

مقرر مادة " ادارة المحاصيل الحقلية "

وصف المنهج

كورس مادة " ادارة المحاصيل الزراعية" سيوضح المبادئ الاساسية التي تنطوي عليها عملية انتاج المحاصيل الحقلية والتي تشدد على اهمية المحاصيل الحقلية والممارسات الزراعية التي يمكن ان تؤدي الى تحسين غلة المحاصيل في ظل ممارسات الادارة الجيدة.

اهداف الكورس

- اكتساب المهارة في انتاج المحاصيل حقليا وتطبيقيا
- تطبيق مختلف الممارسات الزراعية التي يمكن ان تؤدي الى تحسين او زيادة غلة المحصول
- مكافحة الافات والادغال والامراض

مفردات المنهج : (الجزء النظري)

1. الغذاء والانسان
2. محسنات التربة
3. خدمة الارض
4. مكافحة الادغال
5. تقسيم الحقل
6. ري المحصول
7. قنوات الري
8. طرائق وعمق التربة
9. خدمة المحصول
10. تكيف المحصول
11. الكثافة النباتية وكميات البذار
12. مكافحة الامراض والحشرات
13. التسميد
14. اعضاء النبات ووظائفها
15. البذور
16. خزن البذور

التدريسي

الدكتور

أزهر حميد فرج الطائي

المقدمة

نظرا لاهمية المحاصيل الحقلية في حياة الانسان ، فكان لزاما التعرض للمبادئ الاساسية التي تنظم انتاجها بالصورة المثلى ابتداء من اعداد البذور واختباراتها من التحضير الامثل للارض واعدادها للزراعة مروراً بكل العمليات الاساسية التي تتم قبل الزراعة وخلال الزراعة من ري وتسميد، وبعد الزراعة من نظافة وتنظيم ووقاية وانتهاء بالحصاد والتخزين ، وكذلك التعرض للظروف المناخية والبيئية التي تؤثر بطريقة مباشرة وغير مباشرة على انتاجية هذه المحاصيل.

ما المقصود بعلم ادارة المحصول (Agronomy)؟

فرع من فروع الزراعة الذي يتعامل مع مبادئ و ممارسة انتاج المحاصيل والادارة الحقلية . (يدرس علوم المحاصيل والتربة) ، ادارة المحاصيل هو فن و علم من اجل تحسين النمو وزيادة الانتاجية وجودتها .

أهمية المحاصيل الحقلية ونشأتها

Importance and Origin of Field Crops

تعتمد الحياة على وجه الأرض ، بصورة تكاد تكون مطلقة على النباتات الخضراء ذاتية التغذية ؛ ذلك لأنها هي القادرة دون سواها من الكائنات الحية على صنع غذائها بنفسها عن طريق عملية التمثيل الضوئي حيث تستغل الخلايا الخضراء الطاقة الضوئية في تكوين مواد كربوهيدراتية أولية مركبة من الماء وثنائي أكسيد الكربون وبذلك تحول النباتات الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية في أنسجتها وفي ذات الوقت يفرز النبات كنتاج فائض من عملية التمثيل الضوئي غاز الأوكسجين . وفي مرحلة لاحقة تقوم النباتات بتحويل المواد الكربوهيدراتية الأولية إلى مواد عضوية أخرى معقدة التركيب ومتعددة الخصائص وذلك بإضافة العناصر المختلفة التي يحصل عليها النبات من الأرض أو من الهواء . ومن كل هذه التحولات تتوافر لدى النبات مواد عضوية غذائية من صنعته تفي بحاجة النبات للنمو والتكاثر والانتشار .

تشكل هذه المواد التي يكونها النبات لذاته مصدراً للغذاء الكائنات الحية الأخرى (وأهمها الحيوانات) التي لا تمتلك القدرة على صنع غذائها بنفسها فتعتمد على ما ينتجه النبات من مواد تستمد من بعضها الطاقة وتقوم بتحويل البعض الآخر إلى مواد من نوع آخر تستغلها لبناء أنسجتها ولتكاثرها وتشكل هذه المواد بدورها مصدر غذاء الكائنات من نوع ثالث لا تستطيع الحصول على غذائها من المواد النباتية وكذلك لكائنات أخرى يتكون غذائها من مواد نباتية بالإضافة إلى

مواد حيوانية ويأتي الإنسان في النهاية ليحصل على غذائه من المواد التي تنتجها معظم الكائنات السالف ذكرها .

1-1 نشأة زراعة المحاصيل Origin of Field Crops :

فن الزراعة قديم قدم الحضارة وخصائصه الأساسية استمرت بدون تغيير منذ فجر التاريخ حيث طورها الإنسان واستفاد من التكنولوجيا الحديثة في ذلك .

أغلب التسجيلات للزراعة الأولية أخذت من كتابات الإغريق والرومان من حوالي 500 ق.م ، وحوالي 50 بعد الميلاد . كما تمت الزراعة عند المصريين في معابدهم منذ حوالي 5000 - 3400 ق.م وهي التي ساعدتهم في بناء أهراماتهم ومعابدهم وخلق الحضارة التي سجلها لهم التاريخ .. ظهرت الأسمدة واستعمالها في الحفاظ على خصوبة التربة قبل 2000 سنة . أما بالنسبة للمبيدات التي استعملت في قتل الحشائش فقد تم اكتشافها في القرن العشرين . اعتمد الإنسان الأول في معرفة الوقت والمكان المناسبين لكل محصول على الملاحظات ، وهذه كانت أساس المعلومات الزراعية حتى القرن التاسع عشر . وقد أخذت بلا شك الكثير من وقت وجهد الإنسان . أول الكتيبات الزراعية كانت عن القمح والشعير والبرسيم ، وألفت في القرن الأول الميلادي .. تبادل وجهات النظر والملاحظات والتجربة من خلال الجمعيات الزراعية والكتابة في المجالات الزراعية ساعدت في انتشار المعرفة الزراعية ، والتقدم الذي نشاهده اليوم في علوم المحاصيل الزراعية

العالم مطالبين بالاستجابة لعوامل السوق ، ومراعاة مطالب المستهلك النهائي للمنتج الزراعي . والملاحظ أن التطورات التي مرت بها الزراعة - ولا تزال - قد غيرت شكلها وحوالتها إلى صناعة متعددة الفروع . ولا تقف عند حدود المزرعة بل تتعداها إلى معامل الإعداد والتجهيز والتصنيع ، هذا بالإضافة إلى صناعة المخصبات وإمداد المزارعين بها ، وتوفير الآلات الزراعية لهم ، ويضاف إلى ذلك التسويق ، حيث يبدأ النشاط الزراعي بالبذرة سواء الطبيعية أم المعدلة وراثياً وينتهي بمنافذ التجزئة . وتحول شكل النشاط الزراعي من سلسلة من الحلقات التي كانت تبدأ بالمزرعة وتنتهي بالمستهلك النهائي للسلع الزراعية إلى شبكة معقدة من موردي مستلزمات الإنتاج ، والقائمين بعمليات التجهيز للسلع المنتجة ، والمصنعين والمسوقين لها ، وفي ظل أعمال آليات السوق أصبح هناك حرية الاختيار لما تزرعه وأين تبيعه ، كل هذه العوامل والتطورات أثرت على الناتج الزراعي ، ونصيب القائمين على العمل بالقطاع الزراعي .

تشير التقديرات الدولية إلى أن قيمة الأنشطة في القطاع الزراعي الدولي كانت في عام 1950م تمثل 420 مليار دولار ، وكان المزارعون يساهمون فيها بحوالي الثلث ولكن من المتوقع في عام 2028م أن تصل قيمة هذه الأنشطة إلى حوالي 10 تريليونات دولار ، ولكن ستخفف مساهمة المزارعين فيها إلى 10% فقط.

في ظل المنافسة الدولية في مجال الإنتاج الزراعي وكذلك المنافسة داخل الجماعات العاملة في القطاع الزراعي نفسه داخل كل دولة ، بدأ الإنتاج الزراعي يتحول من إنتاج المواد الأولية الزراعية أو السلع الخام العادية إلى إنتاج سلع على

درجة عالية من التخصص لدرجة أن البعض أطلق عليها " بوتيك الزراعة " ، التي أصبحت تتحرك في عمليات التطوير لتلبية احتياجات المستهلكين في المقام الأول ، وأصبح هذا واضحاً في السياسات ابتداء من مرحلة البذور ، وانتهاء بمرحلة البيع للمستهلك ، وأصبحت أحلام المستهلك بالنسبة للسلع الزراعية أوامراً للجهات القائمة على تطوير الزراعة في العالم . وعلى سبيل المثال كان بعض الأفراد يحلمون بنوع من العنب خال من البذور ، وقد نجحت الجهات العاملة في مجال البحوث الزراعية في تحقيق ذلك ، وأصبح هذا المنتج الزراعي منتشرأ في مختلف دول العالم وهكذا .

استمر التطور في مجال إنتاج الغذاء ودخلت التقنيات الحديثة في الإنتاج الزراعي العالمي وخاصة في الدول المتقدمة حيث بدأت إنتاج بذور مهندسة وراثياً حيث تشير البيانات إلى أن حوالي 33% من إنتاج الولايات المتحدة الأمريكية من الذرة ، وحوالي 55% من إنتاج القطن و 90% من إنتاج الأرجنتين من فول الصويا من الأصناف المعدلة وراثياً ، وقد حققت هذه النوعيات من السلع أرباحاً خيالية لهذه الدول ، حيث حققت الولايات المتحدة الأمريكية أرباحاً بلغت 200 مليون دولارأ من إنتاج القطن المعدل وراثياً في عام 1997م فقط ، حيث تمكنت من إنتاج نوعية من القطن الملون طبيعياً ، وهو ما يلغي دور شركات الصباغة والتجهيز في صناعة الملابس الجاهزة ، وكانت حصة المزارعين من هذه الأرباح موزعة على المزارعين بنسبة 42% والشركات المنتجة للبذور بنسبة 35% والمستهلك بنسبة 7% .

تصنيف ادارة المحصول

1. الاهمية الاقتصادية

- محاصيل الحبوب Cereal or grain crops

- بذور البقوليات Legumes for seed

- محاصيل الاعلاف Forage crops

- محاصيل الالياف Fiber crops

- المحاصيل السكرية Sugar crops

- المحاصيل الزيتية Oil crops

2. تصنيف لاغراض خاصة

- المحاصيل الغطاء cover crops

هي المحاصيل التي تزرع لتوفير غطاء للتربة.

- المحاصيل الماسكة او الجاذبة catch crop

هي محاصيل بديلة زرعت في وقت متأخر جدا للمحاصيل العادية أو بعد فشل المحاصيل العادية. وغالبا ما تستخدم البرسيم لهذا الغرض.

- محاصيل الاعلاف (السايلج) Silage crops

المحاصيل التي تزرع من أجل السيلاج مثل الذرة البيضاء.

3. تصنيف حسب موطن النمو

□ Ephemeral plants نبات سريع الزوال

حيث ينبت وينمو ويزهر في فترة وجيزة او قصيرة كما في النباتات الصحراوية desert plants

□ Annual plants وهي النباتات الحولية

تلك التي تكمل دورة حياتها في سنة او اقل كما في الحنطة والذرة والرز وغيرها.

□ Biennial plants نباتات ثنائية الحول

تكمل دورة حياتها خلال سنتين تقريبا ففي السنة الاولى يكون النمو خضرية وفي السنة الثانية يكون نمو الازهار والاثمار والبذور

□ Perennial plants وهي النباتات المعمره

تعيش اكثر من سنتين كما في الاشجار والشجيرات وبعض الاعشاب, هناك بعض النباتات الحولية يمكنها العيش لمدة سنتين وفي هذه الحالة تعتبر ثنائية الحول كما في القطن *Gossypium* وغالبا الاشجار .

ماهي الممارسات الاساسية في انتاج المحاصيل الزراعية ؟

زراعة المحصول تشمل العديد من الفعاليات هذه الفعاليات او الانشطة توصف كممارسات زراعية . وتشمل:

- تحضير التربة

- البذار

- اضافة السماد العضوي او الكيماوي

- الري

- مكافحة الادغال

- الحصاد

- الخزن

الغذاء والانسان

لا يستطيع الإنسان أن يعيش ويتحرك ويعمل بدون غذاء فالغذاء من أهم الاحتياجات الأساسية للإنسان لأنه يمدّه بالطاقة اللازمة له للعمل والحركة والنشاط ويحصل الإنسان على غذائه من النبات أو الحيوان أو الأسماك.

مقومات إنتاج الغذاء وعلاقته بالسكان

لكي توفر الدولة قدرة على إنتاج الغذاء لا بد من توفر المقومات التالية:

1. توافر مساحات كافية من الأراضي ذات التربة الصالحة للزراعة، أو أراضي مراعي ومسطحات مائية بالثورة السمكية
 2. ملاءمة الظروف المناخية لقيامك الزراعة أو ممارسه الرعي مثل الحرارة المناسبة لزراعة مجموعته معينه من المحاصيل , والمطر الكافي من حيث الكمية وفصل سقوطه.
 3. توافر المياه سواء كانت مياه أمطار أو انهار أو المياه الجوفية.
 4. توافر الوقود اللازم لإدارة الآلات الزراعية والزيوت
 5. استخدام التكنولوجيا الحديثة في زيادة الإنتاج، وبصفة خاصة بالهندسة الوراثية، إذا استطاع الإنسان باستخدام وسائل التكنولوجيا الحيوية لإنتاج نباتات تنمو في المناطق الجافة أو المالحة أو تحت الثلوج، ونباتات تستطيع تثبيت النيتروجين الجوي وتستغني عن التسميد، ونباتات تعطي إنتاجية أعلى من إنتاجيتها ثلاث أضعاف أو أكثر وذلك من أجل تحقيق الأمن الغذائي في كثير من دول العالم .
- توجد علاقة واضحة بين عدد سكان العالم والإنتاج الغذائي فالموارد بما فيها الغذاء لا يتزايد بنفس نسبة سكان العالم مما أدى إلى ظهور مشكلة نقص الغذاء وانتشار المجاعات فالإنسان يضغط على موارد الأرض وينهل منها وكأنها لا تنفد ، حوالي 500 مليون نسمة في العالم يعانون الجوع ، وحوالي 4/1 سكان العالم يعانون امراض سوء التغذية.

يمكن تلخيص العلاقة بين السكان والإنتاج الغذائي فيما يلي :

- يبلغ عدد سكان في الدول المتقدمة 25% من سكان العالم ينتجون 70 % من الغذاء , والدول النامية التي يبلغ عدد سكانها 75% من سكان العالم ينتجون 30% من الغذاء.
- بدأ عدد قليل من الدول النامية , العمل على زيادة إنتاجها من الغذاء بتطبيق التكنولوجيا الحديثة , وعلى رأسها الصين وباكستان وغيرهما من دول جنوب شرق آسيا.
- لقد ساهم التقدم الصناعي التكنولوجي في الدول الصناعية الكبرى إلى زيادة الإنتاج الزراعي نتيجة استخدام التكنولوجيا الحيوية في مجال الزراعة .
- تتعرض مساحة الأراضي الزراعية في جميع الدول للتناقص رغم المجهودات الكبيرة التي تبذل لزيادتها وذلك بسبب التوسع في إنشاء المدن والطرق والتصحر والرعي الجائر, ففي مصر بلغت مساحة الأراضي الزراعية التي زحف عليها العمران في القرن العشرين حوالي مليون فدان من أجود الأراضي الزراعية.

ينقسم إنتاج الغذاء في العالم إلى قسمين :

أولاً: الإنتاج الزراعي.

ويشمل جميع أنواع المحاصيل التي تدخل في غذاء الإنسان

ثانياً: الإنتاج الحيواني .

يبلغ عدد النباتات التي تصلح كغذاء للإنسان أكثر من 80 نوعاً , بينما لا يتعدى عدد الحيوانات 24 نوعاً , وقد تحسنت أنواع هذه النباتات على مر العصور بالتهجين واستنباط الأصناف العالية الإنتاجية