أساسيات محاصيل حقلية

محاضرة ١

علم المحاصيـل: crop science (Agronomy)

يعّرف علم المحاصيل هو العلم الذي يبحث في كل ما يتعلق بزراعة المحاصيل الحقلية ورعايتها في الحقل وتفاعلها مع عوامل البيئة المحيطة وعلاقة ذلك بمعدل نموها وإنتاجيتها، ويمكن تعريفه بانه أحد العلوم الزراعية وأحد فروع علم الإنتاج النباتى الذى يهتم علميا وعمليا بإنتاج المحاصيل الحقلية، وكلمة Agronomy تتكون من مقطعين Agro بمعنى Field (حقل) والمقطع الثانى nomy تعنى Management (ادارة) وبهذا فانه يعرف بأنه علم إدارة الحقل .

فروع علم المحاصيل:

أ- علم فسيولوجيا المحاصيل Crop physiology وهى العلم الذى يبحث في وظائف أعضاء النبات والعمليات الحيوية التى تتم بداخلها.

ب- علم بيئة المحاصيل Crop ecology وهو الذى يبحث في علاقة المحصول بعوامل البيئة المحيطة (التربة – المناخ – العوامل الحيوية)

جـ- علم تحسين المحاصيل Crop improvement وهو العلم الذى يبحث في تطبيق قوانين الوراثة لإستنباط أصناف جديدة أو تحسين أصناف منزرعة.

د- علم إنتاج المحاصيل Crop production وهو العلم الذى يبحث في تطبيق النظم والأساليب الزراعية لزيادة إنتاجية المحاصيل تحت نظم الإنتاج المختلفة مع المحافظة على البيئة والموارد الزراعية

هـ- علم تكنولوجيا المحاصيل Crop technology وهو العلم الذى يبحث في صفات جودة الحاصل الاقتصادي والعوامل المؤثرة عليها وإستخدامات نواتج المحصول المختلفة.

تعريف المحصول الحقلي : Field Crop

يمكن اعتبار النوع النباتي محصول حقلي إذا توفر فيه ثلاث شروط متجمعة وهى --: أن يكون نبات عشبي – ويزرع في مساحات كبيرة–مقارنة بالمحصول البستني – والناتج الاقتصادي يمكن تخزينه لفترة طويلة نسبياً.

أهمية المحاصيل الحقلية

تعتبر المحاصيل الحقلية أهم عناصر الإنتاج الزراعي لما توفرة للإنسانية من إحتياجات ضرورية لاستمرار الحياة ، ولما تساهم به في أنشطة إقتصادية مختلفة ويمكن إيضاح ذلك فيما يلى:

المحاصيل الحقلية المصدر الرئيس لغذاء الإنسان: تعتبر المحاصيل الحقلية المصدر الرئيس للطاقة في غذاء الإنسان (محاصيل الحبوب – محاصيل السكر– محاصيل الزيوت) ، كما أنها توفر قدراً كبيراً من الاحتياجات البروتينية للإنسان (المحاصيل البقولية).

–المحاصيل الحقلية المصدر الرئيس لغذاء الحيوان:تعتبر محاصيل الأعلاف المنزرعة مصدراً رئيسياً للأعلاف الخضراء (محاصل العلف الأخضر) والأعلاف المصنعة (بعض محاصيل الحبوب– كسب محاصيل الزيوت) اللازمة لتغذية الحيوانات والدواجن لإنتاج اللحم واللبن والبيض الضروري لغذاء الإنسان أيضا، أي أنها تساهم في غذاء الإنسان أيضا ولكن بطريقة غير مباشرة.

–المحاصيل الحقلية ضرورية لكساء الإنسان:تستخدم الألياف الناتجة عن زراعة محاصيل الألياف الحقلية (القطن – الكتان) في تصنيع المنسوجات بأنواعها المختلفة والتي تستخدم في صناعة الملابس وغيرها من الأنسجة التي تستخدم في الأغراض المنزلية المختلفة

–المحاصيل الحقلية مصدراً للمواد الخام للعديد من الصناعات:تقوم صناعات كبيرة وهامة علي خامات ناتجة من محاصيل الحقل مثل صناعات حليج وغزل ونسيج ألياف القطن ، صناعات

الطحن والمخبوزات علي محاصيل الحبوب ، صناعات عصر واستخلاص وتكرير الزيوت النباتية من البذور الزيتية ، إستخلاص السكر من محاصيل السكر ، كما تقدم العديد من الصناعات الأخري علي نواتج الصناعات السابقة.

ويمكن زيادة إنتاج المحاصيل الحقلية من خلال :

أ- التوسع في المساحة المنزرعة من خلال استصلاح مساحات جديدة من الأرض لم تكن منزرعة وهو ما يعرف بالتوسع الأفقي لإنتاج المحاصيل.

ب- العمل على رفع إنتاجية وحدة المساحة من الأرض من خلال زراعة أصناف أكثر إنتاجية وتحسين أساليب الرعاية المحصولية مثل الزراعة في الميعاد المناسب ، توفير الاحتياجات المائية والغذائية بالكميات المناسبة وفي الوقت المناسب ، مقاومة الآفات التي تصيب المحصول ، زراعة الأرض أكثر من مرة في السنة الواحدة إذا كانت الظروف المناخية والموارد المائية تسمح بذلك ، وهو ما يعرف التوسع الرأسي في الإنتاج الزراعي .

مراكز نشوء المحاصيل Centers of origin

يعتبر التعرف على مركز نشوء المحصول من العوامل المهمة التي يجب ان يلم بها المشتغلون بعلوم النبات والمحاصيل حيث أن مركز نشوء المحصول هو المكان الذل نشأ فيه النبات أول مرة. وقد نشأت النباتات على سطح أرض في منطقة أو مناطق متعددة وتكاثرت أفرادها وانتشرت وحدث بها التطور عبر العصور المختلفة مما ساعدها على البقاء في الظروف البيئية المتغيرة التي واجهتها وأصبحت بذلك الحياة النباتية على الأرض. وكما سبق فإن المشتغلين بالنبات والمحاصيل يهمهم دائما التعرف على الموطن الأصلي للمحصول أو النبات وقد نتجت هذه الأهمية لعامل أو أكثر من عامل من العوامل التالية:

٢- دراسة الأنواع والأصناف البرية من الناحية النباتية والوراثية مما يفيد في التعرف على تطور النبات.

٢- الاستفادة من الأصناف أو الأنواع البرية بزراعتها والأستفادة منها في

الأنتخاب والتهجين لنقل الصفات المرغوبة منها مثل مقاومتها لبعض

الأمراض والحشرات

٣- الموطن الأصلي هو الظرف البيئي المناسب لنمو المحصول وبمعرفته يمكن التعرف على أنسب الظروف الملائمة لإنتاج المحصول وزيادة إنتاجه.

٤- التعرف واستئناس نباتات جديدة ويقصد بالاستئناس نقل النبات من

حالته البرية التي وجد عليها في منطقة نشوئه إلى مناطق زراعته وانتاجه.

وقد قسم العالم دي كاندول De Candolle مواطن نشوء معظم المحاصيل الزراعية إلى أربعة مناطق هي:

أ- الصين والمناطق المجاورة لها: نشأ بها الرز - فول الصويا - الشعير - قصب السكر.

ب- الهند والمناطق المجاورة لها:

وقد نشأ بها الحنطة اللينة Soft wheat ,بعض أنواع الأقطان الآسيوية والشيلم.

ج- أفريقيا ومناطق جنوب أوربا:

ونشأ بها البقوليات مثل الباقلاء - عدس - حمص - ترمس و الذرة البيضاء -الشعير العادي - الحنطة الصلبة - الكتان - البنجرالسكري

د- أمريكا الغربية المناطق الشمالية من أمريكا الجنوبية : (كأمريكا الوسطى

والمكسيك وجنوب غرب الولايات المتحدة: وقد نشأ بها القطن - الذرة الصفراء - الدخن - الفول السوداني -والبطاطا.

وهناك تقسيم اخر للعالم فافيلوف كما يلي:-

أ-هي منطقة الصين: ويشمل المناطق الجبلية والسهول المجاورة لوسط وغرب الصين وهو موطن الحبوب المهمة كالدخن وقصب السكر والسمسم.

ب–منطقة هندستان ويشمل بورما وتايلاند وهو موطن الرز والقطن وحشيش السودان والذرة البيضاء والحمص والماش

ج–الشرق الادنى ويشمل تركيا وايران وترستان وقلقاسيا وهو موطن الحنطة بأنواعها والشعير ذو الصفين والشيلم والشوفان والهرطمان والجت والباقلاء والسمسم

د– منطقة حوض البحر الابيض المتوسط وهي موطن الحبوب والبقوليات كالحنطة الخشنة والعادية والشوفان والهرطمان

هـ–مركز الحبشة ويشمل الحبشة والمناطق الجبلية في ارتيريا وهو موطن الشعير والذرة البيضاء والدخن العادي والهرطمان والباقلاء والعصفر.

و–مركز جنوب المكسيك وامريكا الوسطى: وهو موطن الذرة الصفراء والفاصوليا والبطاطا والقطن طويل التيلة ومتوسط التيلة.

ز– مركزامريكا الجنوبية : وهو موطن الذرة الصفراء والفاصوليا والبطاطا والقطن طويل التيلة والتبغ.

وقد بنى فافيلوف نظريته حول مراكز نشوء الأنواع من النباتات من خلال ملاحظته مايلي:

١–احتواء النباتات على عوامل وراثية كثيرة متغلبة،اما العوامل المتنحية والناتجة من الطفرات والتلقيح الذاتي فهي مهمة في المناطق النائية المعزولة المحيطة لمراكز النشوء.

٢–لاحظ مراكز ثانوية للنشوء وذلك عندما يحدث تلقيح خلطي بين نوعين او اكثر يعقبها تلقيح ذاتي وانتخاب طبيعي.