المحاضرة الثالثة عشر

حراثة التربة Soil tillage

ان الحراثة بمفهومها الحديث عبارة عن مجموعة عمليات يتم اجراؤها على الطبقة السطحية للترب بغرض اعداد المهاد المناسبة لإنبات البذور وانتشار جذور نباتاتها وتمكينها من الحصول على احتياجاتها الضرورية للنمو من غذاء وماء وهواء.

لذا فالحراثة تنجز لعدة اغراض منها:

1- اعداد مهد ملائم للبذور seedbed preparation
2- ازالة الادغال weed removal
3- دمج مبيدات الاعشابHerbicide incorporation
4- تهوية التربة Soil aeration

ويمكن اجمال اغراض الحراثة بما يلي:

1- تسهيل عملية نفوذ الماء بين دقائق التربة وتراكيبها الفيزيائية.
2- تسهيل نفوذ الهواء ودخوله بين دقائق التربة وتراكيبها.
3- تسهيل عملية نفوذ الجذور في الارض المحروثة فتتشعب في اعماق مختلفة لتمتص الغذاء وتجهيزه للنبات فيزداد نموه.
4- ابادة الاعشاب الضارة التي تنمو بين الزرع كذلك تساعد الحراثة في القضاء على الحشرات والمسببات المرضية الاخرى في الافاق السفلى عن طريق تعريضها لاشعة الشمس.
5- تفكيك وتفتيت وخلط مواد الطبقة السطحية للترب وللعمق المناسب للمحصول المراد زراعته حتى يحصل المحصول على احتياجاته الضرورية لنموه وبهذه الحالة تقلب مواد الافق الاعلى الخصبة الى الاسفل فتكون بذلك ملامسة للجذور اما مواد الطبقة السفلى فتنتقل الى السطح فتزداد كمية المادة العضوية فيها.
6- خلط الاسمدة والمواد العضوية التي تضاف للتربة لتحسين خواصها.
7- قلب التربة بما فيها من بقايا المحاصيل المزروعة سابقا في باطن التربة لتحللها.
8- حراثة الطوارئ لأغراض صيانة التربة من التعرية المائية والريحية.

العوامل المؤثرة في عملية الحراثة

1- نوع التربة 2- نوع المحراث 3- طبوغرافية الارض

4- نسبة الرطوبة في التربة. 5- نوع المحصول 6- عرض مقطع الحراثة

7- القدرة الحصانية للساحبة المتوفرة.

- نسجة التربة ونوعيتها اهمية كبرى في تحديد نوع المحراث ومواصفاته.
- كذلك لنوع المحصول المراد زراعته دورا في تحديد الحراثة فمعظم نباتات الخضر جذورها سطحية بينما المحاصيل الحقلية تنزل جذورها الى اعمق من ذلك.

- ينصح بحراثة التربة في مواعيد تكون فيها نسبة الرطوبة بالدرجة القريبة من الجفاف وكلما كانت الترب جافة كلما كانت صعبة الحراثة وتحتاج الى قوة حصانية كبيرة لإجراءاها اضافة الى تكون كتل كبيرة تكون غير صالحة للزراعة.
- ان عرض مقطع الحراثة يشكل اهمية كبيرة بالنسبة لطبقة افق التربة المتأثرة بالحراثة وان هذا العرض يعتمد بصورة مباشرة على عدد السكاكين الموجودة في المحراث وعرض كل واحدة منها.
- اما القدرة الحصانية للساحبة فهي ايضا مهمة في تحديد نوعية الحراثة والآلات وحجم ووزن هذه الآلات وكذلك مقدار المقاومة التي يمكن للساحبة ان تتغلب عليها بنجاح ودون اضرار ميكانيكية .

يمكن تقسيم او توزيع عمليات الحراثة الى ثلاثة مجاميع وحسب اغراضها المرحلية وكذلك حسب نوعية الآلات المستعملة لتحقيق تلك الاغراض.

1- **الحراثة الابتدائية Primary Tillage**

وهي عملية الحراثة الاولية للترب وتهيئتها للحراثة الثانوية وتشمل هذه العملية تفكيك مادة التربة المتأثرة بسكين المحراث وتركها على هيئة كتل كبيرة نسبيا.

2- **الحراثة الثانويةSecondry Tillage**

وهي عملية الحراثة الموجهة لتنعيم الكتل الكبيرة الناتجة من الحراثة الابتدائية وتسويتها.

3- الحراثة الثالثية او المتقدمة Tertiary Tillage

وهي الحراثة الموجهة لأغراض التخلص من الادغال كعمليات العزق ورش السموم والمبيدات.

<u>ادوات الحراثة الابتدائية</u>

1- المحراث المطرحي القلاب Moldboard Plow

يستعمل بكثرة لكونه يؤدي الغايات المطلوبة من الحراثة الابتدائية وهو جيد جدا في عملية قلب النباتات ودفنها داخل الحجم المحروث من التربة ويكون تاثيره مضرا في حالات معينة.

أ- في حالة ازالة النباتات الطبيعية يؤدي الى تعرض الجزء المحروث من التربة للتعرية وربما الى تبخر كمية من ماء التربة.

ب- تحطم وفقدان التركيب الفيزيائي للتربة اذا ما استعمل بكثرة.

2- المحراث القرصي Disc plow

يستعمل بكثرة في المناطق التي تتطلب فيها المحافظة على مواد سطح التربة من الفقدان وما يترتب عن ذلك من تدهور في خواص التربة وخصوصا التبخر المائي ولهذا يوصى باستخدامه في العراق ومن مزاياه انه لا يلتصق بالطين ويحد سكاكينه ذاتيا بالاحتكاك مع التربة ولا يتآكل بسرعة ومفيد في الاراضي الصلبة الجافة لسهولة اختراقه ولايحتاج لقوى كبيرة لتحريكه.

3- محراث ما تحت السطح Sub surface plow

له سكين واحد او اكثر يمر افقيا تحت سطح التربة لأعماق تتراوح ما بين 10-30 سم.

4- المحراث المراز Lister plow

وهو صيغة مطورة من المحراث المطرحي القلاب ، حيث يقوم بقطع الجزء المحروث من جسم التربة ودفعه يرتفع على هيئة مرز او اخدود.

5- المحراث العميق Sub soiler plow

يتكون من سكين قدمية الشكل قوية تسحب هذه السكين تحت الطبقة المراد تأثرها وعلى عمق (30-60)سم ويستعمل في الترب ذات الطبقة الصماء او الافق المتصلب تستدعي زراعتها ازالة تأثيراته

ادوات الحراثة الثانوية

1- قاطعات الادغال Weed cutters

تستعمل هذه الآلات قبل الحراثة الابتدائية لقطع المخلفات النباتية وتسهيل عملية الحراثة الابتدائية حيث تقطع سيقان النباتات المزروعة من اجل ان تقع على سطح التربة وتتوزع في مادتها.

2- العازقة القرصية Disc Harrow

تتكون من زوج او عدد زوجي من حاملات الاقراص العازقة والتي هي عبارة عن اقراص محدبة وحادة تبعد هذه الاقراص مسافة 12سم عن بعضها البعض ، يدور الحامل حول نفسه فتدور معه الاقراص.

3- العازقة المسننة Spike-teeth Harrow

تتألف من اسنان عديدة مربوطة على حامل بقوة معينة ويتم التحكم بعمق الحراثة عن طريق تغير زاوية ارتباط هذه الاسنان بالحامل.

4- العازقة النابضة Spring –teethed Harrow

تحتوي على عدد من النوابض المعدنية الطويلة والمحدبة تنزل عميقا في الجزء العلوي من التربة.

5- المدكات والرولات Packers and Rollers

مصممة من اجل تفكيك الكتل الترابية الكبيرة ودك او ضغط مهاد البذور حول بذورها لتوفير اكبر تلامس ممكن ما بين البذور والتربة.

6- العازقة التحتية Sub-surface tillers

تتكون من سكاكين طويلة تنزل تحت سطح التربة الى عمق معين وتسحب في ذلك المجال فتؤدي وظائف الحراثة الثانوية دون ان يتأثر سطح التربة والغرض الرئيسي من هذه الحراثة هو التأكيد على الحاجة الى كل من ظاهرتي التهوية وتوزيع الماء في منطقة الجذور دون الاضطرار الى الحراثة الكلية.

الحراثة وادارة الترب وخصوبتها

1- الحراثة تزيد من مستوى التغذية للنبات لأنها مهمة في عملية التهوية.
2- الحراثة تزيد من سهولة حركة الماء باتجاه الفراغات الجديدة المتيسرة في منطقة الجذور.
3- الحراثة تزيد من تنظيم عملية توزيع الايونات في الترب وخصوصا منطقة الجذور.
4- الحراثة عامل مساعد لكثير من العمليات الكيمياوية التي تجري في الترب بصورة بطيئة كالأكسدة.

5- بعض الانواع من الترب تحتاج الى ادارة خاصة كما هو الحال في ترب الغابات.

من المآخذ التي تؤخذ على الحراثة

1- الحراثة تشجع التعرية الريحية وخصوصا في النسجات الخفيفة لذا لذا يجب التعرف على الظروف المناخية وطبيعة الترب المراد زراعتها قبل ادخال الالة عليها.
2- توجيه عمليات الحراثة للتقليل من التعرية عن طريق الحراثة باتجاهات متوازية للخطوط الكنتورية ومعاكسة لاتجاه الانحدار ويحبذ ان تترك بقايا المحصول بارزة لوقاية التربة من التعرية.
3- لاشك ان الخطوات التي تم تحقيقها في تطوير مكافحة الحشائش والادغال كيمياويا قد ادى الى ظهور مبيدات كثيرة وتوصل العلماء الى خاصية تشير الى امكانية قتل الحشائش والادغال وبذورها برشها قبل الزراعة مما ادى الى زراعة البذور دون الحراثة .

اذ انتقى احد الاغراض الاساسية لعملية الحراثة وهي قتل الحشائش والادغال فأصبحت عملية الزراعة تتم مباشرة دون حراثة ومن ثم تقاوم الادغال بالمبيدات ويقال على هذا النوع من الحراثة بالحراثة الصفرية او الزراعة دون حراثة زائدا مكافحة الادغال كيمياويا 0.tillage وchemical control وهي عملية ذو فوائد مادية.

العوامل المحددة لاستعمال الآلات الزراعية في العراق

1- قلة الايدي الفنية للتشغيل.
2- قلة الايدي الفنية للتصليح.
3- ندرة الادوات الاحتياطية.
4- ضعف عملية اتخاذ القرارات بما ينسجم ومصلحة ادارة الترب.

في العراق يوجد نوعين من المحاريث وهما المحراث ذو الطرف المدبب ويوجد في المنطقة الشمالية والمحراث ذو الطرف الجارف ويوجد في المنطقة الجنوبية.

الفلاحة في العراق

يعود تاريخ الفلاحة والحراثة في العراق الى ما يقارب 6000سنة قبل الميلاد واجراءات الحراثة نجدها بنوعين:

1- الحراثة في السهول الشمالية: حيث تزرع تقليدا بمحاصيل الحبوب الشتوية وتكون الحنطة هي المحصول الرئيسي ويمكن تعداد العمليات الحراثية الداخلة فيها بما يلي:
أ- الحراثة الاولية : وتكون على عمق 10-12.5سم.
ب- الحراثة الثانوية : وتجري لعدة مرات لغرض التنعيم للتربة ولعمق 10-12.5سم.
ت- الحراثة الثلاثية : وتكون عمودية على اتجاه الحراثة الثانوية وبعمق 5-7.5سم.
ث- الحراثة الرابعة: وتكون موعدها تاريخ انتهاء عملية البذار.