



أساسيات إنتاج الخضار

مقدمة

دكتور | ياسر محمود محمد مصطفى
أستاذ تربية وإنتاج الخضار والتكنولوجيا الحيوية المساعد
كلية الزراعة - جامعة المنيا



إنتاج الخضار المستدام

- تربة جيدة التهوية وخالية من الملوحة وخصبة.
- بذرة جيدة وسليمة ومنتخبة ومن مصدر موثوق به.
- رى منتظم عند الحاجة وبالكمية المناسبة بمياه ذات جودة عالية.
- استخدام أسلوب مكافحة الآفات المتكامل.
- التسميد المتوازن.
- الحصاد في الميعاد الملائم بالطريقة المناسبة.

أنواع مزارع الخضار

- حدائق منزلية
- مزارع الخضار المحمية
- زراعة الخضار للتسويق المحلي
- مزارع إنتاج البذور والتقاوى
- مزارع متخصصة
- مزارع إنتاج الشتلات
- مزارع خضار التصنيع

الإحتياجات الحرارية

الحرارة اليومية = درجة الحرارة العظمى + درجة الحرارة الصغرى - درجة حرارة الأساس

2

درجة الحرارة الأساس = أقل درجة حرارة يحدث عندها نمو للمحصول

الشروط الواجب توافرها لنجاح زراعة الخضر

- (1) توفر الظروف الجوية المناسبة (حرارة - ضوء - رطوبة).
- (2) توفر ماء الري.
- (3) توفر التربة المناسبة والصالحة لنمو الخضروات.
- (4) توفر الأسواق حيث أن الخضروات سريعة التلف.
- (5) توفر وسائل النقل والطرق اللازمة.
- (6) توفر الأيدي العاملة ذات الخبرة وخاصة في مزارع التصدير.
- (7) توفر رأس المال فزراعة الخضر مكلفة وتحتاج إلى رأس مال كبير.

لماذا نأكل الخضروات؟

فترة الخلو من الصقيع (بدون صقيع)

فترة الصقيع = متوسط عدد الأيام التي تنخفض فيها درجة الحرارة خلال موسم الشتاء عن الصفر المئوى وبالتالي فإن :
فترة الخلو من الصقيع (باليوم) = 365 - فترة الصقيع

أسس التقسيم

- على أساس الجزء المستعمل في الغذاء
- على أساس طريقة الزراعة والعمليات الزراعية التي تجري عند إنتاجها
- التقسيم الحراري للخضر
- تقسيم محاصيل الخضر حسب حساسيتها للملوثات الموجودة بالهواء الجوي
- التقسيم النباتي
- تقسيم نباتات الخضر حسب استجابتها للفترة الضوئية

تقسيم الخضر Vegetable Classification

التقسيم على أساس طريقة الزراعة والعمليات الزراعية التي تجري عند إنتاجها

1. الخضروات المعمرة: وتشمل الهليون (الأسبرجس) والخرشوف.
2. الخضروات الخضراء التي تطهى قبل الأكل: مثل السبانخ والملوخية.
3. خضروات السلاطة: مثل الخس والكرفس والشبت والبقدونس.
4. الكرنبات: مثل الكرنب والقرنبيط والبروكلي وبروكسل.
5. الخضار الجذرية: مثل البنجر والجزر واللفت والفجل.
6. الخضار البصلية: مثل البصل والثوم والكرات والشيف.
7. البطاطس.
8. البطاطا.
9. البقوليات.
10. القرعيات.
11. الباميا والذرة السكرية.
12. الفلقاس واليام والكاسافا.

علي أساس الجزء المستعمل في الغذاء

- خضار تؤكل كل أوراقها مثل الملوخية والسبانخ.
- خضار تؤكل قواعد الأوراق مثل البصل والكرفس الأجنبي.
- خضار تؤكل منها البراعم مثل كرنب بروكسل والبروكلي.
- خضار تؤكل منها القمم النامية مثل القرنبيط.
- خضار تؤكل منها الأجزاء الزهرية مثل الفراولة ويؤكل منها التخت الزهري المتشحم والخرشوف ويؤكل منه التخت النوري المتشحم.
- خضار تؤكل منها السيقان مثل كرنب أبو ركية والأسبرجس والبطاطس والفلقاس.
- خضار تؤكل منها الجذور مثل البطاطا.
- خضار تؤكل منها الثمار غير الناضجة مثل الخيار والفلل الأخضر.
- خضار تؤكل منها الثمار الناضجة مثل البطيخ والطماطم.
- خضار تؤكل منها البذور غير الناضجة مثل البسلة والبقول الرومي الأخضر.
- خضار تؤكل منها البذور الناضجة مثل الفاصوليا الجافة - واللوبيا الجافة.
- خضار تؤكل منها البادرات مثل فاصوليا المنج.

تقسيم قادر Kader وآخرون عام 1980

- أ - الخضروات الشتوية: ونباتاتها الكبيرة تتحمل الصقيع وتنقسم الي:
- * خضروات شديدة التحمل للصقيع: مثل الأسبرجس والكرنب والبسلة والسبانخ.
 - * خضروات وسطية في تحملها للصقيع: مثل البنجر - الخس - البطاطس.
- ب - الخضروات الصيفية: ونباتاتها حساسة للصقيع وتقسّم الي:
- * خضروات حساسة للصقيع: مثل اللوبيا - الفاصوليا - الطماطم - والذرة السكرية .
 - * خضروات شديدة الحساسية للصقيع: مثل الخيار - القارون - الباميا - الفلفل والبطاطا.

التقسيم الحراري للخضار

أ. تقسيم نُت Knott عام 1957 ب. تقسيم منجس Minges عام 1968

- **خضروات الموسم البارد:**
مثل البقول الرومي - الكرنب - البسلة - الثوم - البصل - السبانخ وغيرها.
- **خضروات الموسم الدافئ:**
مثل الفاصوليا - اللوبيا - الخيار - البطاطا - الملوخية.
- **خضروات تتحمل الصقيع الشديد:**
مثل الكرنب - القرنبيط - الثوم - السبانخ - اللفت.
- **خضروات تتحمل الصقيع الخفيف:**
مثل البسلة - البقول الرومي - الجزر - الخس - البطاطس.
- **خضروات حساسة للبرودة:**
مثل الفاصوليا - الخيار - الباذنجان - القارون - الفلفل - الطماطم - الباميا.

التقسيم النباتي

- خضروات تتبع المملكة النباتية **Plant Kingdom** ومنها
- قسم نباتات الفلقة الواحدة **Monocotyledonae**: مثل البصل والثوم.
 - وقسم النباتات ذات الفلقتين **Dicotyledonae**: مثل الطماطم والفاصوليات بأنواعها.
- ب. خضروات تتبع الفطريات "الفطريات الثالوثية" مثل عيش الغراب واسمه العلمي **Agaricus bisporus**

تقسيم محاصيل الخضار حسب حساسيتها للملوثات الموجودة بالهواء الجوي

- مثل الأوزون "O₃" وثنائي أكسيد الكبريت والفور والأيثيلين والأمونيا وD-2,4 والكلور والبيروكس أكتيل PAN ، وتقسّم فيه الخضروات طبقاً لمدي حساسيتها لكل مادة من المواد السابقة الي ثلاث مجموعات:
- | حساسية* | متوسطة الحساسية* | قدرة علي التحمل* |
|---|------------------|------------------|
| الخيار يتحمل تلوث الهواء بالأوزون وثنائي أكسيد الكربون وال PAN وحساس لزيادة نسبة الإيثيلين بالهواء الجوي والذرة السكرية حساسة لكل من الأوزون والفور وال PAN والكلور وتحمل الهواء الملوث بثاني أكسيد الكبريت وهكذا يتفاعل كل محصول مع ملوثات الهواء الجوي بطريقة خاصة. | | |

مميزات التقسيم النباتي:

بعد معرفة درجة القرابة بين النباتات يمكن إجراء التهجينات بين محاصيل النوع الواحد وإمكانية التنبؤ بنجاح أو فشل التزاوج.
نقل جينات محددة بين أفراد بينهم درجة قرابة بأمان.

عيوبه:

أحيانا قد تتشابه محاصيل العائلة الواحدة في طريقة زراعتها وخدمتها وفي أمراضها وآفات الحشرية فمثلاً: الفاصوليا واللوبياء والبسلة والبقول تقع تحت عائلة واحدة هي العائلة البقولية ولكن الفاصوليا واللوبياء محاصيل خضر صيفية بينما البسلة والبقول الرومي محاصيل شتوية.

وكل قسم يضم عدداً من الرتب وكل رتبة تضم عدداً من العائلات وكل عائلة تضم عدداً من الأجناس وكل جنس يضم عدداً من الأنواع وقد يقسم كل نوع الى عدة تحت أنواع ويعطى لكل نبات اسم علمي يتكون من اسم الجنس واسم النوع واسم الصنف النباتي إن وجد كمثل: الذرة السكرية كالآتي:

Kingdom	Plantae	المملكة
Sub kingdom	Embryophytae	تحت مملكة
Division	Anthophyta	القسم
Class	Monocotyledonae	الصف
Order	Graminales	الرتبة
Family	Graminae	الفصيلة أو العائلة
Genus	<i>Zea</i>	الجنس
Species	<i>mays</i>	النوع
Botanical Variety		الصنف النباتي
Cultivar		الصنف البيستاني التجاري

تأثير الفترة الضوئية لا يقتصر على الإزهار بل يمكن أن يؤثر على

- تكون الأصيل في البصل والثوم حيث يعتبر من نباتات النهار الطويل بالنسبة لتكون الأصيل.
- تكوين درنات البطاطس تحتاج الى نهار قصير .
- تكوين المدادات في الفراولة تحتاج الى نهار طويل.
- تمثيل صبغة الأنثوسيانين في الكرنب الأحمر تحتاج الى نهار قصير.

تقسيم نباتات الخضر حسب استجابتها للفترة الضوئية

- **نباتات نهار قصير: Short - day plants**
وهي لا تزهر إلا إذا زاد طول الليل عن حد معين ومن أمثلتها الذرة السكرية - الفول الرومي (وكذلك منها أيضاً فول الصويا - الكركدية).
- **نباتات نهار طويل: Long - day plants**
وهذه لا تزهر أو تكون الجزء الإقتصادي إلا إذا قصر طول الليل عن حد معين مثل السبانج - الفجل - الشبت.
- **نباتات محايدة: Day - neutral plants**
وهي لا تتأثر بالفترة الضوئية مثل الطماطم والباامية.

أوجه الاستفادة من هذا التقسيم

التاريخ	عدد ساعات الإضاءة	عدد ساعات الإظلام
21/3	12	12
21/6	14.1	9.9
21/9	12	12
23/12	10.2	13.8

انتهى