**جامعه بنها**

**كليه الزراعه**

**قسم البساتين**

**المحاضرات النظريه لمقرر " اساسيات البساتين"**

 **المحتوى العلمى :**

**اولا : تعريف علم البساتين ونبذه تاريخيه عن تطوره**

1. **نعريف علم البساتين**
2. **نبذه تاريخيه عن تطور علم البساتين**
3. **التكنولوجيا والانتاج البستانى**
4. **اهميه الحاصلات البستانيه فى مصر والعالم**

**ثانيا : نمو وتطور النباتات البستانيه**

1. **عمليه التمثيل الضوئى** photosynthesis
2. **امتصاص الماء والعناصر الغذائيه وانتقالها**
3. **التحولات الغذائيه metabolism**
4. **عمليه التنفس respiration**

**ثالثا : العوامل المحدده لنمو ونجاح النباتات البستانيه**

1. **تأثير الحراره**
* **تأثير درجات الحراره المنخفضه**
* **تأثير درجات الحراره المرتفعه**
1. **تأثير الضوء على :**
* **انبات البذور – امتصاص العناصر الغذائيه – التنفس – النتح – التمثيل الضوئى- اذدهار النباتات**
* **احتياجات النباتات الضوئيه**
* **التطبيق العملى لتأثير الاضاءه**
1. **تأثير الرطوبه على نمو ونجاح النباتات البستانيه**
2. **تأثير الرياح على نمو ونجاح النباتات البستانيه**
3. **تأثير عوامل التربه على نمو ونجاح النباتات البستانيه على قوام التربه – حموضه التربه – حراره التربه – رطوبه التربه \_ تهويه التربه \_خصوبه التربه \_ملوحه التربه \_ المواد السامه بالتربه .**

**اولا : 1- تعريف علم البساتين :**

**تشمل علوم الزراعه agriculture بصفه رئيسيه لكل من :**

* **تكنولوجيا الانتاج النباتى**
* **تكنولوجيا الانتاج الحيوانى**

**بجانب ذلك العديد من المجالات الاخرى المساعده والمهمه**

**Agriculture تكنولوجيا انتاج نباتى بساتين**

 **تكنولوجيا انتاج حيوانى محاصيل

وتعتبر horticulture علم البساتين احد فروع الانتاج النباتى**

**النباتات البستانيه هى نباتات :-**

1. **تستوجب عنايه خاصه لانتاجها وتداولها**
2. **تحتاج الى استثمار عالى من راس المال**
3. **تحتاج الى خبره فنيه وتكنولوجيه متقدمه
اى انها نباتات تختص بالانتاج المكثف للمحاصيل البستانيه وتستعمل مباشره :**
4. **غذاء الانسان**
5. **اغراض طبيه**
6. **نواحى جماليه**

**وتشمل**

**1- نباتات الفاكهه pomology 2- خضر olericulture
3- زينه floriculture 4- طبيه وعطريه medicinal & ornament
5- تنسيق حدائق landscabe 6- غابات foresty

2- History**

1. **مرحله الصيد وجمع الثمار**
2. **بدايه التحضر وزراعه النباتات الحوليه من الحبوب والخضر على ضفاف الانهار**
3. **الحضاره الفرعونيه 3500 ق.م اول حكومه مركزيه ثم بناء الاهرامات**
4. **الحضاره البابليه والاشوريه**
5. **الحضاره اليونانيه**
6. **الحضاره الرومانيه 500 ق.م الى 500 م**
7. **العصور السوداء ودور الاديره**
8. **عصر النهضه**
9. **اكتشاف امريكا 1492م**

**10- الحضاره الحديثه

3- التكنولوجيا والانتاج البستانى**

**تعريف التغيير التكنولوجى هو الذى ينشا فى الانتاج كتأثير مباشر للتغيير فى المعرفه
مثل :**

1. **استخدام الميكنه كالات خدمه التربه والات الزراعه والرى والحصاد**
2. **تقدم علوم التحسين الوراثى والهندسه الوراثيه**
3. **تطور علوم تغذيه النبات وطرق الرى والحصاد ومقاومه الامراض والافات والحشائش**
4. **تطور تكنولوجيا عمليات ما بعد الحصاد ( التداول والتخزين)**

**4 – اهميه الحاصلات البستانيه فى مصر والعالم**

**لمصر ميزه نسبيه فى المناخ والموقع وتوفر العماله المدربه والرخيصه لزياده الانتاج والتصدير . الاهتمام بتوفير المسطحات الخضراء (10م2 احتياج الفرد )**

**والمتاح 1/40 من جمله المسطحات لمدينه القاهره**

**: نمو وتطور النباتات البستانيه**

**يعرف النمو growth بأنه الزياده المضطرده غير العكسيه فى الحجم والوزن وعدد الخلايا اى زياده فى محتوى النبات من البروتوبلازم من خلال ( التمثيل الضوئى) عن طريقه دخول الماء وثانى اكسيد الكربون لتكون الكربوهيدرات ثم التفاعل مع العناصر الغذائيه الممتصه من التربه لتكوين الموارد البروتينيه والدهون (عمليات التحول الغذائى )
كما تتوفر الطاقه اللازمه عن طريق ( عمليات التنفس)**

1. **عمليه التمثيل الضوئى** photosynthesis

**تحويل CO2+ الماء فى وجود الضوء الى مركبات عضويه كربونيه غنيه بالطاقه اى تحويل الطاقه الضوئيه الى طاقه كيميائيه.
المعادله السابقه الملغاه 6CO2+6H2O C6H12O6 + 6O2

 ط. ضوئيه
المعادله الصحيحه 6CO2+12H2O C6H12O6 + 6H2O
 كلورفيل أ+ ب
2- تفاعلات الضوء photolysis

تتم فقط فى وجود الضوء ولا تتأثر بدرجه الحراره – انشطارجزء الماء الى O،H2
ينطلق الاكسجين O2 ويندمح H2O فى مستقبل الايدروجيه NADP ليتحول الى NADPH2**

**Nicotinamide Adenine Dinucleotide Phosphate**

**وتعتبر عمليه انطلاق O2 مستقله عن تخليق الكربوهيدرات ويطلق عليها تفاعل هيل
HILL REACTION وبعد اصطياد الطاقه الضوئيه يتم تحويل ADP ادينوسين ثنائى الفوسفات الى ATP ادينوسين ثلالثى الفوسفات فيما يعرف بعمليه الفسفره الضوئيه وبذلك يعتبر تفاعل هيل والفسفره الضوئيه معا الجانب الضوئى من تفاعلات التمثيل الضوئى
حيث يتحول كل من ADP الى ATP واختذال NADP الى NADPH2**

**تفاعلات الظلام :- دوره كالفين CALVIN**

**تتأثر بالحراره ولا تتأثر بالضوء حيث تنتقل ذرات الهيدروجين H2 من NADPH2
الى مركب عضوى منخفض فى الطاقه (CO2) لينتج بمساعده طاقه ATP مواد كربوهيدراتيه غنيه بالطاقه ومنه تتكون السكريات وتعتبر هذه العمليه
 تفاعل اختزالى نتيجه اضافه الكترونات وزرات هيدروجين H2 الى CO2 حيث يتكون فى البدايه حمض فسفوجليريك وهو مركب ثلاثى الكربون يحتوى على فسفور وكل جزئين من هذا المركب يتحدان معا ليعطيا جزء من السكر سداسى الكربون**

 **2- امتصاص الماء والعناصر الغذائيه وانتقالها :**

**العناصر الضروريه الاساسيه ESSENTIAL ELEMENTS عددها 16 ويحصل النبات على عناصر C – H2 –O2 من ثانى اكسيد الكربون والماء.**

* **عناصر مغذيه كبرى N, P, K, Ca, Mg, S**
* **عناصر مغذيه صغرى Fe, Mn, B, Zn, Cu, Mo, Cl**

**غشاء خلايا الجذور منفذ اختياريا**

**انتقال المواد المذابه ( عضويه وغير عضويه ) بين انسجه النبات فى اتجاهين متضادين بواسطه الماء والخشب ودور عمليه النتح .**

**3- التحولات الغذائيه metabolism**

* **المواد الكربوهيدراتيه**
* **المواد البروتينيه**
* **الاحماض العضويه والكحولات**
* **المركبات العطريه**
* **المطاط**
* **المركبات النتروجينيه غير البروتينيه**
* **اللجنينات والتانينات**
* **الصموغ**

**4\_ عمليه التنفس respiration**

**تحصل الخليه الحيه على الطاقه من الروابط الكيمياويه للسكريات عند درجات الحراره المنخفضه بتفاعلات منظمه بدقه عن طريق عمليه التنفس ( عكس عمليه التمثيل الضوئى )**

**طاقه C6H12O6 +6O2 6H2O + 6CO2 +**

**حيث تتم ازاله H2 من جزئى السكر ليتحد مع الاكسجين وتنطلق الطاقه وتتحول السكريات**

**المفسفره الى حمض البيروفيك الثلاثى الكربون CH3COCOOH**

**وتعرف هذه العمليه بأسم الجلكزه GLYCOLYSIS**

**تنفس هوائى يتحول حمض البيروفيك الى CO2 + ماء فى دوره كربس تنفس لا هوائى يتحول الى حمض البروفيك الى كحول او حمض لاكتيك .**

**الانسجه المرستميه اسرع تنفسا بعكس الانسجه الساكنه كما يتضاعف معدل التنفس لكل ارتفاع قدره 10\*م كما يؤثر كميه الاكسجين والمواد السكريه المتاحه وعمر وحاله الانسجه.**