

المحاصيل الحقلية:

المحاصيل الحقلية فرع من فروع العلوم الزراعية وهو ذلك العلم الذي يبحث في اسس انتاج المحاصيل الحقلية من الناحيتين العلمية و التطبيقية ، فهو علم لأنه يستند الى العلوم الأخرى كعلوم النبات والكيمياء والفيزياء وهو فن لأنه يعتمد على دقة اجراء العمليات الزراعية .

يعتبر فن الزراعة اقدم من المدنية وكما يلاحظ ان مميزات هذا الفن الاساسية بقيت على حالها تقريباً لم تتغير منذ فجر التاريخ وتشتمل هذه الميزات على:

1- جمع وحفظ بذور بعض النباتات المرغوبة.

2- القضاء على النباتات غير المرغوبة والتي تنمو في الحقل.

3- تحضير الارض وعمل مراقد للبذور .

4- تحديد موعد الزراعة من خبرة السنين السابقة.

5- حماية المحصول من الآفات الزراعية كالحشرات و الامراض والقوارض.

6- جمع المحصول و تقنيته و خزنه.

لقد بدأ الانسان القديم زراعة عدد محدود من المحاصيل وكان اول المحاصيل التي زرعها في مناطق العالم المختلفة هي محاصيل الحبوب (كالحنطة و الشعير و الرز) وبالنظر لزراعته محصولاً واحداً او محاصيل متشابهة في ارض معينة لعدة سنين ، بدأت علامات الضعف تظهر على هذه الارض واخذت تعطي انتاجاً منخفضاً مما جعل المزارع يترك ارضه بدون زراعة لفترة سنة او سنتين ثم يعود اليها بعد ذلك . ومن هنا بدأت فكرة الدورات الزراعية تظهر الى حيز الوجود بأبسط صورها ، وكذلك بذل الانسان جهود بمرور الزمن للقضاء على الآفات الزراعية فأستعمل عدة مبيدات كيميائية كالكبريت والرماد والصابون و الخل الخ للعرض المذكور .

يعتبر الرومان اول من استعملوا السكاكين الحديدية في عزق الحقول كما مارس الهنود الحمر في امريكا عمليات العزق في معظم المحاصيل وفي القرن السابع عشر للميلاد بدأ الانكليز يعزقون حقولهم بواسطة العازقات التي كانت تسحبها الحيوانات. لقد ثمن الانسان قبل 2000 سنة قيمة الاسمدة الحيوانية و مصلحات التربة كالكلس مثلاً في ادامة القابلية الانتاجية للتربة الحامضية الشائعة في المناطق الرطبة .

لقد ساعدت الاختراعات الجديدة واستخدام المكائن الحديثة الى حصول نهضة زراعية عظيمة كما تم استنباط اصناف جديديه ذات فوائد كبيرة . وقد ساعد انتشار التطورات الكبيرة في علوم الزراعة كافة العاملين في حقل الزراعة من المعلمين على تطبيق و الاستفادة من هذه التطورات وماصة اولك الذين يعيشون في بلدان متقدمة بواسطة معدلات الارض الحديثة وفتح السواقي والقنوات بالمكائن واستعمال احدث اطرق في الري ، كما تم ادخال المراد الكيماوية كالأسمدة ومبيدات الآفات الزراعية واستعملت البذور المحسنة ذات الانبات العالي والتي تعطي انتاجاً وثيراً ونوعية عالية في الزراعة بدلاً من البذور الرديئة ومن بين الصفات الأخرى التي تمتاز بها مثل هذه الاصناف هو مقاومة الامراض و الحشرات و الجفاف

ودرجات الحرارة المنخفضة والاضطجاع وهي صفات ذات علاقة مباشرة بالإنتاج وكذلك صفات اخرى كقابلية الحنطة للخبز و نسبة الزيت كما في الكتان والعصفر الخ، كما يعتبر استعمال الحادية الدارسة الجامعة (الكومباين) من ابرز صور التقدم الزراعي لما له من اهمية في تسهيل عمليات الحصاد الحقول الواسعة من الحنطة والشعير والرز وباقي المحاصيل الاخرى.

من المعلوم ان الغذاء هو العنصر الأساسي لحياة الانسان ولا حياة بدونه ، ان مشكلة تزايد التعداد السكاني في عالم ذي مساحة ثابتة قد اثرت من قبل الاقتصادي مالش الذي بين بأن تعداد السكان التزايد يكون بنسبة هندسية (1 : 2 : 4 : 8 : 16 الخ) في ان يكون تزايد الانتاج الزراعي بنسبة عددية بسيطة 1:2:3:4:5 الخ.....) ففي الوقت الذي يتوصل فيه المزارع العصري الى مضاعفة انتاجه لوحدة المساحة يكون النسل قد وصل الى اضعاف ما كان عليه سابقا .

يطلق على علم المحاصيل الحقلية باللغة الانكليزية Crop science او Agronomy و الكلمة الاخيرة هي مشتقة من الكلمة اليونانية Agronomos وهذه مكون من شقين : الشق الاول Agres ومعناه الحقل و الشق الثاني Nomes ومعناها ادارة . وبهذا يكون معنى التعبير ادارة الحقل . يوجد تعريف اخر لعلم المحاصيل الحقلية وهو الخاص بمحصول الحقل فالمحصول الحقلي هو ذلك المحصول الذي يزرع بمساحات واسعة بالمقارنة مع المحاصيل البستانية والخضروات وتتضح و تحصد في وقت واحد كالحنطة والشعير والرز وفستق الحقل و البنجر وقصب السكر و الكتان الخ..... ومع ذلك فان هناك بعض الاستثناءات كمحصول القطن الذي ينضج على دفعات ويجنى على دفعات و كذلك التبغ تتضح اوراقه على دفعات ويقطف على دفعات ايضاً.

فروع علم المحاصيل الحقلية:

- 1- فرع تحسين المحاصيل وهذا افرع بدوره يشتمل على تحسين الانتاج عن طريق استخدام علم الوراثة والتربية.
- 2- فرع علم وظائف المحاصيل الذي يتعلق بدراسة علاقة نمو المحاصيل بعوامل البيئة المختلفة وهو يعتمد على علوم وظائف النبات و الكيمياء والتربة والبكتريا وغيرها.
- 3- علم تقنية المحاصيل ويختص بدراسة وسائل اختبارات الجودة واستعمالات المحصول.
- 4- انتاج المحاصيل ونختص بدراسة طرق ووسائل زراعة المحاصيل والتعرف على انسب العمليات والمعاملات الزراعية اللازمة للحصول على انتاج عالي و نوعية جيدة .
- 5- مكافحة الادغال ويختص بدراسة الوسائل والاساليب المتبعة في مكافحة الادغال النامية في حقول المحاصيل والتي تشكل سبباً رئيسياً في انخفاض الحاصل بسبب منافستها على الماء والهواء و العناصر الغذائية و الضوء .

منشأ المحاصيل الحقلية:

يعتقد ان جميع المحاصيل الحقلية الاساسية كانت نباتات برية زرعت من قبل الانسان القديم لكي تسد حاجته وهذا ما يتضح من دراسة نتائج الحفريات والكتب والمصادر التاريخية القديمة . كانت المراكز الأصلية لمنشأ المحاصيل

والحضارات مقتصرة على مناطق محدودة من العالم تتصف بالمناخ الملائم. وقد حدد العلاقة فافيلوف سنة 1951 مراكز منشأ المحاصيل بأنها تلك المناطق التي تتنوع فيها اشكال المحصول الواحد وعليه فأن الموطن الاصلي للحنطة هو مركز الشرق الأدنى وذلك لوجود انواع كثيرة من الحنطة منزرعة او نامية بصورة برية في كل من تركيا وايران و تركستان . كما قام العالم De- Candolle بدراسات واسعة بهذا الشأن واستنتج من ذلك ان 199 محصولا من محاصيلنا الحالية كان منشؤها العالم القديم بينما ساهم العالم الجديد بـ 45 محصول فقط ومن بين محاصيل العالم القديم هي الحنطة والشعير والشوفان والذرة وفول الصويا وقصب السكر و البنجر السكري و معظم محاصيل العلف والذرة البيضاء .

مراكز الموطن الأصلي (نشوء المحاصيل) حسبما قرره فافيلوف:

1- مركز الصين و يشمل المناطق الجبلية والسهول المجاورة لوسط و غرب الصين وهو موطن الحبوب المهمة لكل من الدخن و قصب لسكر و السمسم.

2- مركز هندستان ويشمل بورما و تايلند وهو موطن الرز والذرة البيضاء والقطن والحشيش السوداني و الحمص والماش .

3- مركز الشرق الادنى ويشمل على ايران وتركيا و تركسان و قفقاسيا وهو موطن الحنطة و الشعير ذو الصفيين والشيلم والشوفان والجت و الهرطمان و الباقلاء والسمسم والخربز.

4- مركز اواسط آسيا: ويشمل شمال غربي الهند وكشمير و البنجاب و افغانستان وهو موطن الحنطة العادية والشيلم و العدس و الكتان وزهرة الشمس و العصفور و القطن و الباقلاء.

5- مركز البحر الابيض المتوسط : ويشمل المناطق المحيطة بالبحر الابيض المتوسط وهو موطن الحبوب و البقوليات كحنطة الدورم والحنطة العادية و الشوفان و برسيم الابيض و البرسيم القرمزي والهرطمان .

6- مركز الحبشة: ويشمل الحبشة والمناطق الجبلية في ارتيريا وهو موطن الشعير و الذرة البيضاء و الدخن العادي و الباقلاء والهرطمان والعصفور و الخروع.

7- مركز جنوب المكسيك وامريكا الوسطى هو موطن الذرة الصفراء و القطن متوسط التيلة و طويلة التيلة.

8- مركز اميركا الجنوبية وهو موطن الذرة الصفراء و القطن طويل التيلة.

مراكز نشوء المحاصيل حسب تقسيم دي كاندل:

1- مركز الصين والمناطق المجاورة لها هو مركز الرز وفول الصويا والشوفان

2- مركز الهند والمناطق المجاورة لها هو مركز الحنطة اللينة والقطن الآسيوي.

3- مركز افريقيا ومناطق جنوب اوربا وهو مركز الذرة البيضاء والشعير و الشيلم والشوفان والحنطة الصلبة والكتان والبنجر .

4- مركز امريكا الغربية وتشمل المناطق الشمالية من امريكا الجنوبية وامريكا الوسطى و المكسيك وجنوب غرب أمريكا هو مركز الذرة الصفراء و القطن متوسط التيلة و فستق الحقل والتبغ .

تقسيم المحاصيل الحقلية: يوجد عدة طرق لتقسيم المحاصيل الحقلية و ذلك لاختلاف الأسس التي تعتمد عليها كل طريقة من هذه الطرق . فأن كان التقسيم حسب الشكل النباتي و التشابه بالمظهر الخارجي سمي بالتقسيم النباتي أما إذا كان التقسيم حسب استعمال المحصول سمة بالتقسيم الحقلية (الزراعي) ، كما قد تقسم المحاصيل الحقلية حسب الموسم الزراعي الذي تزرع فيه او طول فترة النمو او مدى تعمق الجذور . و أهم هذه التقسيمات هي :

أولاً : التقسيم النباتي أو الطبيعي: يعتمد التقسيم النباتي للمحاصيل الحقلية على تشابه الأجزاء النباتية بين النباتات و خصوصاً الأجزاء الزهرية من حيث المظهر الخارجي (نوع الأزهار ، عدد المتوك و الأسيدي ، عدد الاوراق الكأسية او التوجيهية و نوع الثمار و البذور الخ) . قد كان للعالم السويدي كارلوس ليونس فضل كبير في وضع اسس هذا النوع من التقسيم للنباتات بصورة عامة و بضمنها المحاصيل الحقلية و على هذا الاساس توضع النباتات في مجاميع حسب درجة التشابه فيما بينها بالمظهر الخارجي. تقسم النباتات البذرية الى قسمين هما أ- عاريات البذور . ب- مغطاة البذور. كما تقسم مغطاة البذور التي تنتمي اليها المحاصيل الحقلية الى مجموعتين رئيسيتين هما : أ- نباتات ذات الفلقة الواحدة كالحنطة و الشعير و الذرة الصفراء و الرز .. الخ

ب- نباتات ذوات الفلقتين مثل الباقلاء و البنجر السكري و العدس و الحمص و السلجم و غيرها.

ثانياً : التقسيم الحقلية او الزراعي: (ويسمى أيضاً حسب الأهمية الاقتصادية للمحاصيل) . أن الأساس المتبع في هذا النوع من التقسيم هو وضع المحاصيل ذات الاستعمال الواحد لمنتجاتها تحت قسم واحد على الرغم من الاختلاف فيما بينها من الناحية النباتية و انتمائها الى عوائل نباتية مختلفة. فمثلاً يمكن وضع محصول القطن الذي يعود الى العائلة الخبازية و الكتان الذي يعود الى العائلة الكتانية ضمن هذا التقسيم في مجموعة واحدة هي مجموعة المحاصيل الليفية. و فيما يلي أهم المجاميع التي يحتويها هذا التقسيم مع المحاصيل العائدة لها:

1- المحاصيل الحبوبية Cereal crops: وهي المحاصيل النجيلية التي تزرع للاستفادة من حبوبها كغذاء رئيسي للإنسان كالحنطة و الشعير و الرز و الذرة البيضاء و الذرة الصفراء و الدخن و الشوفان و الشيلم.

2- المحاصيل البقولية Legume crops : وهي المحاصيل البقولية التي تستعمل بذورها كغذاء للإنسان كالباقلاء و العدس و الحمص و الهرطمان و الماش و فول الصويا و فستق الحقل.

3- المحاصيل الليفية Fiber crops: وهي المحاصيل التي تستعمل اليافها لعمل الخيوط و الأنسجة (الالبسة القطنية و الكتانية) و اشهر محاصيلها القطن و الكتان او تستعمل لصنع اكياس التعبئة و الحبال و السجاد الرخيص الثمن واشهرها الجوت و الجبل و القنب.

4- المحاصيل العلفية Forage crops: و هي المحاصيل التي تستعمل كعلف اخضر للحيوان ومن امثلة هذه المحاصيل ما يلي:

أ- مجموعة المحاصيل العلفية النجيلية كالذرة الصفراء و الذرة البيضاء و الحشيش السوداني و الشيلم العلفي والشوفان و الشعير..... الخ

ب- مجموعة محاصيل العلف البقولية كالجوت و البرسيم و الماش و الهرطمان العلفي و نفل خف الطير ... الخ

قد تقدم هذه المحاصيل للحيوان كعلف اخضر او دريس او سيلاج.

5- المحاصيل الزيتية Oil crops: وهي المحاصيل التي تستعمل بذورها للطعام مباشرة او الحصول على زيتها لاستعماله في الطعام و الأغراض الصناعية المختلفة و اهمها كتان البذور و السمسم و العصفور و السلجم و فستق الحقل و زهرة الشمس و فول الصويا والخروع وبذور القطن.

6- المحاصيل السكرية Sugar crops: وهي المحاصيل التي يستخرج منها السكر مثل محصول البنجر السكري و القصب السكري.

7- المحاصيل المنبهة و الطبية: و تشمل التبغ و التتباك اللذان يستعملان في صناعة السكائر و كذلك الشاي و البن.

8- المحاصيل ثنائية الغرض : وهي المحاصيل التي يستفاد منها في صناعة انتاجين مختلفين او اكثر كمحصول القطن الذي يستفاد من اليافه في صناعة الأنسجة القطنية وبعد ازالة الالياف من البذور يمكن عصر البذور و استخراج الزيت المستعمل في صناعة الدهن النبات كما يمكن الاستفادة من بقايا البذور المعصورة (الكسبة) لغرض العلف الحيواني.

ثالثاً: تقسيم المحاصيل حسب موسم زراعتها : تختلف المحاصيل في موسم زراعتها حسب الفصل الذي تنمو فيه بصورة جيدة نتيجة لملائمة الظروف المناخية. و على هذا الأساس فقد قسمت المحاصيل الحقلية الى ما يلي.

1- المحاصيل الشتوية Winter crops: وهي المحاصيل التي تزرع عادة في منتصف الخريف الى اواخره و تنمو خضرياً خلال فصل الشتاء و أوائل الربيع و تزهر قبل منتصف الربيع و تتضج في اواخره و اوائل الصيف و تمكث في الارض عادة من 5 - 7 شهر و من امثلة هذه المحاصيل الحنطة و الشعير و الشوفان و الباقلاء و العدس و الحمص و السلجم و العصفور و الكتان و البرسيم الهرطمان.

2- المحاصيل الصيفية Summer crops: وهي المحاصيل التي تزرع عادة خلال فصل الربيع و حتى اوائل الصيف و تزهر في فصل الصيف و تتضج خلال فصل الخريف و تمكث في الارض من 4 - 8 شهر مثل القطن و الذرة الصفراء و الفرة البيضاء و الدخن و الجوت بأنواعه و الجبلج و زهرة الشمس و الخروع و فول الصويا و السمسم و الرز و الماش و التبغ و فستق الحقل. كما أن هناك تزرع بعروتين كالذرة الصفراء فالأولى هي العروة الربيعية التي تزرع خلال شهر آذار و تجنى خلال شهر تموز أي تبقى بالأرض حوالي 4 اشهر ، اما العروة الثانية فتسمى بالعروة الخريفية حيث تزرع في منتصف شهر تموز و تجنى خلال النصف الثاني من شهر تشرين الثاني او النصف الاول من شهر كانون الأول أي تمكث في الارض حوالي 5 اشهر و كذلك الحال بالنسبة للذرة البيضاء.

رابعاً : تقسيم المحاصيل حسب طبيعة النمو او دورة الحياة: تختلف المحاصيل في مدة مكوثها في الارض (منذ زراعة البذور الى حصاد الحاصل) و تسمى فترة مكوث المحصول بالأرض بدورة حياته و على هذا الأساس قسمت المحاصيل الى ثلاثة اقسام وهي:

- 1- المحاصيل الحولية Annual crops: وهي المحاصيل التي تتم دورة حياتها خلال موسم زراعي واحد (عام او فصل واحد) و تقسم إلى: أ- محاصيل حولية شتوية ب- محاصيل حولية صيفية.
- 2- محاصيل ذات الحولين Biennial crops: وهي المحاصيل التي تتم دورة حياتها في عامين ففي العام الأول تنبت البذور و ينمو النبات خضرياً و يخزن الغذاء (يخزن الغذاء عادة في الجذور او السيقان المحورة) و في العام الثاني من الزراعة تزهر النباتات و تتكون البذور ثم تنتهي دورة حياة النبات مثل البنجر السكري.
- 3- المحاصيل المعمرة Perennial crops: وهي المحاصيل التي تزرع عادة في فصل الخريف و أحياناً في فصل الربيع و يبقى في الارض مدة ثلاث سنوات او اكثر كمحصول الجت و القصب السكري.

خامساً: تقسيم المحاصيل حسب عمق الجذور : تقسم المحاصيل حسب عمق جذورها في التربة الى ثلاثة اقسام هي: أ- محاصيل ذات الجذور السطحية: وهي المحاصيل التي تتعمق جذورها في التربة الى حوالي 30 سم كالحنطة و الشعير و الكتان .

ب- محاصيل ذات جذور متوسطة العمق: وهي المحاصيل التي تتعمق جذورها في التربة من 30 - 100 سم كمحصول البنجر السكري و الباقلاء و الذرة الصفراء .

ج- محاصيل عميقة الجذور: و هي المحاصيل التي تتعمق جذورها في التربة اكثر من 100 سم كمحصول الجت و القصب السكري.

سادساً : تقسيم المحاصيل حسب استعمالات خاصة:

قد تستعمل بعض المحاصيل لإعراض خاصة فيمكن تقسيمها حسب هذه الأغراض و كما يلي:

1- محاصيل التغطية Cover crops: وهي محاصيل تزرع لغرض تغطية الأرض الزراعية للمحافظة عليها من عوامل التعرية و التآكل و كذلك لتحسين خواص التربة الفيزيائية و الكيماوية كالبرسيم و الشيلم علماً بأن هذه المحاصيل لا تزرع في العراق لهذا الغرض.

2- محاصيل التسميد الأخضر Green manure crops: وهي المحاصيل التي تزرع في الترب الفقيرة ثم تقلب في الارض وهي خضراء كالبرسيم و فول الصويا .

3- محاصيل مؤقتة Catch crops: وهي المحاصيل التي تزرع بصورة مؤقتة في ارض معدة لزراعة محصول رئيسي كالقطن و مثال على ذلك زراعة البرسيم ثم قلبه في الارض بعد أخذ حشه واحدة منه او زراعة محصول آخر قصير العمر عند فشل المحصول الرئيسي كزراعة الدخن عند فشل المحصول الرئيسي.

4- محاصيل الغمير (السيلاج) Silage crops: وهي محاصيل علفية تزرع لغرض حفظها في حالة غضة أو عصيريه وهي خضراء في أماكن معزولة عن الهواء تعرف ب-Silos و أهم هذه المحاصيل هي الذرة الصفراء و البيضاء والبرسيم و فول الصويا.

5- محاصيل التحميل Companion crops: وهي المحاصيل التي تزرع مع محاصيل اخرى و لكن تحصد منفردة مثل زراعة الشعير مع البرسيم او الحلبة حيث يحمي المحصول الاول الذي يتحمل شدة البرد المحصول الثاني غير المقاوم خلال الأشهر الباردة و بعد حصاد الأول يصبح المجال ملائم لنمو المحصول الثاني.

التسمية العلمية للنباتات:

يتكون الاسم العلمي للنباتات حسب نظام التسمية الثنائية من جزئين او كلمتين وهما الجنس والنوع وتعرف هذه التسمية بالتسمية العلمية للنباتات ويكتب الاسم عادة بالأحرف الانكليزية وهو اسماء لاتينية يجب وضع خط تحت كل من اسم الجنس واسم النوع مثل *Medicago sativa* L. او يكونا مكتوبين بالحروف الانكليزية المائلة لتعريف القارئ بأنه اسم علمي مثل *Avena sativa* L. 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 فأن الاسم العلمي للشعير ذو ستة صفوف *Hordeum vulgare* L. وهنا يشير الحرف L الى اسم الباحث الذي قام بتشخيص نبات الشعير. وبصورة عامة تكون هذه الاسماء وصفية لمظهر او بعض خواص النبات مثل كلمة Alba وتعني ابيض كما في النبات *Melilotus alba* . ، كما يشير اسم النوع *vulgare* انه عادي وكذلك *sativa* و معناها منزرع. ان الهدف من اتباع التسمية العلمية في الدراسات العلمية للنباتات المختلفة هو لتحاشي حصول الارتباك الذي ينتج من وجود اسماء محلية عديدة للنبات الواحد