المحاضرة الاولى

علم البستنة Science of Horticulture

البستنة ـ نشاتها وأهميتها

 يُعتبر علم البستنة احد اركان الزراعة المهمة ، وتمتد جذوره في التأريخ مترافقة مع جذور الحضارات البشرية المختلفة والمتعاقبة كحضارات وادي الرافدين وحضارة وادي النيل والحضارة الصينية والهندية والاغريقية (اليونانية) والرومانية وغيرها .

 ترجع تسمية علم البستنة Horticulture الى المصطلح اللاتيني المؤلف من كلمتين الاولى Hurts وتعني الحديقة ، والثانية Colure تعني الزراعة ، وعليه فإن **علم البستنة بمفهومه الحالي هو ذلك العلم الذي يهتم بنوع معين من الزراعة وهو زراعة الحدائق بأنواع مختلفة تسمى بمحاصيل الحدائق (الحاصلات البستنية) تميزاً لها عن مفهوم علم المحاصيل الحقلية والمحاصيل العلفية ، ويُعرف ايضاً بانه العلم الذي يتعلق بالزراعة الكثيفة لنباتات معينة تستخدم كغذاء للانسان او لاغراض طبية او لاغراض جمالية .**

 ويشمل علم البستنة عدداً هائلاً من النباتات المختلفة وهي اشجار الفاكهة المختلفة ، نباتات الخضر ، ونباتات واشجار الزينة على اختلاف انواعها فضلاً عن النباتات الطبية ، وتستخدم الكثير من المحاصيل البستنية وهي طازجة لكونها سريعة التلف وغير قابلة للخزن لفترات طويلة حيث يشكل الماء نسبة عالية من مكوناتها ويُعد أساسياً وضرورياً في تحديد جودة ونوعية المنتجات ،

 يتضمن علم البستنة عدة فروع رئيسية وهي :

1. علم الفاكهة Pomology : ويبحث هذا الفرع في دراسة محاصيل الفاكهة Fruit Crops بقسميها المتساقطة الاوراق Deciduous كالتفاح والكمثرى والمشمش والخوخ بنوعيه والتين والرمان والكروم .

والفاكهة مستديمة الخضرة Evergreens كالحمضيات والنخيل والزيتون .

ونستطيع ان نعرف اشجار الفاكهة المتساقطة بأنها تلك الاشجار التي تورق وتتفتح ازهارها في الربيع وتنضج ثمارها في فصل الصيف وتتساقط اوراقها في فصل الخريف وتبقى اغصانها عارية من أوراقها طوال فترة الشتاء ، وعليه فإن تلك الاشجار تحتاج الى تقليم سنوي للتربية والاثمار عليها .

بينما تُعرف اشجار الفاكهة المستديمة الخضرة بأنها تلك الاشجار التي تفقد معظم اوراقها خلال فصل الربيع في ذات الوقت الذي اصبحت فيه الاوراق الحديثة النمو كبيرة الحجم ولهذا فهي تحتاج الى تقليم بسيط يتضمن ازالة الاغصان اليابسة والمتضررة والقاعدية والقديمة .

1. محاصيل الخضر Vegetable Crops

تشكل محاصيل الخضر نسبة عالية ومهمة في غذاء الانسان لما تحتويه من عناصر غذائية وفيتامينات وبروتينات والنشويات ، حيث يبحث هذا الفرع في دراسة انواع محاصيل الخضر الشتوية Winters Vegetable كالخضروات الورقية مثل (اللهانة والخس والريحان والسبانج) والخضروات الجذرية مثل (الجزر والشلغم والفجل) والخضروات الثمرية مثل (الباقلاء والبزاليا) ، وكذلك يبحث في دراسة الخضروات الصيفية Summers Vegetable مثل الباذنجانيات (الطماطة والباذنجان والفلفل) والقرعيات (الخيار والرقي والبطيخ) والبقوليات (الفاطوليا واللوبيا) والخضروات التي تزرع في عروتين ربيعية وخريفية مثل البطاطا ،كما يُدرس ايضاً الخضروات المزروعة ضمن الزراعة المحمية .

1. الزهور ونباتات الزينة Floriculture & Ornamental Plants

يبحث هذا الفرع في دراسة وتقسيم نباتات الزينة المختلفة وطرق إكثارها وزراعتها في الحدائق المنزلية والعامة وتناسق الوانها والتعرف عليها من خلال الوصف النباتي لكل منها .

1. النباتات الطبية والعطرية Aromatic & Medical Plants

في هذا الفرع يتم التعرف على النباتات الطبية والعطرية وتصنيفها حسب العوائل النباتية ودراسة الاجزاء النباتية المستخدمة في التداوي والامراض التي تعالجها تلك الاجزاء والمواد الفعالة الموجودة فيها والتحذيرات اللازمة للعلاج .

1. هندسة وتنسيق الحدائق Landscape & Design Gardening

يشمل هذا الفرع تصميم الحدائق العامة والخاصة وزراعة الجزرات الوسطية للشوارع وتخطيط وزراعة الساحات وزراعة المسطحات الخضرات ، وقد توسع هذا الفرع كثيراً ليشمل حدائق الشرفات والسطوح وزراعة الملاعب والفضاءات الخالية حول المدن والاسيجة النباتية حول المنشآت والمباني .

1. زراعة المشاتل Nursery culture

يختص هذا الفرع بتكثير وتربية النباتات البستنية سواء كانت شتلات اشجار الفاكهة او شتلات نباتات الزينة او شتلات محاصيل الخضر ، اضافة الى دراسة طبيعة نمو تلك الشتلات والتعرف والاطلاع على منشآت المشاتل من بيوت زجاجية وبلاستيكية وظلل خشبية وانفاق بلاستيكية وغيرها .

**التطور العالمي للبستنة في العصر الحديث**

ان تطور علم البستنة كان مرافقاً لمراحل تطور الزراعة عالمياً على اعتبار ان البستنة هي جزء لا يتجزأ من الزراعة ، ونتيجة للبحوث والدراسات العلمية والتطبيقات الملية التي اعطت دفعاً وتطوراً كبيراً للزراعة بشكل عام وللبستنة بشكل خاص ومع حلول القرن العشرين تطورت العلوم الزراعية بشكل كبير وتميز هذا التطور في المجالات التالية :

1. استباط الهجن والاصناف والسلالات الجديدة ذات الانتاجية العالية .
2. دخول المكننة الزراعية في اجراء معظم العمليات الزراعية الحقلية الرئيسية مما سهل من تنفيذ زراعة الحقول باتقان وادى ذلك الى التوسع في استغلال اراضي جديدة .
3. تطور صناعة الاسمدة وظهور الاسمدة السائلة مما ادى الى زيادة في كمية ونوعية الانتاج لمعظم الحاصلات البستنية .
4. استخدام منظمات النمو النباتية الصناعية مثل اندول حامض الخليك IAA ونفثالين حامض الخليك NAA لزيادة النمو الخضري والزهري والثمري ، وكذلك استخدام هرمونات التجذير مثل اندول حامض البيوترك IBA وتأثير ذلك على تحسين انتاجية الحاصلات البستنية .
5. تطور نظم الري الحديثة ونظم الصرف (البزل) للمياه الزائدة وتطوير وسائل الري بالرش والتنقيط والري الضبابي مما ادى الى تحسين انتاجية الحاصلات البستنية وكذلك الى الاقتصاد في مياه الري خصوصاً وان بلدنا العراقي الحبيب يعاني من شحة مياه كبيرة وتناقص مناسيب نهري دجلة والفرات الى ادنى المستويات .
6. تطور طرق خدمة المحصول من خف وتقليم وجني وتعبئة ومكافحة الافات الحشرية والمرضية والاعشاب الضارة .
7. استنباط الاصناف القزمية لبعض الحاصلات البستنية مما نتج عن ذلك زيادة عدد الاشجار في وحدة المساحة وتسهيل عمليات خدمة الاشجار وخاصة جني المحصول والتبكير في انتاج الثمار اضافة الى زيادة كمية المحصول في وحدة المساحة .

**القيمة الغذائية للحاصلات البستنية Nutritional Value of Horticulture Products**

ان القيمة الغذائية لأي نوع من انواع الحاصلات البستنية سواء كانت فاكهة او خضروات تتحدد بمحتوياتها من المواد الحيوية الضرورية لنشاط الفرد اليومي وبمحتواها من المركبات العضوية (البروتينات والكاربوهيدرات والزيوت ...الخ) والعناصر المعدنية والفيتامينات وكما مبين في بالتالي :

1. الفيتامينات vitamins

ــ فيتامين A carotenoids : يعمل على تنظيم عمليات الهضم في الجهاز الهضمي للانسان كما ويعمل على مقاومة الاصابة بالامراض الجلدية ويساعد على تقوية البصر وتنشيط عمل الجهاز العصبي والدماغ .

يتواجد فيتامين A في النبات على شكل كاروتين ويتحول الكاروتين في كبد الانسان الى فيتامين A وتوجد المركبات الكاروتينية في اوراق وسيقان وجذور وازهار وثمار وبذور النباتات الراقية ، ويتواجد بتراكيز مرتفعة في الجزر والسبانج وبتركيز منخفض في البصل والثوم والشليك بينما لا يتواجد في الرقي والبطيخ والخيار .

ــ فيتامين B1 Thiamine

يعمل على فتح الشهية عند الانسان و يعمل على تنظيم عمليات الهضم في الجهاز الهضمي للانسان ويحتاج الانسان البالغ الذي وزنه 70 كغم الى كمية من هذا الفيتامين تتراوح مابين 1-3 ملغرام يومياً وتزداد الحاجة له بزيادة الجهد الذي يبذله ، ويتكون الثايمين في الاوراق وينتقل منها الى الجذور والاجزاء الاخرى من النبات ، لذا فإنه يوجد بتركيز مرتفع بين قمة الساق وبين الاوراق الحديثة النمو ويقل التركيز تدريجياً أسفل هذه المنطقة .

ويتواجد بتركيز عالي نسبياً في محاصيل الخضروات مثل الفاصوليا والباقلاء واللوبيا بينما بتراكيز منخفضة في الكرفس والشليك ، اما بالفاكهة فيتواجد بتراكيز عالية في الرمان والتفاح والخوخ وبتراكيز قليلة في كل من العنب والتين والموز والبرتقال .

ــ فيتامين B2 Riboflavin

يقوم الرايبوفلافين بعمليات الاكسدة والاختزال وينظم النمو الطبيعي للجسم ، ويوجد بتركيز مرتفع نوعاً ما في الفاصوليا والباقلاء بينما بتراكيز منخفضة في البطاطا والبصل ، ويحتاج الفرد البالغ الذي يزن 70 كغم الى حوالي 1.8 ملغرام منه يومياً ، ويتكون الرايبوفلافين في نباتات النامية بالضوء وعندما تكون تلك النباتات نامية في الظلام يكون تركيزه منخفضاً في انسجتها المختلفة ، وهذا يدل على ان الضوء عامل رئيسي في تكوينه في تلك النباتات وان الظلام يؤدي الى استهلاكه من قبل انسجتها للقيام بوظائفها المختلفة .

ــ فيتامين C Ascorbic acid

من الفيتامينات المهمة والضرورية للصحة العامة وهو ايضا عاملاً مساعداً في تكوين العظام وتمثيل البروتينات في الجسم وله ارتباط وثيق بتنشيط الشهية للاكل وتكوين الكريات الدموية الحمراء ومقاومة الالتهابات .

ويتواجد بتراكيز مرتفعة في ثمار محاصيل الخضر مثل الفلفل الاخضر والاحمر والطماطة والخيار والخضروات الورقية وكذلك في الفاكهة مثل الكيوي والليمون الحامض والبرتقال والنارنج وغيرها ويتواجد بتراكيز متوسطة في البطيخ والبطاطا وفي الفاكهة مثل الرمان والعنب والزيتون .

1. العناصر المعدينة Mineral Elements

ـــ الكالسيوم Ca

يدخل في تركيب العظام والاسنان ويساهم في المحافظة على صلابة وقوة الاسنان ، ويتواجد بتركيز مرتفع في اوراق الخس واللهانة والسلق والسبانج وغيرها من الخضروات التي تؤكل اوراقها ، ويزداد تركيزه في الاوراق الخارجية عما هو في الاوراق الداخلية ، ويتواجد بتراكيز مرتفعة في التين والفستق والجوز واللوز .

ـــ الفسفور P

يدخل في تركيب اي خلية حية كما يوجد بنسب مرتفعة في العظام والاسنان وهو يعمل على ترسيب الكالسيوم فيها اضافة الى وجوده في العضلات والجهاز العصبي ، ويحتاج الانسان البالغ الذي يزن 70 كغم الى حوال 0.88 غرام من الفسفور يومياً ليعوض مايفقده الجسم من هذا العنصر نتيجة للجهد العضلي الذي يبذله .

ويتواجد بتراكيز عالية في البذور الجافة لمحاصيل الخضروات اما بالنسبة لثمار الفاكهة فيتواجد بتراكيز عالية في اللوز والمشمش .

ـــ البوتاسيوم k

للبوتاسيوم وظائف عديدة ولكن اهمها هي تنظيم الحموضة (pH) في خلايا الجسم ، كما ويلعب دوراً مهماً في عملية انتقال الفوسفات من خلية الى اخرى عبر انسجة الجسم .

يتواجد بتراكيز عالية في بذور البقوليات وبعض الخضروات الجذرية كالوندر والشلغم والجزر ، اما ثمار الفاكهة الغنية بهذا العنصر فهي كل من المشمش والتين المجفف والكرز .

ـــ الحديد Fe

عنصر ضروري لنمو الجسم ويتواجد في هيموكلوبين الدم وضروري في تكوين كريات الدم الحمراء ، ونقصه يؤدي الى الاصابة بالامراض منها فقر الدم .

يتواجد بتركيز مرتفع في محاصيل الخضر المختلفة مثل بذور البقوليات ، اما في ثمار الفاكهة فيوجد بتركيز مرتفع في الشليك وبعض اصناف العنب والكرز ومعظم التمور والتين والرمان والمشمش بينما يوجد بتركيز منخض في معظم الحمضيات والموز والجوز والخوخ .

ـــ الصوديوم Na

يقوم بحفظ التوازن بين الحوامض والقواعد داخل العصير الخلوي للانسجة المختلفة ، كما ويدخل في بناء العضلات .

يحتاج الانسان البالغ الذي يزن 70 كغم الى حوالي 0.1% الى 0.2% من هذا العنصر يومياً ، وبما انه يمكن الحصول على هذا العنصر من استخدام ملح الطعوم (كلوريد الصوديوم) ونظراً لتوفره واستخدامه في معظم الاغذية بصورة مستمرة فمن النادر جداً ظهور اعراض نقص هذا العنصر على الانسان وحتى الحيوان .

وتعتبر محاصيل الخضر الورقية من الخضر الغنية بهذا العنصر.

1. الكاربوهيدرات Carbohydrate

تعتبر الكاربوهيدرات مصدراً اساسياً للحصول على الطاقة اللازمة للقيام بالوظائف الحيوية كالتنفس والحركة وغيرها .

يعبر عن وحدات الطاقة بالسعرة الحرارية وتختلف تراكيز الكاربوهيدرات المخزونة وعدد السعرات المتحررة من احتراق جزيئة كاربوهيدرات باختلاف المحصول البستني ، وعموماً فإن معظم محاصيل الخضر تعتبر فقيرة في محتواها من الكاربوهيدرات بأستثناء البطاطا والمحاصيل البقولية بينما ثمار الفاكهة في مقدمة المحاصيل البستنية وتليها المحاصيل الحقلية في احتوائها على الكاربوهيدرات على شكل سكريات بسيطة في حين تاتي الذرة الصفراء والحنطة بالدرجة الاولى في احتوائها على كاربوهيدرات على هيئة سكريات معقدة (النشأ) وتمتاز التمور بأحتوائها على سكريات احادية وثنائية .

1. البروتينات Proteins

هي مجموعة من المواد العضوية النتروجينية ، ويتكون تركيبها البنائي من الكاربون والاوكسجين والهيدروجين والنتروجين كما ويدخل في تركيبها عناصر معدنية مثل الكبريت والحديد والفسفور ، والبروتينات ضرورية لبناء الخلايا وحدوث الانقسامات الخلوية وبناء وتخليق الاغشية الخلوية ، والبروتينات ضرورية جداً للنمو السليم للجسم ، وتعتبر الحوامض الامينية مصدراً لبناء وتخليق البروتينات المختلفة .

تتواجد البروتينات بتركيز عالي في بذور البقوليات بينما تتواجد بتراكيز منخفضة في البطاطا والسبانج والبطيخ وبتراكيز منخفضة جداً في الرقي والخيار والفجل والجزر وغيرها .

اما في الفاكهة فتتواجد بتراكيز عالية في الموز والجوز واللوز والستق والمشمش والتين ، بينما يقل تركيزه في الاعناب ويقل جداً في الزيتون والحمضيات المختلفة .

المحاضرة الثانية

**التصنيف النباتي للحاصلات البستنية Botanical Classification of Horticulture Production**

تصنف المحاصيل البستنية الى اربعة مجاميع رئيسية وهي :

أولاً: أشجار الفاكهة Fruit Tress

 وتعتبر احد المجاميع المهمة من الحاصلات البستنية ، ويمكن تصنيفها بعدة طرق أهمها :

1. **التصنيف حسب المناخ الملائم لزراعتها** : وفيه تنقسم أشجار الفاكهة الى الاقسام التالية :
* اشجار الفاكهة للمناطق المعتدلة وشبه المعتدلة Temperate & semi-Temperate Fruit Trees Region

ان جميع اشجار هذه المنطقة تكون متساقطة الاوراق وتتميز بوجود فترة راحة وتحتاج الى فترة برودة معينة لأنهاء فترة الراحة وتتحمل درجات الحرارة المنخفضة والصقيع والانجمادات خلال فصل الشتاء ومن امثلة أشجار هذه المنطقة التفاح والكمثرى والمشمش والجوز .

* اشجار الفاكهة للمنطقة تحت الاستوائية Sub-Tropical Fruit Trees Region

في هذه المنطقة الاشجار اما تكون مستديمة الخضرة او متساقطة الاوراق وتتحمل الصقيع الخفيف ولفترة قصيرة ، وان بعض اشجارها تحتاج الى فترة برودة قليلة لانتاج ثمار بنوعية جيدة ومن امثلة اشجار هذه المنطقة هي الزيتون والرمان ومعظم انواع الحمضيات ونخيل جوز الهند .

* اشجار الفاكهة للمناطق الاستوائية Tropical Fruit Trees Region

جميع اشجار هذه المنطقة دائمة الخضرة وتكون حساسة جداً لانخفاض درجات الحرارة ولا تتحمل الصقيع مطلقاً ولا تمتلك هذه الاشجار أي فترة راحة ومن امثلتها اشجار الاناناس والموز .

1. **التصنيف حسب التخصص في زراعة الانواع المعينة من الفاكهة** : وفي هذا النوع من التصنيف يتم دراسة انواع معينة من الفاكهة حسب تخصصها عن استخدام محصولها المنتج وعلى سبيل المثال زراعة الاعناب لغرض انتاج النبيذ وزراعة الحمضيات والفواكه الاخرى لصناعة العصائر الطبيعية وزراعة التفاحيات والمشمش والخوخ لصناعة المربيات ، وهذا التصنيف عديم الاهمية ولايهم سوى شرائح محدد بالمجتمع مثل اصحاب مصانع النبيذ او مصانع الصناعات الغذائية .
2. **التصنيف النباتي Botanical Classification :**

وهو من أهم طرق التصنيف لجميع الحاصلات البستنية حيث يتم التصنيف بوضع اشجار الفاكهة المتشابهة في بعض صفاتها المورفولوجية والتشريحية في عوائل وتحتوي كل عائلة اجناس تابعة لها وكل جنس يحتوي على انواع نباتية وكل نوع يحتوي على العديد من الاصناف النباتية وكالاتي :

* العائلة العنبية Vitacea : وتضم نوعين وهما العنب الاوربي والامريكي .
* العائلة التوتية Moracea : وتضم نوعين التين والتوت .
* العائلة الرمانية Punicacea : وتضم الرمان .
* العائلة الزيتونية Oleacea : وتضم الزيتون
* العائلة النخيلية Arecacea : وتضم نخيل التمر ونخيل جوز الهند .
1. **التصنيف حسب طبيعة نمو الاشجار :**

وفي هذا التصنيف تصنف اشجار الفاكهة الى نوعين هما :

* اشجار الفاكهة المتساقطة الاوراق (النفضية) Deciduous F. T. : حيث تتساقط اوراقها في بداية فصل الخريف من كل عام وتصبح الاشجار عارية الاوراق طوال فصلي الخريف والشتاء لتتفتح براعمها الساكنة في بداية الربيع عن مجموع خضري (اوراق واغصان وافرع خضرية) ومجموع زهري (ازهار وثمار) ، ومنها اشجار التفاح والكمثرى والعنب والرمان .
* اشجار الفاكهة الدائمة الخضرة Evergreen F. T. : وهي مجموعة من الاشجار التي تحتفظ ببعض أوراقها على مدار السنة ، حيث تتساقط جزء من أوراقها خلال فصلي الخريف والشتاء وتبقى بقية الاوراق على الاشجار في الوقت الذي تتفتح فيه براعم ورقية جديدة وتكبر فيه الاوراق الحديثة النمو وعليه فلا يلاحظ على تلك الاشجار كونها عارية من الاوراق وهذا يعطيها ميزة تصنيع غذائها على مدار السنة ، في حين ان الاشجار المتساقطة الاوراق تصنع غذائها لفترة محددة من السنة ، وبسبب وجود الاوراق على مدار السنة فإن الاشجار الدائمة الخضرة تتأثر بأنخفاض درجات الحرارة والصقيع خلال اشهر الشتاء ، ومن امثلتها الزيتون والحمضيات بأنواعها .

ثانياً : محاصيل الخضروات Vegetable Crops

 وتأتي محاصيل الخضر بالدرجة الثانية من حيث الاهمية الغذائية والاقتصادية بعد ثمار الفاكهة ويمكن تصنيفها بعدة طرق ، أهمها :

1. التصنيف النباتي Botanical Classification

وفي هذا التصنيف تدرج محاصيل الخضروات في مجاميع متشابهة من ناحية الشكل الظاهري والتشريحي ، وكما في التصنيف النباتي لأشجار الفاكهة فإن محاصيل الخضر المختلفة تقسم الى عوائل عديدة تضم كل عائلة العديد من الاجناس والانواع ، ويُكتب الاسم العلمي باللغة اللاتينية وبأحرف مائلة او توضع خطوط تحت أسماء الجنس والنوع ، ويكتب الحرف الاول من اسم العالم الذي صنف هذا النبات .

1. التصنيف الحراري Thermal Classification

وفي هذا التصنيف تصنف محاصيل الخضروات حسب احتياجاتها الحرارية اللازمة لنموها وازهارها وانتاج ونضج ثمارها ، وعلى هذا الاساس تقسم محاصيل الخضر الى مجموعتين :

* محاصيل الخضر الشتوية Winter Vegetable Crops

وهي تلك الانواع التي تزرع بذورها في نهاية الصيف (في اب في داية او في ايلول مباشرتا في الحقل) وتنمو نباتاتها خلال اشهر الخريف وتعطي محصولها في الشتاء ومن امثلتها اللهانة ، القرنابيط ، البصل ، الثوم ، الكراث ، الخس ، الباقلاء ، الشلغم ، الجزر ، الفجل ، الشوندر ) .

* محاصيل الخضر الصيفية Summer Vegetable Crops

وهي تلك الانواع التي تزرع بذورها في اواخر الشتاء او في بداية الربيع (في شباط في داية او في اذار مباشرتا في الحقل ) وتنمو نباتاتها خلال اشهر الربيع وتعطي محصولها في فصل الصيف ، ومن الامثلتها الطماطة والباذنجان والفلفل والرقي والبطيخ والخيار )

1. التصنيف حسب طريقة الزراعة Classification depend on methods of culture

وفي هذا التصنيف تقسم الخضر الى مجاميع متماثلة حسب طريقة زراعتها ، حيث تقسم الى :

* خضروات تزرع بذورها في دايات (في المشتل) وعند بلوغ الداية حجماً مناسباً تنقل وتزرع في الحقل الدائم ومنها البصل والخس والقرنابيط والباذنجان .
* خضروات تزرع بذورها مباشرتا في الحقل الدائم اما على شكل الواح وتنثر نثراً او تزرع على مروز او تكون الزراعة على مساطب ( الكــرفس الريحـــان الكراث الجزر الفجل ، البطاطا والفراولة ، الخيار ، الرقي والبطيخ)
1. التصنيف حسب دورة حياة المحصول Classification depend of life cycle

وتقسم محاصيل الخضر حسب هذا التصنيف الى :

* حولية Annual

وهي تلك الخضروات التي تقضي دورة حياتها من زراعة البذور ولغاية انتاج البذور في فترة لا تزيد عن 5 اشهر ، وبالحقيقة ان معظم محاصيل الخضر هي موسمية مثل الطماطة والباذنجان والفلفل والبطاطا والرقي والبطيخ .

* ذات حولين Biennial

وهي تلك الخضروات التي تقضي دورة حياتها من زراعة البذورولغاية انتاجها في الحقل في فترة لا تزيد عن السنة(موسمين)، حيث يتم في الموسم الاول تكامل النمو الخضري للنبات وفي السنة الثانية تزهر تلك النباتات وتكون بذورها وتنضج تلك البذور في الحقل كما في الكرفس والكراث .

* معمرة Perennial

وهي تلك الخضروات التي تحتاج الى فترة تزيد عن السنتين لتكملة دورة حياتها من زراعة تقاويها (بذورها او اجزائها الخضرية) ولغاية نهاية انتاج اجزائها المستهلكة كغذاء ومنها الطرطوفة (الالمازة) و الشليك .

1. التصنيف حسب الجزء الذي يؤكل Classification Based on part used as food

وقسمت كما يلي :

* الخضر الساقية : وهي تلك الخضروات التي تستخدم سيقانها المتحورة والخازنة للمواد الغذائية كأجزاء رئيسية في الغذاء اليومي أو الصناعات الغذائية ، وتقسم هذه المجموعة الى :

ــ سيقان متحورة الى درنات تحت السطح مثل البطاطا.

ــ سيقان متحورة الى كورمات تحت السطح مثل القلقاس الامريكي .

ــ سيقان متحورة الى اجزاء منتفخة وخازنة للمواد الغذائية فوق سطح التربة مثل الكلم .

ــ سيقان متحورة الى اجزاء خازنة للمواد الغذائية تحت سطح التربة مثل الطرطوفة .

* خضروات جذرية خازنة للمواد الغذائية تحت سطح التربة مثل الجزر والفجل واللفت .
* الخضروات الورقية ومنها اللهانة والخس والسبانج والسلق .
* الخضروات ذات الاجزاء الخضرية غير الناضجة مثل القرنابيط والبروكلي .
* الخضروات ذات الثمار الناضجة مثل الطماطة والرقي والبطيخ .

المحاضرة الثالثة

ثالثاً : النباتات الزهرية ونباتات الزينة والنباتات الطبية والعطرية

Floriculture, Ornamental, Aromatic and Medical Plants

 هذه المجموعة من النباتات البستنية عبارة عن اربعة مجاميع ولكل مجموعة تصنيف خاص بها وتشترك انواع كل مجموعة في عدة عوامل او صفات وكالاتي :

1. النباتات العشبية الزهرية Herbaceous flowering plants

وهي عبارة عن نباتات ذات سيقان غضة او نصف خشبية ، وتقسم الى اربعة اقسام :

* النباتات الحولية Annual plants : وهي نباتات عشبية تتم دورة حياتها في موسم واحد ولذلك تعاد زراعة اي نوع منها سنوياً وتشمل الحوليات الشتوية التي تزرع بذورها في اواخر الصيف (في الزراعة المحمية) او بداية الخريف حيث تزرع مباشرتاً في الحدائق حيث تزهر اما في فصل الشتاء او في الربيع ومثالها ورد عين البزون والاستر والشبوي والاقحوان (قره قوز) . وتشمل ايضاً الحوليات الصيفية حيث تزرع بذورها خلال اشهر الربيع وتنمو نباتاتها وتزهر في فصلي الصيف والخريف ومنها عرف الديك ولالاعباس .
* نباتات ذات حولين Biennial plants : وهي نباتات عشبية تكمل دورة حياتها من زراعة البذور وحتى انتاجها في موسمين زراعيين ، في الموسم الاول يتم تكامل النمو الخضري وفي الموسم الثاني يتم تكوين الازهار وانتاج بذورها ، تزرع بذور هذه المجموعة في شهر اذار وتنمو خضرياً طوال العام لتزهر في الربيع القادم من العام التالي ومن اهم نباتاتها زهرة الجرس والقرنفل الصيني .
* العشبيات المعمرة Perennial plants : وهي نباتات عشبية يمكن ان تعيش عدة سنوات اكثر من 3 سنوات ومنها نباتات عشبية معمرة تزهر خلال فصلي الشتاء والصيف مثل الكزانيا ، و نباتات عشبية تزهر خلال فصلي الصيف والخريف مثل الداودي ، ونباتات عشبية معمرة تزهر على مدار السنة (شرط توفير الظروف الملائمة) مثل القرنفل .
* الابصال المزهرة Flowering Bulbs

وتعرف من الناحية البستنية بانها النبات الذي يتكاثر بجزء خضري ينمو تحت سطح الارض مثل النرجس والتيولب حيث تعرف البصلة على انها عبارة عن جزء نباتي متضخم خازن للمواد الغذائية ويحمل براعم ساكنة يتم بزوغها متى ماتوفرت الظروف البيئية الملائمة لها .

1. النباتات الطبية والعطرية Aromatic and Medical plants

تعرف النباتات الطبية على انها تلك النباتات التي تحتوي في احد اجزائها او في بعض اجزائها او معظمها على مركب كيميائي او اكثر يستخدم في علاج مرض معين او امراض عديدة ، وهناك نباتات طبية تستخدم في تخفيف اعراض الاصابة بمرض معين او امراض عديدة .اما النباتات العطرية فهي مجموعة من النباتات التي تحتوي في احدا اجزائها على زيوت طيارة عطرية ذات رائحة زكية ومن امثلة النباتات الطبية والعطرية مثل الحبة السوداء , الحلبة , اليانسون , الحرمل , السعد , عرق السوس .

1. المسطحات الخضراء Green Lawns

تعتبر المسطحات الخضراء احدى المكونات الرئيسية للحديقة العامة والمنزلية فهي الاطار الجميل الذي يبرز جمال المباني وروعة احواض الزهور ، أن أغلب النباتات التي تستخدم كمسطحات خضراء على نطاق واسع تتبع العائلة النجيلية poaceae والقليل منها يتبع عوائل اخرى ، وهذا لا يعني ان كل النجيليات تصلح مسطحات خضراء وانما انواع محدودة منها فقط مثل الثيل بأنواعه ، وفي العراق تستخدم عدة انواع نباتية كمسطحات خضراء منها الثيل المحلي والامريكي والاسباني وغيرها .

1. النباتات المائية ونصف المائية Aquatic and semi – aquatic plants

وهي مجموعة غير متجانسة من نباتات الزينة او النباتات البرية وقد تكون نباتات عشبية اي حولية اوذات حولين اومعمرة أوقد تكون شبه شجيرية ، غير انها تتشابه في طرق معيشتها حيث تقضي حياتها كلها في الماء اما غاطسة او عائمة عليه ولا تستطيع العيش خارج الماء مطلقاً مثل نبات الزنبق ، اما النباتات النصف مائية فهي التي تعيش في الاماكن الرطبة حيث تحتاج في نموها وازهارها الى كميات كبيرة من الماء ولذلك فهي تنمو على ضفاف الانهار وحواف السواقي ومن امثلتها كل من نباتات القصب والبردي .

1. النباتات الشوكية والعصارية Cacti and Succulent plants

وتضم هذه المجموعة اعداد كبيرة من النباتات التي تحمل اغلبيتها اشواك ، ان سبب حدوث هذه التحورات هو قساوة الظروف البيئية من ارتفاع درجات الحرارة وقلة الماء المتوفر لهذه النباتات والانخفاض الحاد في الرطوبة الجوية حيث تحورت هذه الاوراق الى اشواك ، وعادتاً تخزن هذه النباتات الماء في أنسجنتها الداخلية ، حيث يصل نسبته الى اكثر من 90% من الوزن الكلي للنبات ، وتكون جذور هذه النباتات منتشرة بشكل افقي قريبة من سطح التربة لكي تتمكن من امتصاص اكبر قدر ممكن من الماء عند هطول الامطار على الترب النامية فيها ، ومن امثلة هذه النباتات هي الصبيريات والشوك والعاكول.

1. المتسلقات والمدادات Climbers and Creepers plants

وهي مجموعة من النباتات الضعيفة السيقان او ذات المجموع الخضري الثقيل والتي لا تقوى السيقان على حمله ، لذا فإن السيقان لا تستطيع النمو عمودياً بمفردها ، لذلك فإنها تتسلق بوسائل عديدة منها المحاليق على اي جسم بجانبها مثل جذوع الاشجار أو الجدران لكي ترتفع الى الاعلى وتعرض اوراقها الى الشمس ، أو قد تمتد زاحفة على سطح الارض وتسمى بهذه الحالة بالمدادات creepers فهي نباتات زاحفة واغلبها نباتات برية مثل الحامول او الهالوك. ويمكن تقسيم المتسلقات الى عدة اقسام وكما يلي:

* متسلقات دائمة الخضرة Evergreen climbers ومنها الجهنمي وحبل المساكين
* متسلقات متساقطة الاوراقDeciduous climbers مثل الورد المتسلق .
* متسلقات عشبية Herbaceous climbers مثل اللبلاب .
* متسلقات ذات ازهار عطرية Aromatic flowers climbers مثل الياسمين الاصفر والرازقي .
* نباتات متسلقات الجدران Walls climbers plants وهي نباتات تستطيع ان تتسلق الجدران بمفردها حيث تحتوي على اشواك او ممصات صغيرة الحجم تلتصق على الجدران ومن امثلتها متسلقات مخالب القط الناعم والخشن .
1. شجيرات الزينةOrnamental shrubs

 الشجيرة عبارة عن نبات خشبي ذات ساقين او أكثر وقد تكون ذات سق واحد متفرع ، تحمل هذه التفرعات افرعاً خضراء اللون وغضة وقد يصل ارتفاع بعض هذه الشجيرات الى 3-4 م ، وتزرع هذه الشجيرات لجمال ازهارها او اوراقها او لروعة منظرها العام ، وتقسم الى :

* شجيرات دائمة الخضرة Evergreen shrubs ومنها الاكاسيا الناعمة والدفلة والاس.
* شجيرات متساقطة الاوراق Deciduous shrubs ومنها شوك الشام .
1. اشجار الزينة Ornamental Trees

الجشرة عبارة عن نبات خشبي يتكون من ساق رئيسية واحدة تسمى بالجذع يبدأ بالتفرع من على ارتفاع 3 م من سطح الارض وفي بعض الانواع يبدأ هذا التفرع على ارتفاع 10م كما في اشجار غابات الامزون التي تصل الى ارتفاعات شاهقة جداً وتعمر مئات السنين ، وتقسم الاشجار حسب طبيعة النمو الى :

* اشجار دائمة الخضرة Evergreen Trees ومنها نخيل الزينة (الواشنطونيا) و السرو العمودي والافقي وفرشة البطل .
* اشجار متساقطة الاوراق Deciduous Trees ومنها التوت والاكاسيا.

المحاضرة الرابعة