

المحاضرة الاولى (اساسيات بستنة نظري)..... د. نادية ناصر

علم البستنة Horticulture : هو احد العلوم الزراعية والذي يهتم بدراسة زراعة وتنمية وخدمة وتربية واكثار المحاصيل البستنية من خلال تهيئة الظروف المثلى لنموها وبالتالي الحصول على حاصل جيد ذو نوعية عالية .

يتضمن علم البستنة عدة فروع رئيسية ومن اهم الفروع :-

علم الفاكهة Pomology:- يبحث هذا العلم في زراعة اشجار الفاكهة وطرق تكاثرها والعناية بها من حيث القيام بعمليات (الري والتسميد والتقليم ومكافحة الافات والتربية وجني الحاصل واعداد الثمار للتسويق والخرن).

يمكن تقسيم اشجار الفاكهة حسب :-

أ/ العوائل النباتية مثل:

(العائلة الزيتونية تضم الزيتون)

(العائلة الفستقية تضم الفستق)

(العائلة النخيلية تضم النخيل)

(العائلة الموزية تضم الموز)

(العائلة الوردية تضم التفاح والكمثرى وغيرها)

(العائلة الرمانية تضم الرمان)

ب/ التقسيم حسب طبيعة نمو واثمار الاشجار وتضم:

فاكهة مستديمة الخضرة (تشمل جميع انواع اشجار الفاكهة التي تحتفظ باوراقها طيلة العام مثل الزيتون والنخيل والحمضيات والموز... وغيرها).

فاكهة متساقطة الاوراق (تشمل جميع انواع التي تتساقط اوراقها في فصل الشتاء ومن ثم تتفتح براعمها الورقية بداية الربيع مثل التفاح والكمثرى والتين والخوخ والمشمش والعنب... وغيرها).

ج/ التقسيم حسب المناخ الملائم لنموها وتضم:

فاكهة المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية (تحتاج الى حرارة ورطوبة عالية للنضج مثل الموز والاناناس والمانجو... وغيرها).

فاكهة المناطق الباردة (التفاح, الخوخ , العنب والمشمش... وغيرها).

فاكهة المناطق تحت الاستوائية (الحمضيات والرمان والزيتون ... وغيرها).

2- زراعة محاصيل الخضروات Olericulture :- يبحث في زراعة محاصيل الخضروات وتهيئة الظروف المثلى لنموها للحصول على محصول ذونوعية جيدة.

هناك تقسيمات عديدة لهذه المحاصيل ومن اهمها:-

أ/ حسب الجزء الذي يؤكل:-

خضر تؤكل جذورها (الفجل والشلغم)

خضر تؤكل سيقانها (البطاطا والثوم)

خضر تؤكل اوراقها (السلق والخس)

خضر تؤكل اجزائها الزهرية (القرنبيط)

خضر تؤكل ثمارها (الباميا والطماطة والباذنجان والرقي)

خضر تؤكل بذورها (الفاصوليا والبزاليا)

ب/ التقسيم حسب الاحتياجات الحرارية (موعد الزراعة):-

الخضر الشتوية :- تزرع في الخريف او اوائل الشتاء وتقضي كل او معظم مدة نموها في فصل الشتاء مثل (السبيناخ والخس واللهانة والشلغم والجزر... وغيرها).

الخضر الصيفية:- تزرع في الربيع او اوائل الصيف وتقضي كل او معظم مدة نموها في فصل الصيف مثل (الباميا والباذنجان والرقي والبطيخ والخيار... وغيرها).

ج/ التقسيم حسب العوائل النباتية:- مثل

العائلة النرجسية(البصل والثوم)

العائلة الباذنجانية(الطماطة والبطاطا والباذنجان والفلفل)

العائلة الصليبية (اللهانة والقرنبيط)

العائلة القرعية(القرع والخيار والرقي)

العائلة الخيمية(الجزر والكرفس والبقدونس)

3- زراعة الزهور ونباتات الزينة Floriculture ornamental plants :- يشمل جميع نباتات الزينة

المزروعة لجمال ازهارها واوراقها، وتقسم الى عدة مجاميع منها :

أ/ النباتات المزهرة الحولية وتقسم بدورها الى (حوليات شتوية تزرع بين شهري اب وايلول وتزهر في الشتاء مثل القرنفل وحنك السبع).

(حوليات صيفية تزرع بين شهري شباط واذار وتزهر في الصيف مثل شعر بنات وصباح الخير)

ب/ الاسيجة: عبارة عن نباتات تزرع الى جوار بعضها البعض في صفوف منتظمة لجمال منظرها مثل نبات الاس والشمشار.

ج/ المتسلقات : وهي نباتات لا تستطيع النمو بصورة عمودية بل تتسلق بطرق مختلفة وتلتف حول المساند مثل نبات مخالب القط والجهنمية.

د/ الابصال : عبارة عن جذر متدرن سميك ينمو تحت سطح التربة مثل النرجس والزنبق.

هـ/ النباتات المائية ونصف المائية: هي النباتات التي تعيش في الماء بحيث تنغمر جذورها وسيقانها واوراقها وقد تطفو على سطح الماء مثل نبات البردي , اما النباتات نصف المائية فهي التي تنمو في الاماكن الرطبة كالمستنقعات والسواقي مثل نبات كزبرة البئر.

و/ الاشجار والشجيرات: الشجيرات نباتات اقل نموا من الاشجار ارتفاعها لايتجاوز 3-4متر(الدفلة ورمان الزينة), اما الاشجار فهي عبارة عن نباتات تصل الى ارتفاعات عالية 5متر او اكثر(بوهيميا و الصنوبريات).

4 -النباتات الطبية والعطرية Aromatic and medical plants : يعرفالنبات الطبي بانه النبات الذي

يحتوي على مادة او مواد طبية قادرة على علاج مرض معين او تقليل الاصابة به او التي تحتوي على المواد الاولية المستخدمة في تحضير المواد الطبية مثل حبة البركة والسوس.

اما النبات العطري هو اي نبات يحتوي على زيت عطري في جزء منه يستخدم في تحضير العطور كما يوجد نباتات تحتوي على زيوت عطرية وتستخدم في علاج بعض الامراض مثل النعناع والريحان.

5-هندسة وتصميم حدائق Landfcape design : يهتم بدراسة تصميم وتنسيق الحدائق سواء كانت

خاصة كالحدايق المنزلية او العامة كحدائق المتنزهات والدوائر والملاعب الرياضية والمدارس.

القيمة الغذائية للحاصلات البستانية:

أولاً: القيمة الغذائية لمحاصيل الخضر:

تتميز الخضروات بكونها مصدراً هاماً للفيتامينات والأملاح المعدنية ، وان قسماً من الخضروات تكون غنية ايضاً بالبروتينات والكربوهيدرات.

1. الفيتامينات:

وهي مركبات عضوية تحافظ على صحة جسم الانسان وتؤثر في نموه تأثيراً كبيراً ، كما تقوم بتنظيم تمثيل المركبات الغذائية، ولكل فيتامين وظيفة خاصة:

أ. فيتامين أ (A):

يعمل على خفض الشهية للأكل وتنظيم الهضم ومقاومة الامراض الجلدية، ويوجد هذا الفيتامين في النباتات على صورة كاروتين ويتحول الكاروتين في جسم الانسان عن طريق الكبد الى فيتامين أ ، وتوجد المركبات الكاروتينية في اوراق وسيقان وجذور وازهار وثمار النباتات الراقية ، كما توجد مترسبة في البلاستيديات الخضراء.

ويوجد الكاروتين بتركيز مرتفع في مجموعة من محاصيل الخضر مثل الجزر الاصفر والسبيناغ والسلق، بينما يوجد بتركيز منخفض في مجموعة اخرى مثل البصل والجزر الابيض والفراولة.

ويزداد تكوين الكاروتين في النبات بأزدياد المدة الضوئية او شدة الاضاءة ، ويبدو ان معظم الكاروتين يتكون في الأشعة الحمراء، ويمكن ان يكون هناك ارتباط بين اللون الاخضر القاتم الموجود في اوراق المحاصيل الورقية ومحتوى الكاروتين المرتفع فيها.

ب. فيتامين ب1 (B1) - Hcl Thiamin:

يقوم بتنظيم التمثيل الغذائي في جسم الانسان وفتح الشهية وتنظيم الهضم ، اذ يحتاج جسم الانسان البالغ الذي يزن 70 كغم الى 1 ملغم من فيتامين B1 يومياً .

ويبدو ان الثيامين(فيتامينB1) يتكون في الاوراق وينتقل منها الى الجذور والى الاجزاء الاخرى من النبات، ويوجد بتركيز مرتفع بين قمة الساق والاوراق الصغيرة لنبات الطماطة إذ يلاحظ قلة تركيزه من اعلى الساق باتجاه الاسفل.

ويختلف تركيز الثيامين باختلاف النبات ويوجد بتركيز مرتفع في الفاصوليا الجافة والبنواليا الجافة والخضراء ، بينما يوجد بتركيز منخفض في البقدونس والفراولة.

ج. فيتامين ب2 (B2) Riboflavin:

يعمل الرايبوفلافين بعمليات الأكسدة والأختزال العكسية، وينظم النمو الطبيعي للجسم ويوجد بتركيز مرتفع نوعاً ما في بذور الفاصوليا والبنواليا الجافة والخضراء ، بينما يوجد بتركيز منخفض في البطاطا والبصل والبطاطا الحلوة.

د. فيتامين ج (C) Ascorbic Acid:

يعد هذا الفيتامين ضروري للصحة العامة ويعد عامل مساعد في تكوين العظام وتمثيل البروتينات في جسم الانسان، ويختلف تركيزه باختلاف نوع النبات، إذ يوجد بتركيز مرتفع في الفلفل الاحمر والطماطة والخيار والمحاصيل الورقية ، ويؤدي زيادة الضوء الى زيادة تركيز هذا الفيتامين في الخضر، وكذلك للحرارة تأثيرات مختلفة باختلاف نوع النبات.

وقد وجد ان بزيادة التسميد النتروجيني يقل تركيز فيتامين ج، وذلك لحصول نقص المواد الكربوهيدراتية التي تساهم في تكوين هذا الفيتامين بسبب استهلاك هذه المواد الكربوهيدراتية في عملية تنفس وبناء بروتينات النبات.

2. الأملاح المعدنية:

وهي من اهم العناصر الغذائية الموجودة في انسجة النبات وتلعب دوراً مهماً في العمليات الحيوية في جسم الانسان ، ومن اهم الاملاح المعدنية:

(أ). **الكالسيوم:** يدخل في تكوين العظام والاسنان، ويوجد بتركيز مرتفع في اوراق اللهانة والخس وغيرها من الخضر الورقية ، وقد وجد ان تركيزه يرتفع في الأوراق الخارجية عما هو عليه في الأوراق الداخلية، كما وجد ان الضوء يشجع على زيادة امتصاص الكالسيوم وبذلك يزداد تركيزه في انسجة النبات. ولحموضة التربة علاقة بتركيز الكالسيوم في النبات ، فينقص امتصاص نبات البطاطة للكالسيوم اذا زرعت في وسط منخفض فيه الحموضة عن 4 .

(ب). **الفسفور:** يوجد بنسبة مرتفعة في العظام والأسنان ويعمل على ترسيب الكالسيوم بها، وتتفاوت الخضروات في محتواها من الفسفور، فيوجد بتركيز مرتفع في البزاليا الجافة والخرشوف.

(ج). **البوتاسيوم:** يعمل البوتاسيوم على تنظيم حموضة الخلايا ، ويلعب دور هام في انتقال الفوسفات وفي عملية التحول الغذائي للكربوهيدرات في جسم الانسان ، ويختلف تركيزه من محصول الى اخر. فيوجد البوتاسيوم بتركيز مرتفع في البزاليا الجافة والبطاطا وبنسبة قليلة في الرقي والبصل والخيار. ووجد ان بزيادة الحرارة الجوية يزداد النشاط الحيوي للنبات فتزداد سرعة امتصاص النبات للبوتاسيوم، إلا انه لا تزداد نسبة البوتاسيوم في انسجة النبات كثيراً تحت هذه الظروف بسبب زيادة المادة الجافة المتكونة في النبات.

(د). **الحديد:** يوجد في اجزاء مختلفة من جسم الانسان وفي هيموغلوبين الدم وهو ضروري لنمو الانسان، ويوجد الحديد بتركيز مرتفع في اوراق السلق والسبيناغ والبدور الجافة والبزاليا. ويؤدي نقص الأضاءة الى نقص الحديد اللازم لأنتاج الكلوروفيل ، وتعمل زيادة الفسفور والكالسيوم في التربة الى نقص تركيز الحديد في النبات.

3. البروتينات:

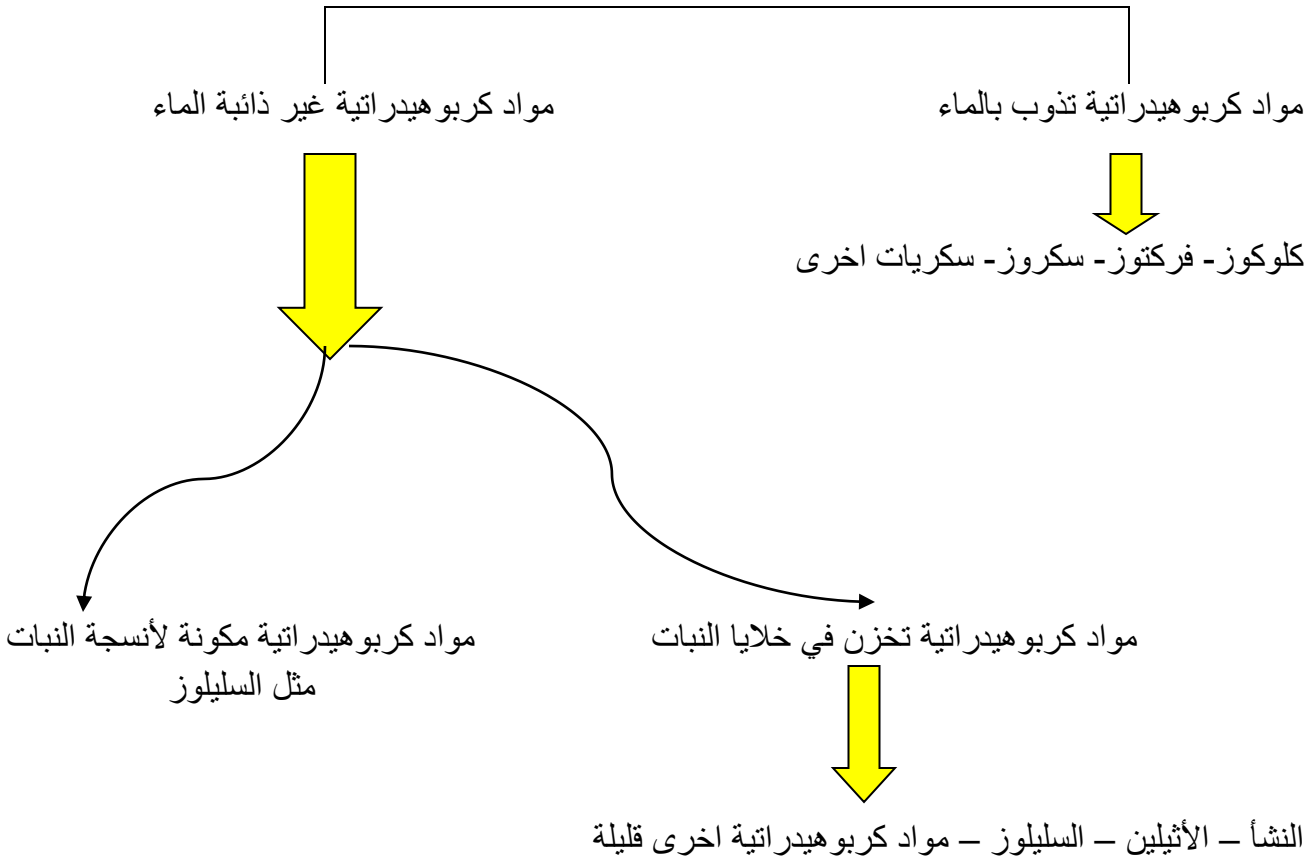
هي مجموعة من المواد العضوية تتكون من الكربون والأوكسجين والهيدروجين والنتروجين بالإضافة الى احتواءها على الكبريت والحديد والفسفور، وتوجد البروتينات بتراكيز عالية في بذور البقوليات ، إذ تؤدي زيادة النتروجين الى زيادة البروتينات في انسجة النبات.

4. الكربوهيدرات:

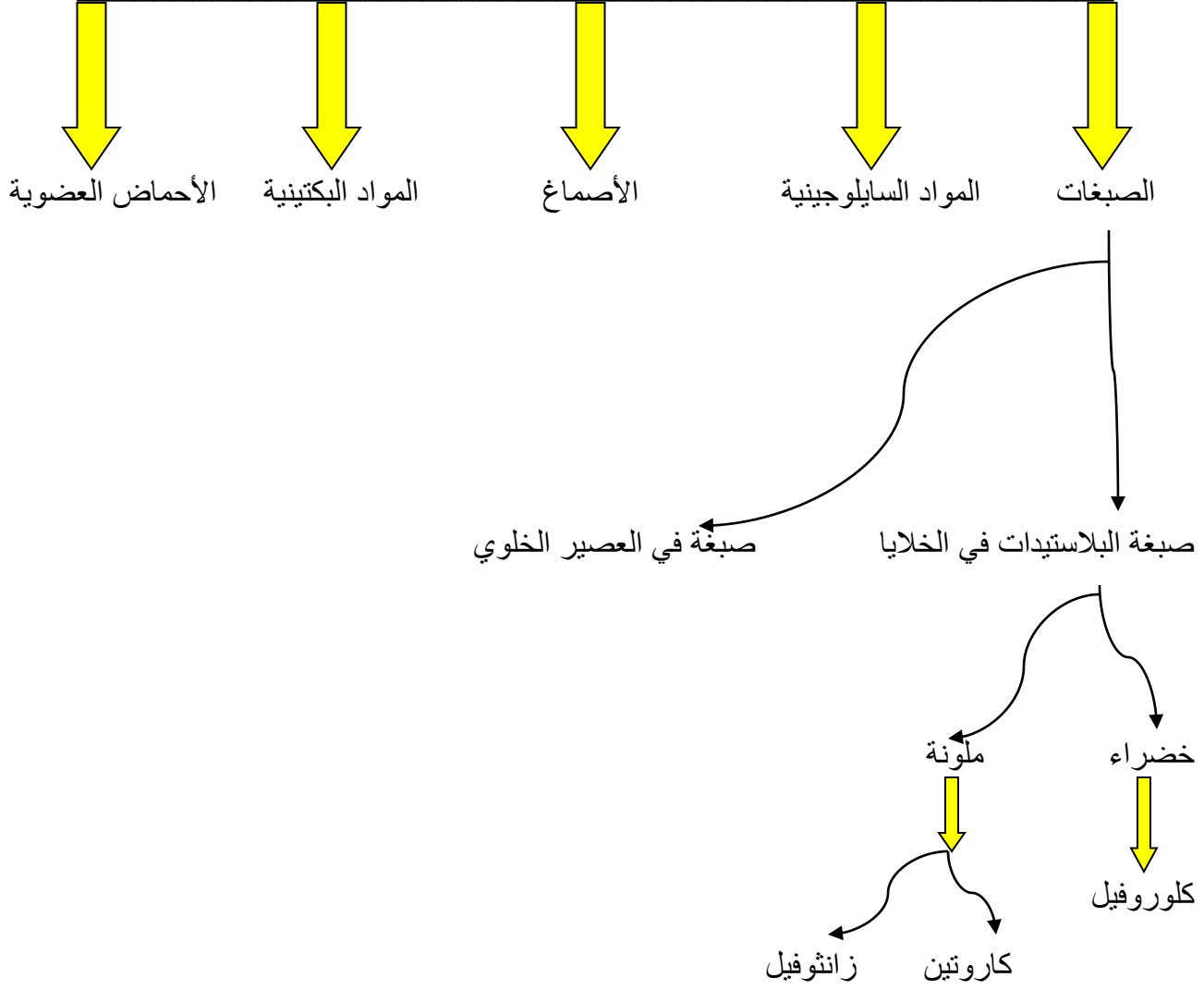
وتعد مصدر الطاقة لجسم الانسان عن طريق احتراقها، ويختلف تركيز الكربوهيدرات باختلاف محاصيل الخضر ، فتوجد الكربوهيدرات بنسب مرتفعة في البطاطا الحلوة والرقى، وقد توجد الكربوهيدرات بهيئة نشأ في درنات البطاطا او بصورة سكروز في ثمار الرقى.

وتوجد الكربوهيدرات بصور متعددة في انسجة النبات كما يلي:

المواد الكربوهيدراتية



المواد المرتبطة بالمواد الكربوهيدراتية



ثانياً- محاصيل الفاكهة:

تعد الفاكهة جزء اساسي من غذاء الانسان ، ففي المناطق المعتدلة تعتبر مكملة للغذاء، وفي المناطق الحارة تعد الفاكهة الغذاء الرئيس او المصدر الغذائي الوحيد لأهلها كما هو الحال في الموز والتمر وجوز الهند ، اذ تؤكل ثمار الفاكهة اما طازجة او على شكل عصير او يصنع منها مرببات او تحفظ معلبة او مجففة او تخلل او تستخرج منها المشروبات الروحية، كما تستعمل غذاء للأطفال والمرضى وكبار السن لسهولة هضمها وامتصاصها . كما ان لأوراق وجذور ومسحوق البنور لأنواع من الفاكهة فوائد طبية كبيرة لمعالجة الجهاز التنفسي والهضمي والدموي وامراض الجلد وغيرها.

وتتكون معظم ثمار الفاكهة الطازجة من محتوى مائي عالي ويتكون الجزء الباقي من الياف وكربوهيدرات كلية ودهون وبروتينات وبكتين واحماض عضوية وأسترات وزيوت عطرية فضلاً عن الفيتامينات والعناصر المعدنية المفيدة للجسم خصوصاً الكالسيوم والمغنيسيوم والبوتاسيوم والحديد وهي عناصر مهمة لمعادلة الحموضة في السائل الدموي ، فبينما نجد ان معظم الأطعمة الغذائية حامضية التأثير، إلا ان تعد الخضر والفاكهة قلبية التأثير ، وعلى ذلك فثمار الفاكهة تلعب دوراً هاماً في وقاية جسم الانسان من مكروبات الأمراض التي تعيش في الوسط الحامضي لمعادلتها حموضة لدم، كما تمد الجسم بالطاقة.