تدريبات حقلية في البستنة والمحاصيل 641499

المحاصيل الحقلية
و العوامل المؤثرة علي نموها

مصطلحـــات

- المحصول : هو النوع النباتي الذي يزرع من أجل غرض معين (القمح مثلا).
- الحاصـــل : هو الغلة الناتجة من زراعة محصول ما (حبوب القمح مثلا).
- الإنتاجيـة : هي كمية الحاصل الناتجة من وحدة المساحة الأرضية (طن/هكتار مثلا).
- الإنتـــاج : كمية الحاصل من المساحة الكلية المنزرعة بمحصول ما (طن)
- الأنـواع البريـــة : هي الآباء البرية لأنواع المحاصيل المنزرعة بشكل تجاري.
- الصنف المنزرع : هو صنف تابع لأحد الأنواع المنزرعة.
- التوسـع الرأسي : زيادة المساحة المنزرعة من الأرض الزراعية.
- التوسـع الأفقـي : زيادة الإنتاجية من وحدة المساحة الأرضية.
- المساحة المنزرعة : هى مساحة الأرض التى تزرع فعلاً
- المساحة المحصولية : المساحة المنزرعة × عدد مرات زراعة الأرض فى السعة الواحدة

تعريف علـــم المحاصيـــل

يعرف علم المحاصيل Agronomy أو crop scienceبأنه علم إدارة الحقل ، وعلي ذلك فهو العلم الذي يبحث في كل ما يتعلق بزراعة المحاصيل الحقلية ورعايتها في الحقل وتفاعلها مع عوامل البيئة المحيطة وعلاقة ذلك بمعدل نموها وإنتاجيتها وعلي ذلك فإن علم المحاصيل عبارة عن مجموعة علوم أو هو علم ذو فروع.

فروع المحاصيل:

أ- علم فسيولوجيا المحاصيلCrop physiology

ب- علم بيئة المحاصيلCrop ecology

جـ- علم تحسين المحاصيلCrop improvement

د- علم إنتاج المحاصيلCrop production

هـ- علم تكنولوجيا المحاصيلCrop technology

تعريف المحصول الحقلىField crop

يمكن اعتبار النوع النباتى محصول حقلى إذا توفر فيه ثلاث شروط متجمعة وهى-:

-أن يكون نبات عشبى

-يزرع فى مساحات كبيرة

-الناتج الاقتصادى يمكن تخزينه لفترة طويلة نسبياً

أهمية المحاصيل الحقلية

تعتبر المحاصيل الحقلية أهم عناصر الإنتاج الزراعى لما توفره للإنسانية من إحتياجات ضرورية لإستمرار الحياة ، ولما تساهم به فى أنشطة إقتصادية مختلفة ويمكن إيضاح ذلك فيما يلى :

١. **المحاصيل الحقلية المصدر الرئيسى لغذاء الإنسان:**

تعتبر المحاصيسل الحقلية المصدر الرئيسى للطاقة فى غذاء الإنسان (محاصيل الحبوب – محاصيل السكر – محاصيل الزيوت) ، كما أنها توفر قدراً كبيراً من الاحتياجات البروتينية للإنسان (محاصيل البذور البقولية.(

٢. **المحاصيل الحقلية المصدر الرئيسى لغذاء الحيوان:**

تعتبر محاصيل الأعلاف المنزرعة مصدراً ريسياً للأعلاف الخضراء (محاصل العلف الأخضر) والأعلاف المصنعة (بعض محاصيل الحبوب- كسب محاصيل الزيوت) اللازمة لتغذية الحيوانات والدواجن لإنتاج اللحم واللبن والبيض الضرورى لغذاء الإنسان أيضا، أى أنها تساهم فى غذاء الإنسان أيضا ولكن بطريقة غير مباشرة

٣. **المحاصيل الحقلية ضرورية لكساء الإنسان:**

تستخدم الألياف الناتجة عن زراعة محاصيل الألياف الحقلية (القطن – الكتان) فى تصنيع المنسوجات بأنواعها المختلفة والتى تستخدم فى صناعة الملابس وغيرها من الأنسجة التىتستخدم فى الأغراض المنزلية المختلفة (المفروشات – البياضات(.....

٤. **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 الأفقى** لإنتاج المحاصيل.

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

تقسيم المحاصيل الحقلية

Field Crop Classification

مقدمة

تقسم المحاصيل الحقلية اما:

- حسب استعمالاتها والغرض منها
- او حسب التشابه النباتي بينها (من حيث شكل وحجم الورقة أو الساق وغيرها من الاجزاء النباتية)
- او دورة الحياة
- او حسب مواعيد الزراعة والنمو.
- كما توجد تقاسيم اخرى كالتقسيم حسب الاستعمالات الخاصة.

وكل نوع من هذه التقاسيم يخدم اغراض معينة ولا يمكن ان يكون شاملا.

اولا- التقسيم حسب الاستعمال او التقسيم الحقلي Agronomic Classification

يعتمد هذا التقسيم على استعمالات المحصول واهميته الاقتصادية ويشتمل على المحاصيل التالية:

- **محاصيل الحبوب** Cereal or Grain Crops/ وتضمن المحاصيل التي تزرع لغرض الحصول على الحبوب التي يستعملها الانسان في غذائه واهم هذه المحاصيل هي القمح والشعير والأرز والذرة الصفراء والذرة البيضاء والشوفان.
- **محاصيل البقول البذرية** Legumes Crops/ وتشمل على محاصيل البقول التي يستعملها الانسان في غذائه واهم محاصيل هذه المجموعة هي محاصيل الفول والعدس والحمص والفاصوليا والترمس.
- **محاصيل العلف الاخضر** Forage Crops/ وتتضمن المحاصيل التي تستعمل كعلف للحيوانات وهي خضراء ومعظم محاصيل هذه المجموعة هي اما من الحشائش كالدخن والشعير والذرة البيضاء والذرة الصفراء والبرسيم .

اولا- التقسيم حسب الاستعمال او التقسيم الحقلي Agronomic Classification

- **محاصيل الألياف** Fiber Crops/ وتتضمن المحاصيل التي تزرع لغرض الحصول على اليافها واهم هذه المحاصيل الكتان.
- **محاصيل السكر** Sugar Crops/ وتتضمن المحاصيل التي تزرع لغرض استخراج السكر واهم هذه المحاصيل هي : قصب السكر والى حد ما الذرة البيضاء والصفراء السكرية.
- **محاصيل الزيوت** Oil Crops/ وتتضمن المحاصيل التي تزرع لغرض الحصول على الزيت من البذور واهم هذه المحاصيل هي: القطن والسمسم والكتان والفستق وفول الصويا وعباد الشمس والعصفر.
- **محاصيل طبية** Drug Crops/ وتتضمن المحاصيل التي تزرع لغرض الحصول على العقاقير الطبية كالبابونج والميرمية والزعتر وحصلبان والنعناع واليانسون او للحصول على مواد مخدرة كمحصولي التبغ والتنباك او للحصول على مواد منبهة كالقهوة والشاي Stimulants Crops.

ثانيا- التقسيم النباتي Botanical Classification

يعتمد هذا التصنيف على التشابه الموجود بين اجزاء النباتات المختلفة فجعل النباتات الاكثر تشابها من حيث التركيب في مجموعة واحدة. ولما كانت درجات التشابه تختلف من مجموعة الى مجموعة اخرى لذا فأن هذه المجاميع المختلفة والتي تتشابه في بعض صفاتها العامة تدخل ضمن مجموعة اكبر كلا حسب تقاربها وهكذا تتدرج النباتات بالتصنيف حتى تدخل جميع النباتات قاطبة تحت مملكة واحدة الا وهي المملكة النباتية (Plant Kingdom)

ثانيا- التقسيم النباتي Botanical Classification

تعود نباتات المحاصيل الحقلية الى احد الاقسام الرئيسية الاربعة للملكة النباتية المعروف بأسم النباتات البذرية (Spermatophyte) وفيها يكون التكاثر وإدامة النسل بواسطة البذور وتنقسم نباتات هذا القسم الى قسمين هما:

- قسم مغطاة البذور (Angiosperms) والتي تدخل ضمنها نباتات المحاصيل الحقلية.
- قسم عارية البذور (Gymnosperms) والتي تدخل ضمنها أشجار الصنوبر.

- وتتصف نباتات مغطاة البذور بأن تتكون بويضاتها المخصبة (البذور) داخل جدار المبيض في الزهرة وتنقسم نباتات مغطاة البذور ايضا الى فصيلتين هما:
  - فصيلة ذوات الفلقة الواحدة (Monocotyledons) وبذورها تحتوي على فلقة واحدة كما هو في نبات القمح.
  - فصيلة ذوات الفلقتين (Dicotyledons) وبذورها تحتوي على فلقتين كما هو الحال في نبات الفول.
- تدخل جميع نباتات الحشائش والتي تشمل بصورة خاصة على محاصيل الحبوب (القمح والذرة) وتعرف بالحبوب (Cereals) ضمن فصيلة ذوات الفلقة الواحدة بينما تدخل محاصيل البقوليات (Legumes) والنباتات الاخرى ضمن فصيلة ذوات الفلقتين.
- وتنقسم كل من هاتين الفصيلتين الى مجاميع اكثر تخصصا وفيها تكون نباتات المجموعة الواحدة اكثر تقاربا من الناحية النباتية (التركيبية) تعرف بالرتب (Orders) ومن هذه الرتب تتفرع العوائل (Families) والعوائل تنقسم بدورها الى اجناس (Genus) ثم الى أنواع (Species) فأصناف (Varieties)

- وتسهيلا لايضاح ما سلف تم وضع المثال التاليي عن نبات القمح – صنف مكسيباك :

ثانيا- التقسيم النباتي Botanical Classification

- **المثال الاول:**
- المملكة النباتية Kingdom-plant
- قسم النباتات البذرية Division- Spermatophyte
- تحت القسم مغطاة البذور Sub Division Angiosperms
- فصيلة ذوات الفلقة الواحدة Class- Monocotyledons
- رتبة الحشائش Order- Glomiflorae
- عائلة النجيليات Family- Poaceae
- جنس الحنطة Genus- underline
- نوع العادية Species- vulgare or aestivum
- صنف المكسيباك Variety- Maxipak

التسمية العلمية للنباتات:

- يتكون الاسم العلمي للنباتات حسب نظام التسمية الثنائية Binomial System of Nomenclature من جزئين او كلمتين وهما الجنس والنوع وتعرف هذه التسمية بالتسمية العلمية للنباتات (Scientific Name) ويكتب الاسم عادة بالاحرف الانكليزية وهي اسماء لاتينية يجب وضع خط تحت كل من الاسمين الا اذا كانا مكتوبين بالحروف الانكليزية المائلة (Italic) لتعريف القارئ بأنه اسم علمي ويجب ان يبدأ اسم الجنس بحرف كبير بينما يبدأ اسم النوع بحرف صغير كما انه يجب ان يتبع الاسم العلمي للنبات الحرف الاول من اسم الباحث الذي قام بتشخيص النبات ومثال على ذلك فان الاسم العلمي للحنطة العادية هو Triticum spp. وللشعير ذو ستة صفوف Hordeum vulgare وهنا يشير الحرف (L) الى العالم السويدي Linnaeus الذي قام بتشخيص نباتي الحنطة والشعير.

التسمية العلمية للنباتات:

- وبصورة عامة تكون هذه الاسماء وصفية لمظهر او بعض خواص النبات فان كلمة (vulgare) تعني عادي و (sativa) وتعني منزرع كما هو في الاسم العلمي للجت (Medicago sativa)
- و (hirsutum) وتعني مشعر او شعر كما هو في القطن الابلاند (Gossypuim hirsutum) وذلك لوجود شعر او زغب على اوراق وسيقان نبات القطن لهذا النوع
- وإن كلمة (alba) وتعني ابيض كما هو في النفل الحلو (Melilotus alba) لأن ازهاره تكون بيضاء اللون .
- اما اسم الجنس فدائما يشتق من كلمة لاتينية لنبات معين فالاجناس Hordeum و Avena و Vicia و Linum نشأت بهذه الطريقة. وكذلك الاسماء اليونانية فقد سمي بها كثير من الاجناس مثل Medicago و Latbyrus و Bromus وغالبا ما تكون اسماء الاجناس وصفية مثل Trifolium وتعني ثلاثة وريقات اذان (tres) هي ثلاثة و (folium) هي ورقة اما كلمة Agropyron فتعني حقل حنطة اذ ان (Agros) هي حقل و (Porus) حنطة. وان الهدف من اتباع التسمية العلمية في الدرسات العلمية للنباتات المختلفة هو لتحاشي حصول الارتباك الذي ينتج من وجود اسماء محلية عديدة للنبات الواحد.

التقسيم تبعاً للعائلات النباتية

- محاصيل تنتمى للفصيلة النجيلية poaceae مثل محاصيل الحبوب وقصب السكر وبعض محاصيل الأعلاف مثل سورجم العلف
- محاصيل تنتمى للفصيلة الفراشية Fabaceae مثل البذور البقولية (الفول – العدس – الحمص(..... -
- محاصيل تنتمى للفصيلة الخبازية مثل القطن والتيل
- محاصيل تنتمى للفصيلة المركبة Astraceae مثل دوار الشمس والقرطم
- محاصيل تنتمى للفصيلة الصليبية Brassicaceae مثل الكانولا
- محاصيل تنتمى للفصيلة ال Chaenopodiacae مثل بنجر السكر وبنجر العلف
- محاصيل تنتمى للفصيلة السمسمية Pedaliaceae مثل السمسم
- محاصيل تنتمى لفصيلة الكتانية tinaceaeمثل الكتان
- محاصيل تنتمى للفصيلة السوسية Euphorbceae مثل الخروع

ثالثا- تقسيم المحاصيل حسب موسم الزراعة

- من الممكن كذلك تقسيم المحاصيل حسب موسم زراعتها ونموها ويعتمد ذلك على الظروف الجوية كالحرارة والرطوبة والفترة الضوئية خلال النهار وطول فصل النمو حيث وجد ان كل محصول او مجموعة محاصيل تتميز عن غيرها بظروف جوية معينة. فاذا كانت الظروف الملائمة للمحصول هي خلال اشهر الشتاء وعندئذ يزرع المحصول خلال الخريف ويحصد في نهاية الشتاء او في بداية الربيع وعندئذ يصنف المحصول ضمن المحاصيل الشتوية ومن الامثلة على ذلك: الحنطة و الشعير والبرسيم والباقلاء والحمص والعدس. اما اذا كانت الظروف الملائمة لنمو المحصول خلال اشهر الربيع والصيف فعندئذ يزرع المحصول في بداية الربيع ويحصد في نهاية الصيف ويصنف هذا المحصول ضمن المحاصيل الصيفية ومن الامثلة على ذلك: الرز والسمسم والماش والدخن وفستق الحقل وفول الصويا والقطن.

ثالثا- تقسيم المحاصيل حسب موسم الزراعة

- كما يمكن تصنيف المحاصيل الصيفية الى ربيعية او خريفية فمثلا هناك محاصيل مثل الذرة الصفراء تزرع اما مبكرة في بداية الربيع وتعرف عندئذ بالعروة الربيعية او تزرع متأخرة في منتصف الصيف وتنضج خلال الخريف وتعرف عندئذ بالعروة الخريفية. ويعود سبب ذلك الى ارتفاع درجة الحرارة ارتفاعا كبيرا في الصيف كما هو في وسط وجنوب العراق مما يؤدي الى فشل حصول التلقيح في النباتات وخاصة منها التي تتلقح خليطا بسبب موت حبوب اللقاح ولهذا يفضل اما التبكير في الزراعة او التأخير فيها لتلافي حصول موعد التلقيح في الايام التي تسود فيها درجات حرارة عالية ورياح سمومية. علاوة على ذلك فان للفترة الضوئية تأثير مهم على نسبة تكوين الازهار في المحاصيل فمنها ما يلائمه النهار الطويل وتعرف مثل هذه المحاصيل بالمحاصيل ذات النهار الطويل (اي التي تزهر في نهار قصير) كالذرة الصفراء والرز وفستق الحقل وفول الصويا والماش.

ثالثا- تقسيم المحاصيل حسب موسم الزراعة

- اضافة الى ما تقدم فان الظروف الجوية- كتاكيد ثاني-هي العامل المحدد لتصنيف النباتات كشتوية وصيفية في منطقة ما من العالم حيث يصنف محصول الحنطة في العراق كمحصول شتوي بينما يصنف في مناطق اخرى من العالم تسود فيها اجواء باردة جدا خلال اشهر الشتاء مثل كندا والاتحاد السوفيتي – كمحصول صيفي لأن الظروف الجوية خلال اشهر الصيف تكون مشابهة للظروف الجوية خلال الشتاء في المناطق الجنوبية من المنطقة المعتدله كدول البحر الابيض المتوسط وتركيا والعراق ومصر وسوريا وإيران .

رابعا- تقسيم المحاصيل حسب فترة النمو

تقسم المحاصيل كذلك حسب الفترة التي يقضيها المحصول في الحقل منذ الزراعة وحتى نضجه وجفافه ويكون كما يلي:-

- محاصيل حولية Annual Crops وهي المحاصيل التي يستغرق في نموها ونضجها فترة تقل عن السنة كالحنطة والشعير والكتان والرز والذرة....الخ
- كما تشمل على المحاصيل التي تعيش اكثر من سنة تحت ظروف معينة ولكنها تزرع لموسم واحد ثم تزال من الحقل كالقطن والخروع.
- محاصيل محولة Biennial Crops وهي المحاصيل التي يستغرق نموها اكثر من سنه واقل من سنتين وغالبا تمضي اول موسم في تخزين الغذاء ولا تزهر ولا تكون ثمارا الا في العام الثاني كما هو في البنجر السكري والنفل الحلو الابيض *Melilotus alba*
- محاصيل معمرة Perennial Crops وهي المحاصيل التي تعيش اكثر من سنتين كالجت والقصب السكري والسيسل والشاي وكثير من محاصيل العلف النجيلية.

خامسا- تقسيم المحاصيل حسب استعمالات خاصة

قد يستعمل بعض المحاصيل لأغراض خاصة فيمكن تقسيمها حسب هذه الاغراض وكما يلي:

- محاصيل التغطية Cover Crops وهي محاصيل تزرع لغرض تغطية الارض الزراعية للمحافظة عليها من عوامل التعرية والتاكل وكذلك لتحسين خواص التربة الفيزياوية والكيماوية كالبرسيم والشيلم علما بان هذه المحاصيل لا تزرع في العراق لهذا الغرض.
- محاصيل التسميد الاخضر Green Manure Crops وهي المحاصيل التي تزرع في الترب الفقيرة ثم تقلب في الارض وهي خضراء كالبرسيم وفول الصويا والثرمس.
- محاصيل مؤقته Catch Crops وهي المحاصيل التي تزرع بصورة مؤقته في ارض معدة لزراعة محصول رئيسي كالقطن ومثال على ذلك زراعة البرسيم ثم قلبه بالارض بعد اخدحشه واحدة منه. او زراعة محصول اخر قصير العمر عند فشل المحصول الرئيسي كزراعة الدخن عند فشل المحصول الصيفي.
- محاصيل الغمير (السايلج) Silage Crops وهي محاصيل علفية تزرع لغرض حفظها في حالة غضة او عصيرية وهي خضراء في اماكن معزولة عن الهواء تعرف بال (Silos) واهم هذه المحاصيل هي الذرة الصفراء والبيضاء والبرسيم وفول الصويا وعباد الشمس.
- محاصيل التحميل Companion Crops وهي المحاصيل التي تزرع مع محاصيل اخرى ولكن تحصد منفردة مثل زراعة الشعير مع البرسيم او الحلبة حيث يحمي المحصول الاول الذي يتحمل شدة البرد المحصول الثاني غير المقاوم خلال الاشهر الباردة وبعد حصاد الاول ويصبح المجال ملائم لنمو المحصول الثاني.

Wheat القمح

Common wheat, sp.

Kingdom: Plantae - Plants
Subkingdom: Tracheobionta - Vascular plants
Superdivision: Spermatophyta - Seed plants
Division: Magnoliophyta - Flowering plants
Class: Liliopsida - Monocotyledons
Subclass: Commelinidae
Order: Cyperales
Family: Poaceae - Grass family
Genus: *Triticum* - wheat
Species: *Triticum aestivum* – bread wheat

Barley الشعير

Kingdom: Plantae - Plants
Subkingdom: Tracheobionta - Vascular plants
Superdivision: Spermatophyta - Seed plants
Division: Magnoliophyta - Flowering plants
Class: Liliopsida - Monocotyledons
Subclass: Commelinidae
Order: Cyperales
Family: Poaceae - Grass family
Genus: *Hordeum* – barley
Species: *Hordeum vulgare* - common barley

Lentils العدس

Kingdom: Plantae-Plants,

Subkingdom: Tracheobionta-Vascular plants,

Superdivision: Spermatophyta-Seed plants,

Division: Magnoliophyta-Flowering plants,

Class: Magnoliopsida-Dicotyledons,

Subclass : Rosidae**,**

Order :Fabales,

Family: Fabaceae-Pea family,

Genus: Lens Mill.-lentil,

Species :Lens culinaris

Chick pea حمص

Kingdom :Plantae – Plants

Subkingdom :Tracheobionta – Vascular plants

Superdivision: Spermatophyta – Seed plants

Division: Magnoliophyta – Flowering plants

Class: Magnoliopsida – Dicotyledons

Subclass: Rosidae

Order: Fabales

Family: Fabaceae – Pea family

Genus: Cicer L. – cicer

Species: Cicer arietinum L. – chick pea