقاوم ظروف معينة ومنها ما يلي:

- الساق المتورقة:

وهـي عـبارة عـن سـيقان تأخـذ شـكل الأوراق، أمـا الأوراق الأصـلية فـتكون عادة أوراق حرشفية أو تحورت إلى أشواك كما في السفندر والتين الشوكي، وتسمى مثل هذه الساق بالساق التمثيلية نظـراً لقـيامها بعملـية التمثـيل الـضوئي بـدلاً عـن الورقة، لاحظ الشكل (1-12- أ).

شكل (1-12-أ)
ساق متورقة (التين الشوكي)

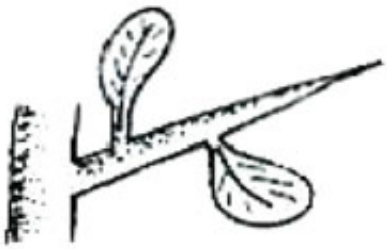
- الساق المحلاقية:

وهـي سـاق متخصـصة للتسلق حيث تتحور إلى تراكيب دقيقة وطـويلة لهـا أطـراف حـساسة تلتف حول ما يجاورها من دعامات وبـذلك تـساعد النـبات عـلى في التـسلق كما في نباتي العنب وزهرة الساعة، لاحظ الشكل (1-12- ب).

شكل (1-12-ب)
ساق محلاقية (العنب)

- الساق الشوكية:

تـتحور بعـض سـيقان النـباتات إلى أشواك صلبة لتقليل مساحة الـسطوح الـناتحة وبـذلك يقـل النتح، كما تساعد السيقان الشوكية النـبات عـلى التسلق والحماية من الحيوانات، ويوجد هذا النوع من الـسيقان في العديد من النباتات مثل الجهنمية والعاقول والعوسج، لاحظ الشكل (1-12- جـ).



شكل (1-12-ج)
ساق شوكية (العوسج)

ثانياً: السيقان الأرضية:

تـنمو بعـض السيقان تحت سطح التربة على عكس السيقان الهوائية لذلك تسمى السيقان الأرضية، وقد تتحور هذه السيقان لتقوم بوظيفة تخزين الغذاء، ومن أمثلة السيقان الأرضية ما يلي:

أ- الساق الريزومية:

مـا هي الساق الريزومية؟ هي ساق أرضية متفرعة تنمو أفقياً تحـت سـطح التربة لها عقد وسُلاميات وأوراق حرشفية يوجد في آباطها براعم إبطية تنمو فوق سطح التربة ، ومن نفس العقد تخـرج جـذور عرضـية تـنمو تحت سطح التربة، وتوجد الساق الريـزومية في بعـض النباتات العشبية كالنجيل والسعد والكنا، لاحظ الشكل (1-13-أ).

ب- الساق البصلة:

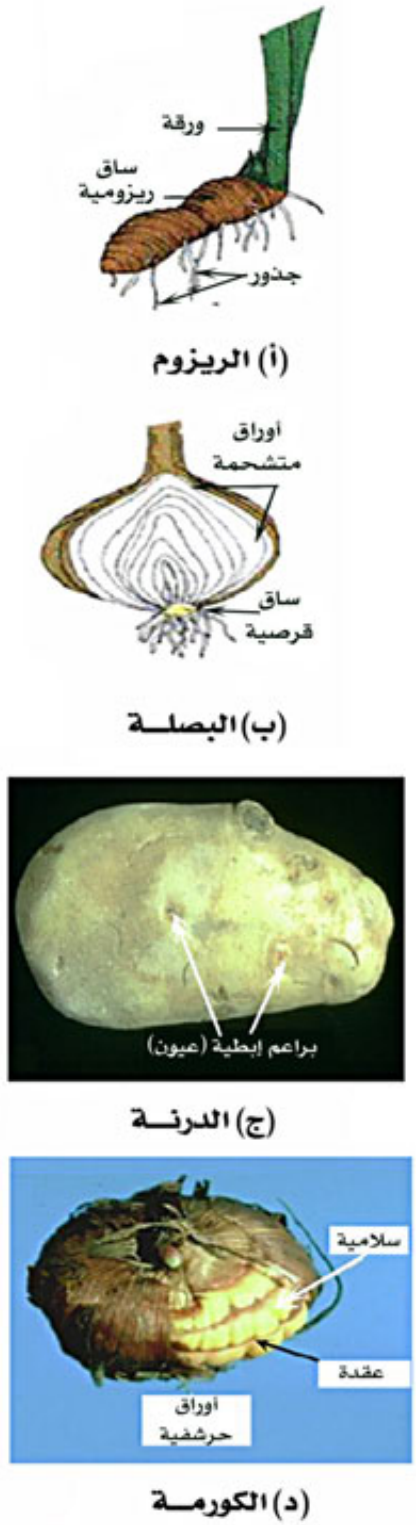
هـي سـاق أرضـية قـصيرة أو مخـروطية الـشكل تحمل أوراقاً لحمـية سـميكة خازنـة للمـواد الغذائـية تغلفها أوراق خارجية رفـيعة حرشـفية ناعمـة يـتألف منها غلاف البصلة، وفي وسط الـساق القـصيرة برعم طرفي تحيط به قواعد الأوراق السميكة، وتـوجد أحـياناً بـراعم جانبـية في آبـاط بعـض قواعد الأوراق السميكة، هذه البراعم هي التي ينشا عنها أبصال العام التالي. لاحظ الشكل (1-13-ب).

ج- الساق الدرنة:

هـي سيقان متخصصة لتخزين الغذاء تنمو تحت سطح التربة لهـا بـراعم تـوجد في إنخفاضـات عـلى الـسطح تـسمى عيون تستخدم في التكاثر الخضري كما هو الحال في درنات البطاطس، لاحظ الشكل (1-13-ج).

د- الساق الكورمة:

الكـورمة عـبارة عـن ساق أرضية مستديرة تقريباً ومقسمة إلى عقد وسـلاميات ولهـا أوراق حرشـفية وفي آباطهـا براعم إبطية جانبية، وتـنمو الـبراعم الجانبـية لـتكون كـريمات جديدة تحت سطح التربة تـستخدم في الإكـثار في الموسـم التالي ومن أمثلتها كرمات القلقاس والجلاديولس، لاحظ الشكل (1-13-د).



شكل (1-13)

السيقان الأرضية المتحورة

8-1 البراعـــم Buds:

1-8-1 تعريف البرعم:

البرعم عبارة عن ساق قصيرة غير متكشفة، سلامياته قصيرة جداً وأوراقه صغيرة. وتوجد البراعم إما في أطراف السيقان والفروع وتسمى بالبراعم الطرفية أو في آباط الأوراق وتعرف بالبراعم الإبطية، والبراعم إما أن تكون خضرية أو زهرية.

2-8-1 أنواع البراعم:

أ- البراعم الخضرية:

هي براعم تتكشف فقط مكونة ساقاً خضرية تحمل أوراقاً مما يؤدي إلى زيادة فروع الساق، وقد يعطي البرعم فرعاً زهرياً فيعرف بالبرعم المختلط.

ب- البراعم الزهرية :

هذه البراعم عندما تتفتح ينتج عنها أزهار أو فروع زهرية فقط. وتقسَّم البراعم إلى براعم عارية وبراعم مغطاة.

- ما الفرق بين البراعم العارية والبراعم المغطاة؟

- **البراعم العارية:**

يُسمى هذا النوع من البراعم بالبراعم الصيفية، وتمتاز هذه البراعم بأن أوراقها من نوع واحد، وهي ذات حجمٍ صغير وتنمو بسرعة، ولا تغلف قمم البراعم تغليفاً تاماً وبالتالي فإنها تتصل بالهواء الجوي وتتأثر بالعوامل البيئية المحيطة. وتعتبر النباتات مستديمة الخضرة من أمثلة النباتات التي تعطي براعم عارية.

- **البراعم المغطاة:**

تغلف بعض البراعم بحراشف سميكة جلدية بنية اللون ومغطاة عادة بنسيج وقائي فليني (سوف تدرس الأنسجة في الوحدة الثانية)، وقد توجد على الحراشيف شعيرات أو مادة شمعية أو مواد صمغية أو صبغية أو هلامية، وتعرف مثل هذه البراعم بالبراعم المغطاة، ويظهر هذا النوع من البراعم في فصل الشتاء على الأشجار المتساقطة الأوراق مثل العنب والبرقوق.