((علم الفاكهة Pomology))

يهتم بدراسة زراعة اشجار وشجيرات الفاكهة وتعتبر من النباتات الخشبية والجزء المهم اقتصاديا فيها هي غالبا الثمار، مثل الحمضيات والاعناب والنخيل والتفاح والكمثرى والخوخ

والاجاص والموز والتين وغيرها اما الجوزيات فان الجزء الذي يؤكل هو البذور مثل البندق والجوز والفستق والكستناء واللوز .

ان ثمار الفاكهة مصدر غذائي مهم حيث تزود الانسان بالسعرات الحرارية والفيتامينات مثل A وB وC والمعادن ومركبات اخرى كثيرة ذات قيمة علاجية وغذائية ، لذا فان زراعة بساتين الفاكهة على اختلاف انواعها لها اهمية اقتصادية كبيرة .

تقسيم اشجار الفاكهة

تقسم اشجار الفاكهة عدة تقسيمات اعتمادا على اسس معينة كما يأتي:

1- التقسيم النباتي

2- التقسيم حسب طبيعة النمو

3- التقسيم حسب المناخ الملائم للانواع

جامعة البصرة محاضرات نظري
مبادى بستنة أ.م.د. وسن فوزي فاضل الابريسم
كلية الزراعة

اولا : التقسيم النباتي :

يهدف هذا التقسيم الى وضع اشجار الفاكهة في عوائل نباتية والاجناس التابعة لها لكي يبين العلاقة النباتية بين الانواع مما يسهل اجراء عمليات التضريب والتهجين والتطعيم والتركيب فيما بينها وفيما ياتي اهم العوائل النباتية والاجناس التابعة لها :

1- العائلة الوردية Rosaceae وتشمل الاجناس

أ- الجنس Mallus ويضم التفاح

ب- الجنس Pyrus ويضم الكمثرى

ت- الجنس Cydonia ويضم السفرجل

ث- الجنس Prunus يضم جميع انواع اشجار الفاكهة ذات النواه الحجرية مثل المشمش والخوخ والاجاص

ج- الجنس Fragaria يضم الشليك (الفراولة)

2- العائلة العنبية Vitaceae :تضم الجنس Vitis والذي يشمل العنب الاوربي والامريكي .

3- العائلة التوتية Moraceae : تضم الاجناس

أ- الجنس Ficus ويشمل انواع التين .

4- الجنس Marus ويشمل انواع التوت.

5- العائلة الرمانية Punicaceae تضم الجنس Punica الذي يشمل انواع الرمان.

6- العائلة السذبية Rutaceae تضم ثلاثة اجناس من انواع اشجار الحمضيات الا ان اهم جنس فيها اقتصادياهو الجنس Citrus الذي يضم انواع الحمضيات مثل البرتقال والليمون.

7- العائلة الزيتونية Oleaceae تضم الجنس Olea وتشمل انواع الزيتون .

8- العائلة النخيلية Palmaceae او Arecaceae وفيها عدة اجناس اهمها الجنس Phoenix ويشمل اشجار نخيل التمر.

9- العائلة الموزية Musaceae وتضم الجنس Musa الذي يشمل اشجار الموز.

ثانيا : التقسيم حسب طبيعة النمو

وفيه تقسم اشجار وشجيرات الفاكهه الى مجموعتين رئيستين هما

1- **اشجار الفاكهة مستديمة الخضرة** Evergreen Fruit trees :حيث تحتفظ اشجار هذا القسم باوراقها على مدار السنة ومع سقوط اية ورقة تكون اوراق حديثة قد ظهرت فتبدو الشجرة دائمة الخضرة (أن الأوراق التى على الأشجار لها عمر معين تسقط بعده الأوراق " من 8 شهور إلى 4 سنوات " حسب النوع وأن الأشجار تتخلص من جزء من الأوراق خلال فترات تعرف بدورات النمو حيث تسقط الأوراق التى انتهت حياتها فى الفترة بين دورتي نشاط وفى دورة النشاط التالية يبدأ تكوين الأوراق الجديدة ولما كانت كمية قليلة من الأوراق هى التى تسقط فى كل مرة فان الأشجار لا تظهر مجردة من الأوراق فى أى وقت من السنة إلا انه يلاحظ أن الأشجار تحمل أوراق حديثة التلوين ذات لون أخضر فاتح فى الربيع إلى جانب الأوراق المسنه ذات اللون الأخضر الداكن) ومنها انواع الحمضيات والزيتون والموز و المانجو ونخيل التمر والجوافة والبشملة و الأناناس و الباباظ و الزبدية و التين الشوكى و النبق.

2 - أشجار الفاكهة متساقطة الأوراق Deciduous Fruit Trees

تتميز بأنها تحتاج طور راحة وهي مرحله من السنه تظهر فيها الأشجار مجردة من أوراقها فى أواخر الخريف والشتاء و تخرج الأشجار من هذا الطورفى أوائل الربيع بعد أن تحصل على احتياجاتها من البرودة خلال فصل الشتاء وهذه صفة وراثية فى هذه الأنواع وإذا كانت برودة الشتاء غير كافية لكسر طور الراحة فان خروج النموات الجديدة فى الربيع يتأخر كثيراً عن المعتاد وقد يتأخر موعد الإزهار ويتأثر المحصول فى اغلب الأحيان، ومنها اشجار العنب و التفاح والكمثرى و السفرجل و الخوخ و المشمش و اللوز و الجوز و البيكان و الكاكى و التين والرمان.

((طور الراحة: هي ظاهرة سنوية الحدوث تتحكم فيها العوامل الوراثية والبيئية، حيث تمتنع فيها البراعم الزهرية والخضرية عن التفتح والنمو وتسقط الأوراق) ،ولأجل أنهاء طور الراحة بصورة طبيعية يجب أن تتعرض الأشجار خلال الشتاء إلى عدد معين من ساعات البرودة Chilling Hours بين صفر إلى 5 او 7مْ.

ثالثا: التقسيم حسب المناخ الملائم او حسب مناطق الزراعة وفيه تقسم الاشجار الى:

1- اشجار فاكهة المنطقة المعتدلة : Temperate Zone Fruit trees

هى الاشجار التى تجود زراعتها بالمنطقة المعتدلة الدافئة ، تقع بين خطي عرض 30 و40 شمال وجنوب خط الاستواء ، وتمتاز بجوها المعتدل صيفا والبارد الممطر شتاء واهم الاشجار في هذه المجموعة هي الاشجار متساقطة الاوراق التي تتميز باحتياجها فترة راحة (طور راحة). كما ان اشجار هذا القسم تحتاج الى تقليم شتوي لتحديد هيكل الشجرة واعادة نشاطها، واهمها المشمش والخوخ والاجاص والعنب وبعض أصناف اللوز والجوز والتفاح والكمثرى والكاكى. كما تجود في هذه المناطق اضافة الى ماذكر بعض الاشجار مستديمة الخضرة مثل بعض أصناف النخيل والحمضيات والزيتون والجوافة وبعض أصناف الموز.

2- اشجار فاكهة المنطقة تحت الاستوائية : Subtropical fruits

هي اشجار وشجيرات الفاكهة التي تجود فى المناطق تحت الاستوائية التي تقع بين خطي عرض20 و30 شمال وجنوب خط الاستواء، وهى التى تمتاز بجوها الحار فى الصيف والبارد فى الشتاء مع وجود بعض فترات من الصقيع ويوجد تفاوت كبير بين درجة الحرارة فى الليل وأثناء النهار فالمناخ قارى ممطر صيفاً وجاف شتاءاً، هذه الأنواع احتياجها للحرارة المنخفضة أقل من المجموعة السابقة .

3- اشجار الفاكهه الاستوائية وشبة الاستوائية Tropical and semi tropical fruits

هى الفواكه التى تنمو وتثمر إثماراً جيداً فى المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية التي تقع بين خطي عرض 20 شمال وجنوب خط الاستواء التى تمتاز بجوها الحار أثناء الصيف والشتاء وأمطارها الغزيرة التى تسقط طوال العام خصوصاً فى الصيف وكثرة السحب وارتفاع نسبة الرطوبة الجوية وهبوب الأعاصير.وتمتاز فواكه هذه المنطقة بأنها رهيفة جداً شديدة الحساسية وتحتاج ثمارها لدرجة حرارة عالية لاكتمال نضجها وأهم هذه الأنواع هى الموز والمانجو والباباظ والأناناس والقشطة وجوز الهند ونخيل الزيت والتمر هندى والكاكاو والكاشو والبن .

- ان التقسيم حسب مناطق الزراعة (حسب المناخ) هو اهم انواع التقسيم من الناحية البستانية لانه يعطي فكرة واضحة عن المناطق الملائمة لزراعة اشجار الفاكهة .

اجزاء اشجار الفاكهة:

تتكون شجرة الفاكهة من الاجزاء الاتيه :

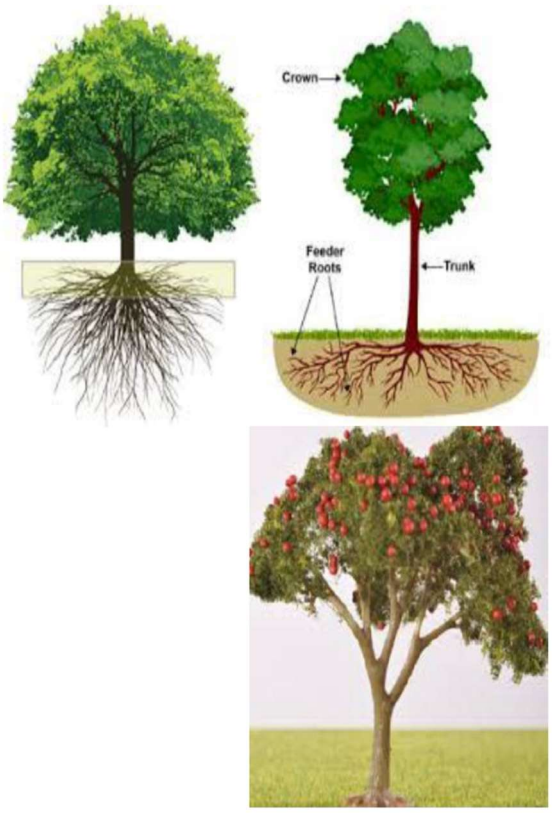
1 ـ المجموع الجذري Root system :

يتميز المجموع الجذرى إلى الجذر الأول Primary root وهو الجزء الذى ينمو عموديا فى التربة وتخرج عليه نموات جانبية يطلق عليها الجذور الجانبية آو الثانوية Secondary roots وهذه بدورها تحمل الجذور الدقيقة آو المغذية Feeding roots ويتأثر شكل المجموع الجذرى بطريقة التكاثر، فعند استخدام البذور فى التكاثر فان المجموع الجذرى يكون وتديا متعمقا فى التربة قليل التفريع الجانبى أما فى حالة استخدام التكاثر الخضري بواسطة العقل مثلا فان المجموع الجذرى يكون متفرعا وسطحيا . وتؤدي عملية قطع الجذر الوتدي أو تقصيره وهى عملية تتم تلقائياً اثناء نقل الشتلات من ارض المشتل إلى المكان المستديم إلى زيادة التفرع الجانبى وتكوين الجذور الجانبية التى تنتشر فى التربة وتساعد على نجاح شجرة الفاكهة . وتتلخص وظيفة المجموع الجذرى فى انه يعمل على تثبيت الشجرة فى التربة فيصعب اقتلاع الشجرة بفعل الرياح وكذلك امتصاص الماء والأملاح المعدنية الذائبة من التربة لإمداد بقية أجزاء الشجرة .

2 ـ المنطقة التاجية Crown : هى المنطقة التى تفصل بين الساق والجذر وغالباً ما تكون هذه المنطقة خالية من التفرع وأحيانا تخرج عليها نموات جانبية تسمى بالسرطانات التاجية.

3 – الساق Stem : هو الجزء العلوي من الشجرة الذى يظهر فوق سطح الأرض والذى يحمل النموات الخضرية والثمرية ويختلف الساق عن الجذر فى وجود عقد **nodes** وهى المواضع التى توجد بها البراعم التى تخرج منها الأوراق والمسافة بين كل عقدتين تسمى سلامية Internode و يتميز الساق الى الأجزاء المختلفة الأتيه :-

ا - الجذع Trunk : عبارة عن الساق الرئيسية ابتداء من سطح الأرض حتى بداية تفرع الشجرة إلى أفرع جانبية رئيسية.



ب – الأفرع الرئيسية Branches:عبارة عن نموات جانبية مسنة (عمرها أكثر من عام) تخرج من الجزع الرئيسى للشجرة وهى بدورها تتفرع إلى نموات حديثة عمرها لا يتجاوز العام وتسمى أفرع .

ج – ألأفرع الحديثة (الأفرخ) Shoots :

عبارة عن نموات حديثة عمرها لا يتجاوز العام تخرج من جوانب الأفرع الرئيسية وهذه الأفرع عندما ينتهي فصل نموها تسقط أوراقها فى الأشجارمتساقطة الأوراق عندها تسمى

عسلوج **Twig** أما فى الأشجار المستديمة الخضرة فان العسلوج هو الفرخ الناضج او المثمر أو ذو النمو المحدود .

د - الأفرخ المائية Water sprout : عبارة عن نموات جانبية سريعة تخرج من براعم ساكنة آو عرضية على الجذع أو الأفرع الرئيسية ويكثر خروج الأفرخ المائية عادة بعد التقليم الجائر.

هـ – الدوابر الثمرية Fruiting spurs : عبارة عن نموات جانبية قصيرة تكون فيها العقد متقاربه وهذه النموات قد تكون عبارة عن **أفرخ Shoots** قصيرة أو **عساليج Twigs**ذات نمو محدود وتختلف الدوابر الثمرية فى الشكل والطول حسب أنواع الفاكهة. وغالبا ما تنمو الدوابر الثمرية خضريا لمدة سنة أو سنتين قبل إثمارها وقد ينتهى نمو الدوابر الثمرية ببرعم خضرى كما فى المشمش والخوخ حيث إن الثمار تحمل جانبياً فى هذه الأنواع إما فى حالة التفاح والكمثرى فان الدابرة الثمرية تنتهي ببرعم زهرى حيث إن الثمار فى هذه الأنواع تحمل طرفيا على الدوابر وفى هذه الحالة يكون نمو الدابره متعرجاً لأنها تضطر إلى إن تكمل نموها بواسطة البرعم الخضري الجانبى الذي يلي البرعم الزهري الطرفي.

الدوابر الثمرية

4 - السرطانات Suckers : عبارة عن نموات تخرج من براعم عرضية **Adventitious Buds** قرب أو اسفل سطح التربة وتخرج السرطانات إما من الجذور اسفل سطح التربة وتسمى سرطانات جذرية وإما من منطقة التاج قرب سطح التربة وتسمى سرطانات تاجية .

5- البراعم Buds: عبارة عن تنوءات صغيرة تختلف فى اشكالها واحجامها حسب تكوينها وحسب انواع الفاكهة المختلفة وهى عبارة الحالة البدائية لاى فرع أو اى زهرة . و تحمل الخصائص الخضرية والزهرية لاصناف الفاكهة المختلفة ولسهولة دراسة البراعم الرئيسة الموجودة على اشجار الفاكهة يمكن تقسيمها حسب الاتى : - (1) حسب موضعها (2) حسب تكوينها.

أولاً : حسب موضعها وهى- :

(1)البراعم الطرفية Terminal Buds : وتوجد فى أطراف الأفرخ **Shoots** أى النهاية الحرة لهذه الافرخ

(2)البراعم الجانبية أو الابطية Lateral or Axillary Buds: توجد فى آباط الاوراق وتعتبر جانبية الوضع.

(3) البراعم العرضية Adventitious Buds: هى البراعم التى تظهر فى ايه منطقة حسب الضرورة فقد توجد على الاوراق أو الجذور أو الكالوس حول الجروح.

ثانيا : حسب تكوينها : ويوجد ثلاثة انواع منها :

(1)البراعم الخضرية Leaf Buds : هى البراعم التي تعطى أفرعا خضرية لا تحمل ثماراً ومن أمثلة ذلك جميع البراعم الموجودة على شتلات الفاكهة الصغيرة السن التى لم تصل بعد الى سن الحمل.

(2) البراعم الزهرية البسيطة Flower Buds

هى البراعم التى تخرج منها ازهار أو عناقيد زهرية ولا تعطى هذه البراعم اى نموات خضرية كما فى حالة الخوخ والكريز والبرقوق والمشمش واللوز والمانجو والبشملة والموالح والموز والنخيل .

(3)البراعم المختلطة Mixed Buds: هى براعم تعطى افرع خضرية وازهار فى نفس الوقت كما فى التفاح والكمثرى والرمان.

التمييز بين البراعم الخضرية والزهرية - :

لا يمكن التمييز بسهولة بين البراعم الخضرية والبراعم الزهرية فى اشجار الفاكهة المستديمة الخضرة غير أن الحالة تختلف بالنسبة لاشجار الفاكهة المتساقطة الاوراق خصوصاً الفوكه ذات النواة الحجرية (الخوخ والمشمش واللوز والكرز) حيث يمكن تمييز البراعم الزهرية والخضرية قبل تفتحها بمدة طويلة فالبرعم الزهرى اكبر حجما وقمته منتفخة مائلة للاستدارة أما البرعم الخضرى فيكون أصغر حجماً وله قمه مدببة نوعاً ويتحدد نوع البرعم سواء زهرى أو خضرى قبل تكشفه بمدة .

جامعة البصرة
كلية الزراعة

محاضرات نظري

مبادى بستنة

أ.م.د. وسن فوزي فاضل الابريسم

انواع البراعم الخضرية والثمرية