

جامعة البصرة  
كلية الزراعة  
قسم البستنة وهندسة الحدائق

## المحاضرة الثانية (اساسيات بستنة نظري)

د. ندى عبد الأمير

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.

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 البلاستيدات 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) Thiamin- Hcl:

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 (فيتامين B1) 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 والبرازيا 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 والبزاليا 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. 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.

## 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 الطماطة 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.

CALCIUM

ZINC

IRON

(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 الأضائة الى نقص الحديد اللازم لأنتاج الكلوروفيل ، وتعمل زيادة الفسفور والكالسيوم في التربة الى نقص تركيز الحديد في النبات.

## البروتينات:

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

## الكربوهيدرات:

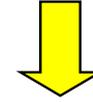
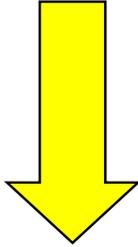
وتعد مصدر الطاقة لجسم الانسان عن طريق احتراقها، ويختلف تركيز الكربوهيدرات باختلاف محاصيل الخضر ، فتوجد الكربوهيدرات بنسب مرتفعة في البطاطا الحلوة والرقمي، وقد توجد الكربوهيدرات بهيئة نشأ في درنات البطاطا او بصورة سكروز في ثمار الرقي.

وتوجد الكربوهيدرات بصور متعددة في انسجة النبات كما يلي:

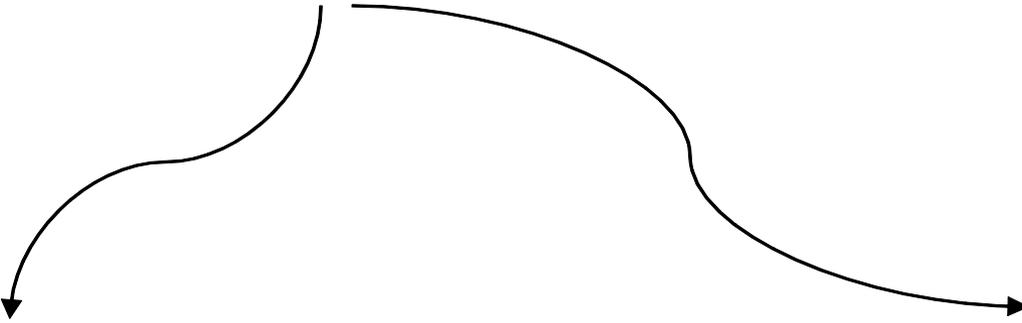
# المواد الكربوهيدراتية

مواد كربوهيدراتية غير ذائبة الماء

مواد كربوهيدراتية تذوب بالماء

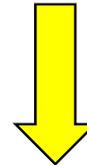


كلوكوز- فركتوز- سكروز- سكريات اخرى



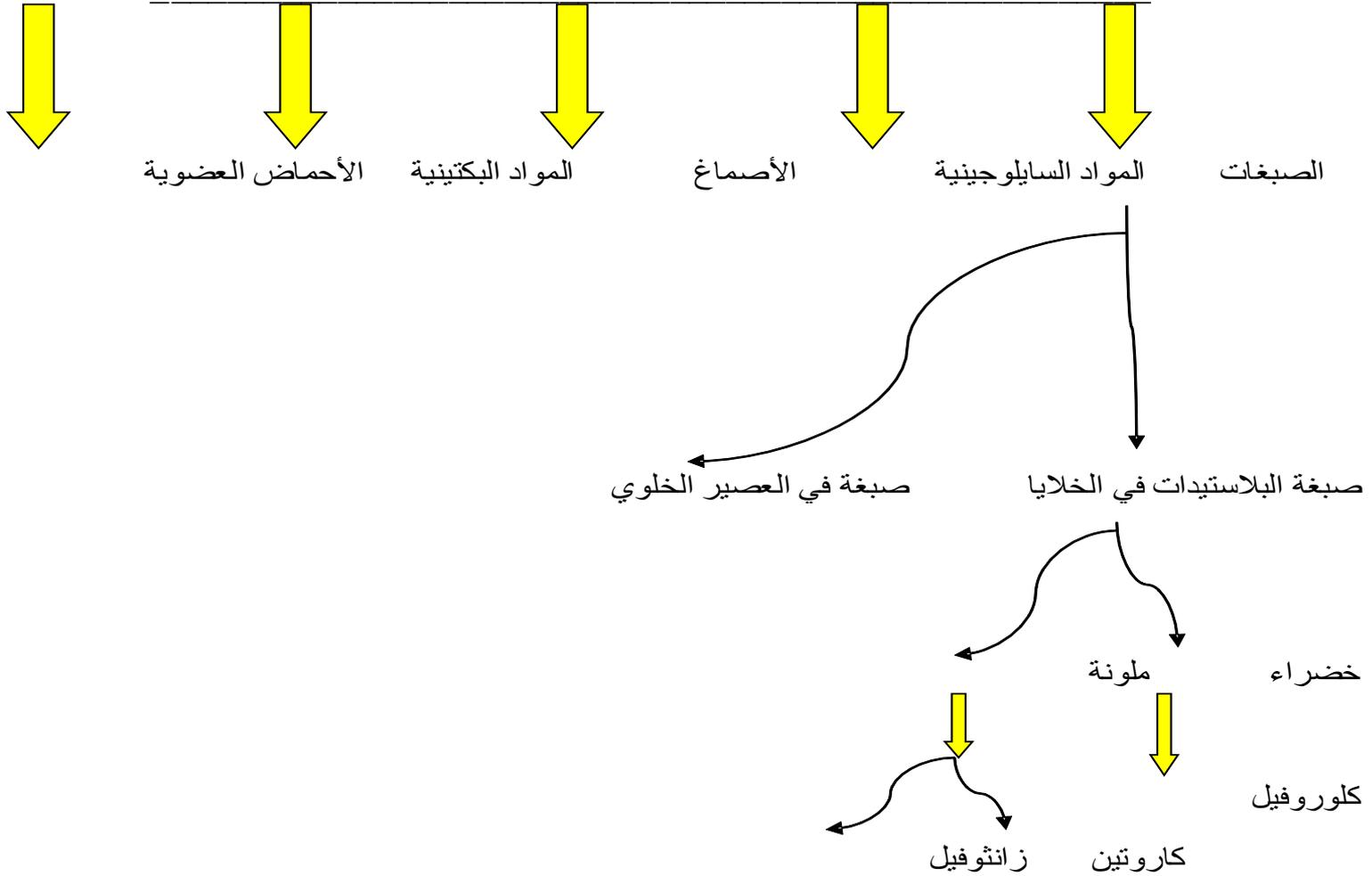
مواد كربوهيدراتية مكونة لأنسجة  
مثل السليلوز

مواد كربوهيدراتية تخزين في خلايا النبات



ين - السليلوز - مواد كربوهيدراتية اخرى قليلة

# 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 مريات 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 البذور 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 والمغنيسوم والبوتاسيوم والحديد وهي عناصر مهمة لمعادلة الحموضة في السائل الدموي ، فبينما نجد ان معظم الأطعمة الغذائية حامضية التأثير ، إلا ان تعد الخضر والفاكهة قلووية 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.



شكرا احسن  
اصفاؤكم