

البراعم

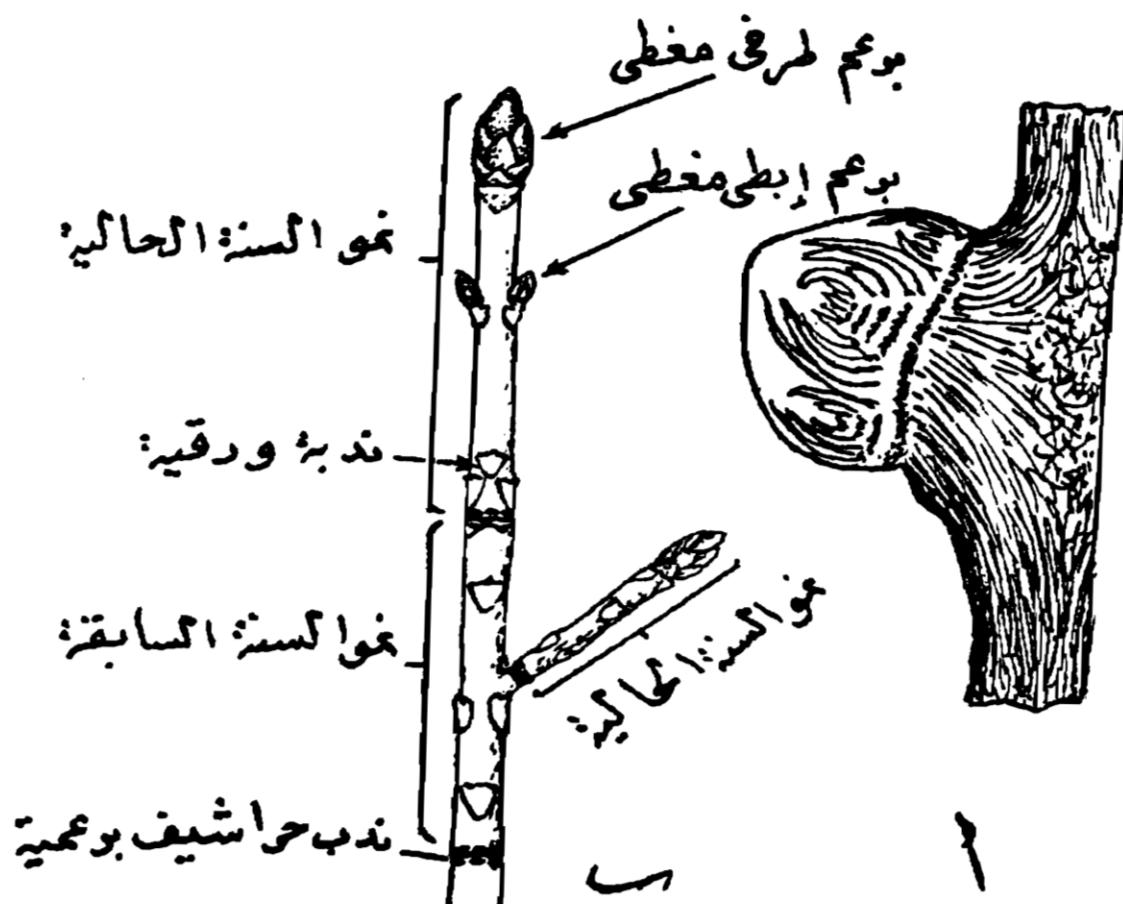
البراعم buds هي ساقان قصيرة غير متکشفة ، عقدها متقاربة وأوراقها صغيرة . توجد البراعم إما طرفيًا في الساق وتعرف بالبراعم الطرفية terminal buds ، أو توجد في أباط الأوراق وتعرف بالبراعم الإبطية axillary buds . البرعم الطرفي هو المسنول عن نمو الساق في الطول ، والبراعم الإبطية هي المسنولة عن تفرع الساق . وعادة يوجد برعم واحد في إبط الورقة . وترتيب البراعم على الساق يشابه ترتيب الأوراق على الساق فإذا تكون على العقدة الواحدة برعم واحد كانت البراعم في وضع متبادل alternate كما في أشجار الجوز Juglans . وإذا تكون على العقدة الواحدة برعمان ، كل في إبط ورقة كانت البراعم متقابلة opposite كما في نبات الليلاك *Syringa vulgaris* ، أما إذا تكون على العقدة الواحدة أكثر من برعمين في أباط أكثر من ورقين كانت البراعم سوارية whorled كما في الدفلة *Nerium* .

في بعض الحالات يوجد أكثر من برعم في إبط الورقة الواحدة ، برعم واحد أصلى هو الذي ينمو عادة ، أما البراعم الأخرى فتعرف بالبراعم الإضافية accessory buds كما في الدورنتا ، والبراعم الإضافية لا تنمو عادة إلا إذا حدث ضرر للبرعم الأصلى . أحياناً نجد أن البراعم الموجودة في إبط ورقة واحدة تحاط جميعاً بحراسيف مشتركة مكونة برعمًا واحداً مركباً وذلك كما في العنبر حيث يحتوى البرعم المركب على ثلاثة براعم (شكل 10/7) .

تختلف البراعم حسب طبيعة تكشفها فإذا تكشف البرعم إلى ساق خضرية عرف البرعم بالبرعم الخضرى vegetative bud ، أما إذا أعطى فرعاً زهرياً أو زهرة فيعرف بالبرعم الزهري floral bud ، وقد يعطى البرعم فرعاً خضررياً وأزهاراً في نفس الوقت فيعرف بالبرعم المختلط mixed bud . وأحياناً يصعب التمييز بين البراعم الخضرية والبراعم الزهرية ، إلا أنه من الممكن في بعض النباتات التمييز بينهم بالشكل ، ففى التفاح نجد أن البراعم الزهرية أكبر حجماً من

البراعم الخضرية ، وفي اللوز نجد أن البراعم الزهرية أطول وارفع من البراعم الخضرية . كذلك يمكن التمييز بين البراعم الزهرية والخضرية بالموضع ، ففي المشمش يوجد في إبط الورقة الواحدة ثلاثة براعم ؛ البرعم الوسطى خضرى والجانبيان زهريان .

قد تغلف البراعم بأوراق خضراء صغيرة وتعرف بالبراعم العارية وهي براعم نشطة وتوجد عادة في النباتات العشبية الحولية كما في القرع والطماطم . وقد تغلف البراعم بحراشفيف تنشأ من قواعد الأوراق أو الأذينات ، وهذه



(شكل 10/7) : البراعم والنذب

أ) برعم عنب مركب مغطى
ب) فرع نبات متسلط الأوراق

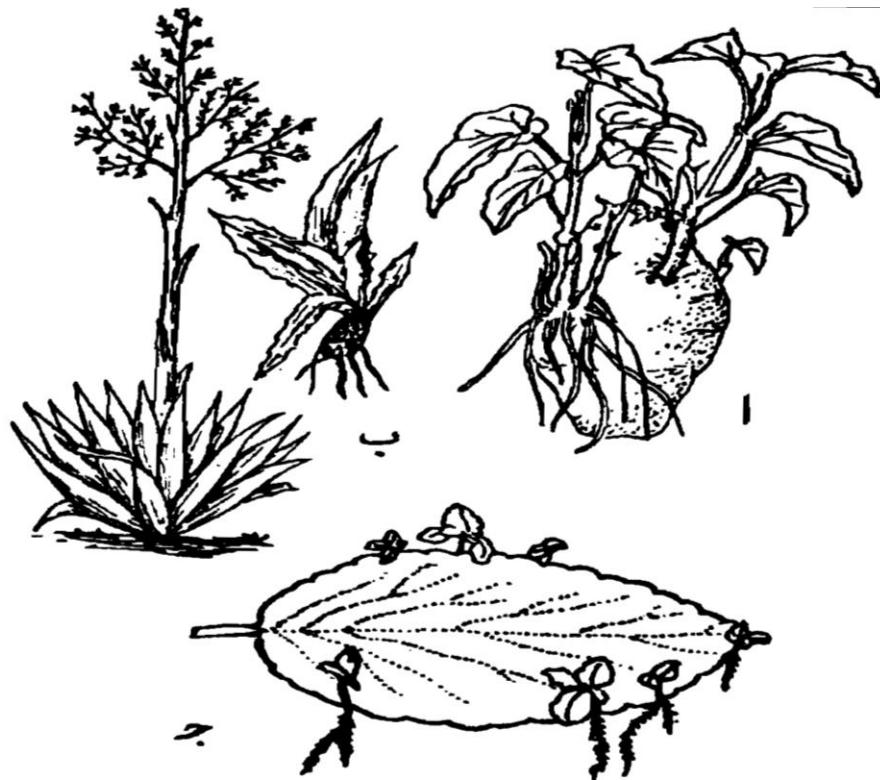
الحراشيف سميكة جلدية بنية اللون ومغطاة عادة بنسيج وقائى فلينى ، وقد تكون عليها شعور أو شمع أو مواد صمغية أو صبغية أو هلامية ، وتعرف بالبراعم المغطاة covered buds ، وهى براعم ساكنة توجد أساساً فى الأشجار المتتساقطة الأوراق كما فى الزان والبلوط والعنب والحور والتوت . وعند نمو البراعم المغطاة تتتساقط الحراشيف تاركة علامات تعرف بندب البرعمية bud-scale scars ، وهذه الندب صغيرة جداً وتوجد متقاربة ، ويمكن بها معرفة النمو السنوى للساق ، فالمسافة بين مجموعتين من هذه الندب تمثل نمو سنة . يعرف نمو السنة الأخيرة بالمسافة بين البرعم الطرفي النامى وأول مجموعة ندب حراشيف برميمية أسفله (شكل 10/7 ب) :

مما سبق يتضح أن وظيفة البراعم هى تكوين الأفرع الخضرية والزهرية للنبات النامى ، إلا أنه فى بعض الحالات تقوم البراعم بوظيفة التكاثر للنبات ، وتنقسم البراعم التى تقوم بالتكاثر إلى الأنواع الآتية :

١- البراعم العرضية

البراعم العرضية adventitious buds هى البراعم التى تنشأ فى أي مكان من النبات ما عدا قمم الساقان والأفرع وآباق الأوراق ، فقد تكون على الساقان فى غير المواقع السابقة أو على الأوراق أو على الجذور . تنشأ البراعم العرضية على أوراق نبات البيجونيا أو على أوراق نبات البريوفيلم . فتشاً البراعم العرضية على حواف أوراق البريوفيلم حيث توجد أنسجة مرستيمية ، فعند سقوط الأوراق ، وهى تسقط عادة وهى فى حالة عصارية نشطة ، تكون من الأنسجة المرستيمية براعم عرضية ، تنمو إذا توفرت الظروف الملائمة مكونة مجموعة خضراء ومجموعة جذرية عرضية (شكل 11/7 ج) . تتغذى البراعم العرضية أثناء نموها من المواد الغذائية الموجودة بالورقة .

وقد تكون البراعم العرضية على الجذور كما فى جذور البطاطا (شكل 11/7 أ) والجوافة (شكل 4/6 ه) .



(شكل 11/7) : البراعم العرضية والبلايل

ب) نبات صبار . وبليل ساقط مكبر

أ) نمو براعم عرضية على جذر بطاطا

ج) براعم عرضية على ورقة بريوفيلم

2- البلايل (البصيلات)

البلايل عبارة عن براعم ايطية *bulbils* مت shamma نتیجة لاخزانها الغذاء ، ولها القدرة على النمو بعيدة عن النبات الأم ومعطيه نباتات جديدة . وذلك كما في نبات الصبار *Agave Americana* ، وهو نبات معمر يزهر مرة واحدة ثم يموت . ويتكاثر أساساً بالبلايل (شكل 11/7 ب) كذلك فإن نبات الودنة *Kalanchoe* يكون على حواف أوراقه براعم عرضية تنمو إلى بلايل ، تنفصل عن النبات الأم وتنمو إلى نباتات مستقلة .

نبات الثوم له ساق قرصية يتكون على سطحها العلوي براعم إيطية تتضخم وتخزن المواد الغذائية وتغلف كل منها بغلاف خاص متحولة إلى بلايل ، كما تغلف البلايل كلها بقواعد أوراق حرشفية مشتركة . بعد موت المجموع الخضرى وتوفر الظروف الملائمة فإن كل من هذه البلايل ينمو مستقلاً معطياً نباتاً جديداً .

3- البلايل الكامنة

تشبه البلايل الكامنة *hibernacula* البلايل الأخرى إلا أنها تنشأ من براعم طرفية ، وذلك كما في نبات الألوديا *Elodea canadensis* ، ونبات هيدروكاريس *Hydrocharis* مما من حشائش الماء . البلايل الكامن في نبات هيدروكاريس يتكون من أوراق حرشفية تحيط بالقمة النامية ، كما يتكون عليه جذور عرضية . عند سقوط البلايل الكامنة في ماء البركة فإنها تغطس إلى القاع لتقللها نتيجة لاحتواها على نسب عالية من النشا المخزن ، وتتمضي فترة الشتاء في حالة كمون ، ثم عند تحسن الظروف البيئية تطفو ثانية إلى سطح الماء وذلك لتكون فقاقع غاز بانسجتها نتيجة لاستئنافها عملية التمثيل الضوئي وزيادة سرعة التنفس ، وتتمو بعد ذلك إلى نبات جديد .