

ادارة الموارد الطبيعية (النباتية)



المحاضرة الثالثة



(تابع صون الموارد الطبيعية)
الأساس الفسيولوجي للمحصول



تقدير انتاجية المحصول :

ان الانتاج المحصولي لأي نبات يعتمد على اربعة عوامل اساسية هي :

- ١- معدل البناء الضوئي Photosynthesis
- ٢- معدل التنفس Respiration
- ٣- معدل انتقال الغذاء المجهز من أماكن تصنيعه إلى أعضاء التصنيع Translocation
- ٤- نسبة الغذاء المجهز.



أهم الصفات المؤثرة في الاختلافات بين الاصناف من حيث كفاءتها الانتاجية ما يلي:

- حجم المجموع الجذري ومدى تشعبه.
- معدل البناء الضوئي في وحدة المساحة من الأوراق.
- طريقة حمل الأوراق.
- مدة بقاء الأوراق على درجة عالية من الكفاءة في عملية البناء الضوئي.
- معدل انتقال المواد الغذائية المجهزة.
- المساحة الكلية لأوراق النبات والمساحة الورقية المعرضة للضوء.
- سمك الورقة.
- معدل تبادل غاز ثاني أكسيد الكربون.
- حجم الثغور وأعدادها ومدى مقاومتها لتبادل الغازات.
- مدى توفر الانزيمات اللازمة لعملية البناء الضوئي.
- معدل التنفس.
- الاختلافات الوراثية في الاستجابة للفترة الضوئية و الحرارة والارتباع والتسميد .

البناء الضوئي :

ان معدل البناء الضوئي ليس صفه بسيطة
يمكن ان تؤخذ نتائج قياساتها كدليل مباشر
على وجود اختلافات وراثية بين النباتات فيها
فمع فرض توفر العناصر الغذائية و غاز ثاني
اكسيد الكربون و درجة الحرارة المناسبة
لاستمرار عملية البناء الضوئي دون عوائق .



التنفس:

يعد التنفس اهم العمليات الحيوية التي تستنفذ طاقة النبات. حيث يؤدي الى استهلاك الغذاء المجهز في عملية البناء الضوئي بدلاً من الاستفادة منه.

خفض معدلات التنفس يعد أمراً حيوياً لزيادة المحصول ويتحقق ذلك وراثياً بإحدى طريقتين:

✱تقليل الفاقد في الكربون الناتج من **التنفس الضوئي**
Photorespiration في النباتات ذات مسار البناء الضوئي **C₃** - في الانتخاب.

✱زيادة كفاءة استفادة النبات من الطاقة بخفض نسبة الطاقة المستنفذة اثناء **التنفس الظلامي Dark Respiration** في غير عمليات النمو.

التنفس الضوئي :

هناك طرازان من النباتات : C_3 و C_4
يختلفان في المسارات البنائية التي يتم من خلالها تثبيت غاز ثاني اكسيد الكربون في عملية البناء الضوئي .



التنفس الظلامي :

ان للتنفس الظلامي دورين احدهما بنائي حيوي (ايضي) biosynthetic و الاخر يتعلق بعمليات الصيانة Maintenance العامة للنبات.

بناء على ذلك توصل الباحثون إلى أن فرصة تحسين المحصول تبدو ضعيفة عند التربية لخفض معدل التنفس الضوئي بينما تبدو ممكنة عند التربية بهدف خفض معدل التنفس الظلامي.



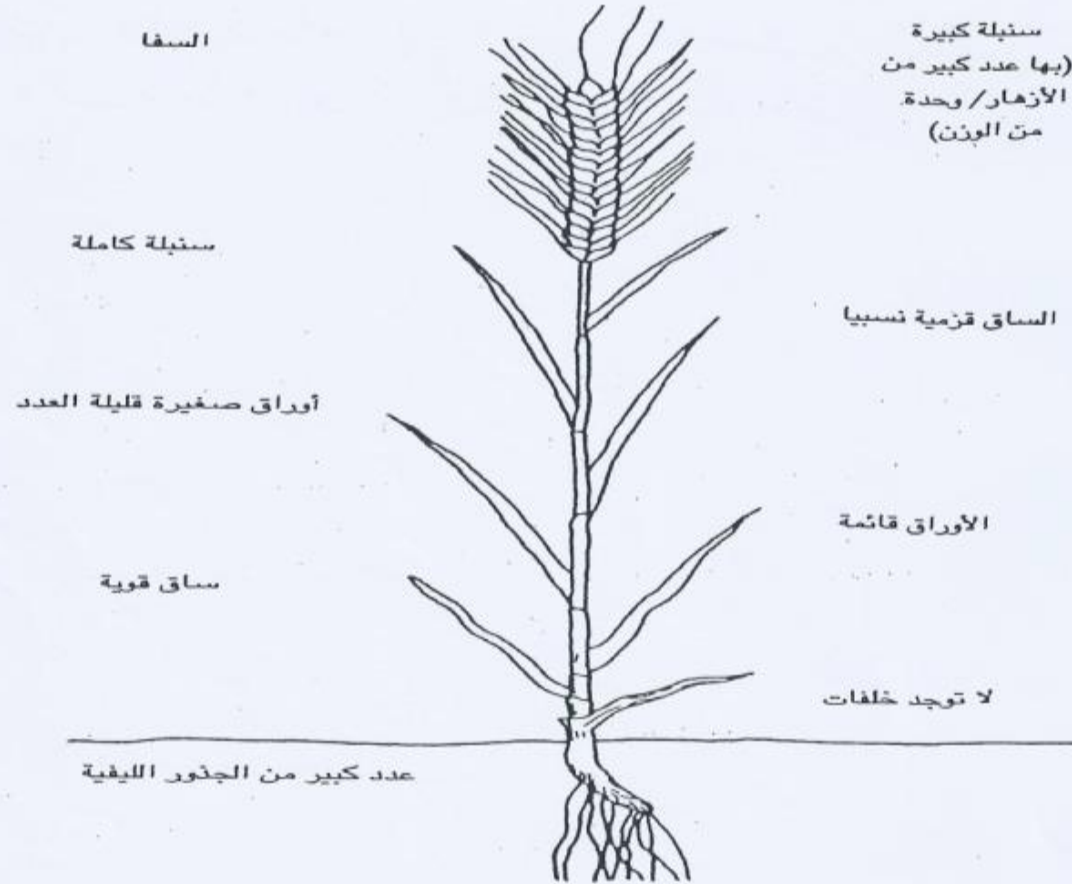
تشكيل النباتات:

مفهوم النبات المثالي :

حاول بعض مربي النبات عمل قائمة بالصفات الفسيولوجية و المورفولوجية التي تشكل في مجموعها النبات المثالي (Ideotype) الذي ينبغي ان يكون هدفا للمربي في برنامج التربية ونظراً لاختلاف المحاصيل الزراعية كثيراً في صفاتها الفسيولوجية و المورفولوجية والتي تمثل في جوهرها وسائل تأقلم تلك المحاصيل على الظروف البيئية السائدة في شتى المناطق التي تتواجد فيها ، لذا يمكن القول انه لا يوجد شئ اسمه نبات مثالي (Ideotype) في تربية النباتات وإنما توجد عدة طرق او نماذج بيولوجية

Biological Types





شكل (١ - ٣) : تصميم لنبات مثالي (An Ideotype) من القمح (عن Frey ١٩٨١).

منبرہ السروسری

