المحاضرة الأولى خضر 1

تعريف محاصيل الخضر Vegetable Crops

- هي عبارة عن انواع نباتية عشبية بعضها حولي وبعضها ذو حولين ونادرا ما تكون معمره وتزرع سنويا وتحتاج الى عناية خاصة اثناء زراعتها وإنتاجها وتداولها وتخزينها وتدخل كأحد الفروع الرئيسة في البستنة (فاكهة,خضر وزينة) ويسمى العلم الذي يهتم بزراعتها وانتاجها بعلم الخضر.

-وتتميز الخضراوات عن محاصيل الحقل بأنها لا تحتاج الى مساحات واسعة عند زراعتها كما انها لاتحتاج الى عمليات تصنيعية خاصة لاعدادها للاستهلاك كما هو الحال في محاصيل الحقل.

-توجد في العالم انواع عديدة من الخضراوات وقد ذكر منها العالم Baileyمايقارب حوالي 247 نوعا الا ان ما يزرع من هذه الانواع لايزيد عن 30 نوعا.

ماهو الفرق بين الفواكة والخضراوات؟

الخضروات

- نباتات غير معمرة
- تؤكل منها اجزاء مختلفة مثل الثمار, الاوراق, السيقان , الجذور و البراعم
- نباتات عشبية
- تزرع على مسافات صغيرة(بالسم)
- يمكن زراعتها داخل البيوت المحمية
- تنتج على طول السنة لان طور الراحة فيها قصير
- تحتوي الثمار على عدد كبير من البذور
- تؤكل الثمار طازجة او مطبوخة

الفواكة

- نباتات معمرة
- تؤكل ثمارها فقط

- اشجار و شجيرات
- تزرع على مسافات كبيرة(بالمتر)
- يصعب زراعتها داخل البيوت المحمية
- تنتج مرة واحدة في السنة لان طور الراحة فيها طويل
- يوجد عدد بسيط من البذور داخل الثمار

Dr.zainab A.Al-Sudani

- تؤكل الثمار طازجة

مناطق زراعة الخضر في العالم

-يعد الموطن الاصلي للمحصول هو المكان الذي وجد به لاول مرة وقد نشأت محاصيل الخضر في مناطق مختلفة من العالم لذلك يوجد لبعضها اكثر من منطقة نشوء واحدة

-بصورة عامة توجد محاصيل الخضر في مناطق مختلفة في العالم نتيجة للظروف الملائمة التي ساعدت على انتشارها الا ان هناك مناطق مميزة في العالم لانتاج محاصيل الخضر هي بالترتيب:

1- كندا و امريكا 2- وسط اوربا 3- شمال وجنوب افريقيا 4- روسيا 5- الارجنتين و جنوب البرازيل 6- الصين 7- الهند 8- استراليا.

.

-يتوقف توزيع الانواع المختلفة لمحاصيل الخضر في العالم وانتشارها على عدة عوامل تتداخل مع بعضها من اجل انتشار محصول معين ويمكن وضع هذه العوامل في مجموعتين رئيستين هما:

- العوامل الاساسية وهي التي تحدد نجاح نمو المحصول وتضم العوامل المناخية ومن اهمها درجة الحرارة التي تعد من اهم العوامل المناخية المحددة لنجاح زراعة المحصول وياتي بعدها الضوء من حيث الاهمية ويقصد به طول الفترة الضوئية وشدة الاضاءة .
- العوامل الثانوية ويكون لها دور ثانوي في انتشار المحصول وتشمل:

أ- العوامل الارضية اذ قد تكون العوامل المناخية احيانا ملائمة لنمو المحصول الا ان التربة غير صالحة لنموه لذلك تعد عوامل التربة من العوامل الثانوية التي تحدد نجاح زراعة الخضر من حيث نمو وكثافة النبات داخل المنطقة نفسها

ب- العوامل الحيوية يقصد بها دور الانسان في انتشار ونقل المحاصيل من المناطق البعيدة الى المناطق القريبة كما ان التدخل البشري في مكافحة الامراض والحشرات وتطبيق الابحاث العلمية جميعها تعد عوامل حيوية ثانوية.

مناطق زراعة الخضر في العراق

- تحتل محاصيل الخضر 4% من المساحة الصالحة للزراعة في العراق وتقدر هذه المساحة بـ 750 ألف دونم منها 150 ألف دونم محاصيل شتوية وتحتل الباقلاء والبصل المساحة الكبيرة منها و 600 ألف دونم محاصيل صيفية ويحتل الرقي والطماطة فيها المرتبة الاولى.

وتتركز زراعة الخضراوات في محافظات معينة من القطر نتيجة لعوامل عديدة منها :

- العوامل المناخية.
- كثافة السكان.
- توفر الايدي العاملة.
- عادات ونظرة الناس الى هذا النوع من العمل.
- المستوى الثقافي والمادي .

Dr.Zainab A. Al-Sudani

.

-تحتل محافظة بغداد المرتبة الاولى في زراعة الخضراوات وتاتي بعدها محافظة بابل ثم واسط و ديالى و الموصل و كركوك والسليمانية.
- ان زيادة عدد السكان وارتفاع مستوى المعيشة ساعد على زيادة استهلاك الفرد العراقي من محاصيل الخضر كما ان استغلال الامكانيات بصورة جيدة واتباع الوسائل الفنية وزراعة المساحة الغير مستغلة جميعها ساعدت على سد النقص .

.

- الا ان هناك بعض المشاكل التي لاتزال تواجه هذا النوع من الزراعة منها:

- قلة الانتاج في وحدة المساحة اي ان المساحة المستغلة كبيرة والانتاج لايساوي هذه المساحة ولرفع الانتاج يجب اتباع الطرق الفنية والعلمية الصحيحة ابتداءا من الحراثة الى حين جني الحاصل.
- قساوة الظروف الجوية.
- عدم انتظام التسويق.
- عدم زراعة الخضر في بعض المناطق بالرغم من وجود الظروف الملائمة لزراعتها.
- قناعة الفلاح العراقي.
- الخبرة الفنية وتتركز بانتاج الشتلات والتسميد والري والتلقيح.

- للتغلب على هذه المشاكل او قلتها يجب اتباع مايلي:

- تقوية جهاز الارشاد الزراعي ويعد من العوامل المهمة التي تساعد على تقدم زراعة الخضر ورفد المزارعين بالمعلومات الحديثة.
- تأمين التقاوي الجيدة او البذور المحسنة والاسمدة الكيمياوية اللازمة لكل نوع من انواع المحاصيل.
- تشجيع استعمال المكننة الزراعية وتلعب دور كبير في الانتاج.
- تحسين عمليات التسويق.
- اتباع الطرق الفنية والعلمية في الزراعة من حيث استغلال الاراضي الجيدة واتباع الطرق الحديثة في انتاج الشتلات والري ومكافحة الادغال...الخ.

القيمة الغذائية لمحاصيل الخضر

-تنتشر محاصيل الخضر في العالم لانها:

Dr.zainab A.Al Sudani

- تمد الانسان بالعناصر الغذائية المهمة والضرورية لبناء الجسم.
- تعمل الخضراوات خاصة الغنية منها بالالياف على تنشيط حركة الامعاء وتقلل حالات الامساك كما هو الحال في الخضر الورقية مثل اللهانة والسبانغ والخس لارتفاع محتواها من الرطوبة والالياف.
- لكونها قلوية التاثير فهي تعمل على معادلة الحموضة الزائدة في المعدة الناشئة عن استهلاك اللحوم والحلويات وبعض الاغذية الاخرى.
- تعد الخضراوات بصورة عامة فقيرة في محتواها من المواد الدهنية وبذلك لاتؤدي زيادة استهلاكها الى الافراط في السمنة ويستثنى من ذلك الخضراوات الغنية بالمواد الكربوهيدراتية مثل البقوليات الجافة والبطاطا والبطاطا الحلوة والقلقاس.

-ان اهم مايميز الخضراوات هو احتواءها على نسبة عالية من الماء مما يؤدي الى صعوبة تداولها وشحنها قياسا بالمحاصيل الحقلية لذلك تحتاج الى عناية خاصة اثناء التداول والشحن.
-بصورة عامة تحتوي الخضراوات على بعض الفيتامينات والاملاح المعدنية والبروتينات والكربوهيدرات وكما يلي:

الفيتامينات

- هي عبارة عن مواد كيمياوية عضوية لها اهمية رئيسة في المحافظة على الحالة الصحية وتنحصر وظائفها في عملية التمثيل الغذائي داخل الجسم ولها دور كبير في تحلل المواد الغذائية الاخرى مثل الكربوهيدرات. ومن الفيتامينات المهمة الموجودة في الخضراوات هي :

- فيتامين A
- فيتامين Thiamine B1
- فيتامين Riboflavine B2
- فيتامين C Ascorbic acid
- فيتامين D
- فيتامين E
- فيتامين K
- Folic acid

فيتامين A

- هو من الفيتامينات التي تذوب في الدهون والمصدر الرئيسي له مادة البيتا كاروتين B-Caroteneالتي تتحول داخل الكبد الى فيتامين A
- وتوجد عادة في الكلوروفيل اي في الاجزاء الخضراء من محاصيل الخضر لذلك تعد الخضر الورقية غنية بهذا الفيتامين مثل السلق والسبانغ والخس.

-يتأثر تركيز مادة الكاروتين بالعوامل الجوية مثل درجة الحرارة والضوء مثلا يزداد

Dr.zainab A.Al-Sudani

محتوى الجزر الاصفر من مادة الكاروتين في درجة 16- 21 م° ويقل محتواها اذا ارتفعت الحرارة او انخفضت عن هذا الحد كثيرا.

-وهناك علاقة طردية بين الفترة الضوئية ونسبة الكاروتين في الخضر اي كلما تزداد الفترة الضوئية او شدة الاضاءة يزداد الكاروتين.

-ومن العوامل الرئيسة التي تودي الى هدم هذه المادة هي عوامل الاكسدة Oxidation وبالتالي قلة فيتامين A

- من الخضراوات الغنية بهذا الفيتامين اضافة الى الخضر الورقية هي الطماطة والبطاطا والجزر والهليون.

.

فيتامين Thiamine B1

من الفيتامينات المهمة للشهية بالنسبة للانسان وكذلك لعملية الهضم وتمثيل الكربوهيدرات داخل الجسم ويتكون في الاجزاء العليا من النبات اي في الاوراق وينتقل اثناء نمو النبات الى السيقان والجذور او الاجزاء الاخرى من النبات ويختلف تركيزه باختلاف نوع النبات. نسبته عالية في الفاصوليا والباقلاء الجافة وكذلك في البزاليا الخضراء ويؤدي نقصه في الجسم الى ظهور امراض كثيرة.

فيتامين Riboflavine B2

من الفيتامينات المهمة لسلامة الجسم والجلد ونقصه يؤدي الى تاخر النمو وضعف البصر ويختلف تركيزه حسب نوع النبات كما يختلف تاثير درجات الحرارة على هذا الفيتامين حسب نوع المحصول مثلا تؤدي درجة حرارة 28-30م° الى ارتفاع نسبته في الفاصوليا وفول الصويا مقارنة بدرجة 10-15م° التي تؤدي الى ارتفاع نسبته في السبانغ واللهانة والبزاليا اي ان التركيز هنا يزداد في الحرارة المنخفضة اذ ان التركيز يختلف حسب نوع المحصول.

فيتامين C

-من الفيتامينات المهمة في تركيب البروتينات وتكوين العظام ومقاومة الالتهابات في الجسم وله ارتباط كبير بالشهية والدم.

-وفي النبات يوجد ارتباط بين فيتامين C ومادة الكلوروفيل الموجودة داخل النبات,

-تفقد نسبة كبيرة منه اثناء الطبخ او الاكسدة او التعرض للضوء,

-وتعد الخضر الورقية من الخضراوات الغنية به.

-يتوقف فقد هذا الفيتامين على عوامل عديدة منها درجات الحرارة والاضاءة ودرجة الحموضة (pH) والتخزين وتعد العوامل االبيئية واهمها الضوء من العوامل الاساسية التي تؤدي الى زيادة تركيزه او نقصه داخل النبات اذ لوحظ ان تركيزه يزداد بزيادة

Dr.zainab A.Alsudani

الفترة الضوئية وشدة الاضاءة.

- وبالاضافة الى الخضر الورقية فان البطاطا الطازجة تحتوي على نسبة عالية منه الا ان 75% يفقد عند الطبخ.

-تؤثر العناصر الغذائية على محتوى النبات من فيتامين C واهمها النتروجين اذ تقل نسبته في النباتات المسمدة بنسبة عالية من النتروجين وقد يرجع ذلك الى زيادة كمية الكربوهيدرات المستخدمة في تكوين البروتينات وفي التنفس مما ينتج عن ذلك نقص في الكربوهيدرات التي يحتمل دخولها في تكوين هذا الفيتامين مما يؤدي الى نقص تركيزه في النبات.

- يوجد فيتامين C بالاضافة الى الخضر الورقية والبطاطا في الفلفل وخاصة الفلفل الاحمر وفي الطماطة واللهانة والقرنابيط.

فيتامين D

يساعد في بناء العظام لانه ضروري لترسب الكالسيوم والفسفورفي العظام والاسنان وبذلك فان حاجة الاطفال اليه تكون اكثر من الاشخاص البالغين لتكوينه في الجسم بصورة طبيعية. وتقدر حاجة الاطفال منه حتى سن البلوغ الجنسي 300-400 وحدة دولية (الوحدة = 0,025من الفيتامين النقي). من اهم مصادر هذا الفيتامين للكبار هي الصبغة الموجودة في جلد الانسان فعندما تتعرض هذه الصبغة لاشعة الشمس فوق البنفسجية تتحول الى فيتامين D .

•الوحدة الدولية

هي وحدة تستخدم في علم الادوية لقياس كمية من مادة على اساس النشاط البايولوجي او تأثيره وتستخدم لقياس العديد من المواد والمركبات في جسم الانسان مثل الفيتامينات والهرمونات واللقاحات والعقاقير الطبية ونواتج الدم وغيرها من المواد المماثلة والنشطة بيولوجيا.

فيتامين E

يعمل هذا الفيتامين على المحافظة على كريات الدم الحمراء ويؤدي نقصه الى ظهور امراض القلب. يوجد بكثرة في الخضر الورقية والزيوت ويحصل عليه الانسان من الغذاء.

فيتامين K

يساعد هذا الفيتامين على قيام الكبد بوظائفه, ويكثر في الخضر الورقية والطماطة والقرنابيط.

Folic Acid

اسمه مشتق من الورق (Foliar) لكثرة وجوده في الاوراق الخضراء, واهم وظائفه يعمل كانزيمات, وهو مفيد في حالة فقر الدم والجلطة والشلل المسبب عنها, ويوجد بكثرة في

Dr.zainab A.A-Sudani

البقوليات الجافة مثل اللوبيا والفاصوليا ويوجد ايضا في السبانغ والبروكولي والفاصوليا الخضراء واللهانة واوراق الشلغم والشوندر والخس ويسمى احيانا B_9.

الاملاح المعدنية

-هي عبارة عن العناصر المعدنية المتبقية في انسجة النبات بعد الحرق (الرماد) في درجة حرارة 500م° لمدة ستة ساعات على الاقل وهي عناصر رئيسة تساعد على بناء جسم الانسان وتدخل مع عناصر غذائية اخرى وبالتالي تساعد على بناء جسم الكائن الحي.

- من اهم العناصر المعدنية الاساسية التي يحتاجها الجسم هي الكالسيوم والبوتاسيوم والفسفور والحديد اضافة الى عناصر اخرى يحتاجها ولكن بنسبة قليلة.

الكالسيوم

يدخل في تكوين العظام والاسنان ويوجد بتركيز مرتفع في الخضر الورقية وخاصة اوراق اللهانة والخس. ويشجع الضوء على امتصاصه كما ينخفض امتصاصه في الترب الحامضية وتزداد نسبته في الاوراق الخارجية للنبات كما ان اضافته كسماد الى التربة تؤدي الى زيادته في النبات.

الفسفور

يوجد بنسبة مرتفعة في العظام والاسنان ويعمل على ترسيب الكالسيوم بها, وتتفاوت نسبته في الخضر, يوجد بتركيز مرتفع في البزاليا والمعدنوس وتؤثر العوامل البيئية على نسبته في النبات ومنها الحرارة والضوء وخصوبة التربة.

البوتاسيوم

يعمل على تعادل الحموضة داخل الخلايا ويؤدي دورا هاما في انتقال الفوسفات وفي عملية التحول الغذائي للكاربوهيدرات في الجسم. يوجد بتركيز مرتفع في البزاليا الجافة والبطاطا وبنسب قليلة في الرقي والبصل والخيار ويؤدي ارتفاع درجة الحرارة الى سرعة امتصاصه من قبل النبات كما يؤدي تحسين التهوية والعناية بالري الى زيادتة بالنباتات.

الحديد

يدخل في الدم وهو ضروري لنمو الانسان, ويوجد بتركيز مرتفع في اوراق السبانغ والسلق والبذور الجافة والبزاليا وتتأثر نسبته داخل النبات بالعوامل البيئية فمثلا يؤدي نقص الاضاءة الى نقص الحديد اللازم لانتاج الكلوروفيل في النبات كما تعمل زيادة الفسفور والكالسيوم في التربة على نقص تركيز الحديد في النبات.

الصوديوم

Dr.zainab A. Al Sudani

ضروري لجسم الانسان الا ان تركيزه قليل مقارنة بالعناصر المذكورة الاخرى ويتشابه مع البوتاسيوم في الصفات الكيميائية داخل الجسم على الرغم من وجود معظم الصوديوم في السوائل المحيطة بالخلايا بعكس البوتاسيوم الذي يوجد بدرجة رئيسة داخل الخلايا ويساعد الصوديوم على تنبيه الاعصاب وانقباض العضلات ويقوم بالتوازن بين الحموضة والقلوية داخل الجسم ويحتاج الانسان البالغ الى 1,5 – 3,5 غم من الصوديوم يوميا.

البروتينات

-هي عبارة عن مركبات عضوية نتروجينية تحتوي على عناصر S,N,O,H,C وقد يدخل P والـ Fe في تركيبها.

-والبروتينات مركبات عضوية معقدة ابسطها عبارة عن حوامض امينية Amino acid تتكون عن تحلل السلسلة الطويلة للبروتينات الى مركبات صغيرة.

- ويؤدي نقصها الى نحافة جسم الانسان اما زيادتها فتؤدي الى عسر الهضم بشكل عام.

-توجد البروتينات في البقوليات بالدرجة الرئيسة في الباقلاء والفاصوليا والبزاليا وتؤثر الظروف البيئية على نسبتها داخل النبات.

- كما ان زيادة النتروجين في التربة تؤدي الى زيادة نسبة البروتين في النبات.

الكاربوهيدرات

-تحتوي على عناصر الـ O,H,C بالدرجة الرئيسة وتشكل السكريات الاحادية والثنائية والسليلوز والبكتين وتعد من الانواع الرئيسة المولدة للطاقة بعد الدهون.

-ومن المحاصيل التي تحتوي على نسبة مرتفعة من الكربوهيدرات هي البطاطا والبطاطا الحلوة وتوجد بصورة نشأ في درنات البطاطا وبصورة انيلين في درنات الطرطوفة وفي صورة سكروز بثمار الرقي

-وتؤثر العوامل البيئية على نسبتها في انسجة النبات إذ تزداد النسبة بازدياد الفترة الضوئية وشدة الاضاءة ويؤدي ارتفاع درجة الحرارة في نهاية الموسم بالنسبة للمحاصيل الحاوية على الكربوهيدرات الى زيادة نسبة الفقد كما في البطاطا الحلوة اذ تفقد نسبة كبيرة اثناء التنفس.

- وتختلف الطاقة المنطلقة من المواد الكربوهيدراتية باختلاف مصادرها إذ تبلغ الحرارة المتولدة من حرق غرام كلوكوز 3,74 سعرة حرارية ومن واحد غرام نشأ 4,19 سعرة ومن واحد غرام دهون 9,3 سعر.

Dr.Zainab A.Al-Sudani