

الحراثة :

تعرف الحراثة بأنها عملية شق وتفكيك التربة أو قلب للتربة وتتم بواسطة المحاريت لغرض توفير مكان أو مهد مناسب لإنبات الحبة أو البذرة.

فوائد الحراثة:

- 1- تهوية التربة
- 2- نمو وتكاثر الكائنات الحية
- 3- تهيئة العناصر الضرورية للنمو
- 4- زيادة نفاذية الماء
- 5- القضاء على الحشائش والأدغال والآفات الزراعية

شروط الحراثة الجيدة:

- 1- استخدام المحراث المناسب للتربة.
- 2- أن تكون الحراثة بخطوط مستقيمة.
- 3- تنظيف الأرض من مخلفات المحصول السابق والأدغال.
- 4- تغيير عمق الحراثة من موسم إلى آخر حتى ي تتكون طبقة صماء في التربة
- 5- تنظيف عمق الحراثة بصورة مناسبة لحالة الأرض والة والمحصول المراد خدمته.
- 6- حراثة المنطقة المنحدرة بالعرض، بدلاً من حرانته من أعلى إلى أسفل، للتقليل من جرف التربة وتكوين أخاديد تمنع مياه الأمطار من الجريان إلى أسفل. وهكذا يثبت الماء المنحدر ويتسرب داخل التربة.

معدات تهيئة التربة للمعاملات الثانوية:

تشمل المعاملات الثانوية للتربة ما يأتي:

- 1- تفكيك الكتل الترابية بعد المعاملات الأولية وخاصة عند استخدام المعدات القلابة.
- 2- كسر الطبقة السطحية الصماء بهدف تحسين التهوية واستيعاب مياه الأمطار.
- 3- تنعيم السطح وتهيئته للمعاملات اللاحقة التي تسبق البذار والزراعة كالتسوية والتمريز ... الخ.
- 4- استئصال الادغال ومقاومتها.
- 5- تغطية البذور والأسمدة.
- 6- خلط البقايا النباتية والأسمدة العضوية في التربة

أ- معدات للمعاملات الثانوية زاحفة (منزلقه تحت سطح التربة) : تشمل هذه المعدات الأمشاط والعازقات ان

الفرق بين المشط والعازقه هو أن المشط يستخدم بالدرجة الرئيسية في تفكيك الطبقة العليا من التربة بعد معاملتها بمعدات الحراثة وخاصة القلابة منها ، إذ تترك دائما مظهرا كتليا لا يصلح أن يكون مرقدًا للبذرة ، لذا تستخدم الأمشاط في تكسير تلك الكتل وتنعيمها ودكها دكا خفيفا، وذلك من خلال حركتها في الحقل بشكل متعامد على اتجاه الحرث ، وقد يتطلب الأمر أحيانا

اكثر من مرور لتلك المعدات بهدف تنعيم السطح واطهاره بالمظهر اللائق . من هذا | يتبين بان الاعماق المطلوبة في انجاز هذه المهمة تكون سطحه دائما، اذ لا تتجاوز الى (١٠) سم

وفضلا عن تكسير طبقة التربة السطحية المتكونة بعد سقوط الأمطار او بعد السقي، ومقاومة الادغال الحولية، وتغطيت البذور والأسمدة.

اما (العازقه) فقد تستخدم بشكل رئيس لخدمة المحصول النامي وفي تنظيف تربة الحقل من الادغال. من هذا يتبين أن وظيفة العازقه تعد شاقة الى حد ما بالقياس بالأمشاط. وقد يتطلب من عدد من انواعها التعمق كثيرا في التربة قد يصل الى (٢٠) سم ورفع الأدغال الى السطح مما يستوجب استخدام اسلحه ذات بناء متين وحافات قاطعه و عرض شغال مناسب. وفضلا عن ذلك تستخدم العازقات في تفكيك الكتل الترابية وتنعيم السطح بشكل جيد. ولكي نتعرف أكثر على الامشاط والعازقات بالاسلحه الزاحفه نعتمد التصنيف الآتي:

1- الامشاط بالأسلحة الزاحفة:

تشمل هذه الأمشاط عدة الأنواع منها الامشاط ذات الاسنان الصلبة، والامشاط ذات الأسنان المرنة



المشط ذو الأسنان المرنة

2- العازقات بالاسلحة الزاحفة: Cultivator

وكما سبق ذكره فإن هذا النوع من المعدات يستخدم بالدرجة الرئيسية في مجال خدمة المحصول النامي، لذا سيذكر بشيء من التفصيل في المجال المخصص، الا أنه لا يمنع أن نشير الى هذه المعدات اشارة سريعة مادامت تساهم بشكل جدي في تفكيك الكتل وتنعيم سطح التربة المحروث. وبهذا الخصوص فإن العازقات وبسبب تباين ظروف عملها بشكل واسع وجدت هي الاخرى متباينة في بنائها الأساس، وشكلها الهندسي وحجمها. وان أهم جزء نستطيع من خلاله تمييز العازقات بعضها من بعض هو نوع السلاح المستخدم. تلبية للمتطلبات التقني زراعية تستخدم في الوقت الحاضر أنواع شتى من تلك الأسلحة الا أن أهم تلك الأنواع والتي تعد من الأسلحة الشائعة الاستعمال والانتشار في اغلب الحقول الزراعية هي عازقات باسلحة حفارة من نوع لسان العصفور Chisel tine بنهاية واحدة أو بنهايتين مدببتين، وعازقات من نوع رجل البطة (كفوف) Sweep tine.



ب- معدات للمعاملات الثانويه دورانية

الإمشاط القرصية **dish harrows**:

تستخدم الإمشاط القرصية بالدرجة الرئيسية في تنعيم التربة بعد الحرث بالمحاريث القلابية المطرحية أو القرصية لذا شاع استخدامها في ظروف الزراعة الأوروبية > وقد يعزى ذلك الى امكانية الإمشاط القرصية في تنعيم الكتل تنعيما مقبولا مع رص جيد لمزقة البذرة فضلا عن امكانيتها دفن المواد النباتية وبقايا الحاصل دفنا كاملا ومن خلال تلك الأعمال يمكن الحصول على مرقد مناسب للبذرة يتميز بسطح مستوي ومكبوس وخال من الأدغال. والصفة الأخيرة أي دفن المواد النباتية قد لا تلائم ظروف الزراعة الديمية أو الأراضي المعرضة للتعرية أو الأراضي الموبوءة بالأدغال الريزومية، إذ تساعد كثيرة في انتشارها. فضلا عما ذكر، فإن الإمشاط القرصية تستخدم كثيرة في عمليات قلب بقايا الحاصل بعد الحصاد مباشرة وخاصة البقايا الطويلة مثل بقايا الذرة الصفراء وكذلك تستخدم في دفن وخط الاسمدة العضوية والكيميائية وتغطية البذور المنثورة ... الخ مما سبق يمكن النظر الى الإمشاط القرصية على أنها معدات متعددة الأغراض. واستنادا الى عدد البطاريات وطريقة ربطها تقسم الإمشاط القرصية الى:

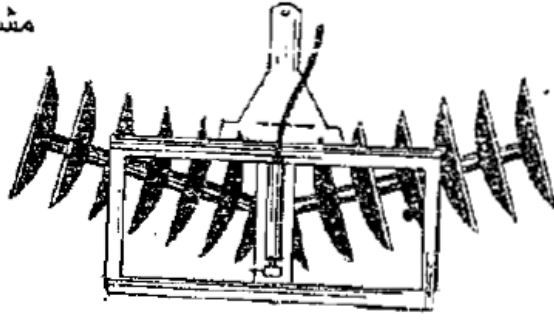
1- المشط القرصي المنحرف **Offset disk harrow**: تمثل نصف مشط مزدوج ونقطة الشبك تكون في طرف المشط بحيث

ينحرف المشط الى ناحية اليمين. يتكون المشط من بطارين أحدهما خلف الاخرى حيث تنفرج كل بطارية عن الأخرى بزوايا يمكن التحكم بها. توضع الأقراص في البطارين بحيث تكون وجوه السطوح المقعرة لها في البطارية الامامية الى الخارج وفي البطارية الخلفية الى الداخل وبهذا تقوم الأقراص في البطارية الامامية بأثارة التربة باتجاه اليمين ثم يأتي دور البطارية الخلفية في عكس أثارة التربة الى جهة اليسار. وهذا يتم تقليب التربة مرة الى اليمين واخرى الى اليسار، فضلا عما ذكر فإن وضع الأقراص في البطارين يكون متاخلا حيث ترسم الأقراص في المشط مسارات شبكية تستطيع بذلك من حصر الكتل الكبيرة وتفتيتها. من هذا كله سيترك المشط المنحرف ارضا مستوية الى حد ما. إذا ما رجعنا الى طريقة شبك هذا النوع من الإمشاط بالساحبة، فإنه يمتاز عن غيره من الإمشاط بإمكانيته العالية على معاملة التربة بين خطوط الأشجار في ارض البساتين، كذلك معاملة التربة عند اركان الحقل فضلا عن امكانيته الجيدة في معاملة التربة في ظروف الحقل المفتوحة دون أن يترك أخاديد أو بتون.

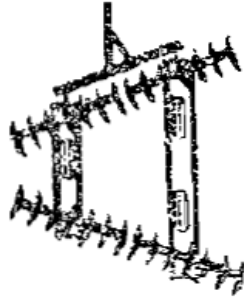
2 - المشط القرصي مزدوج الفعل **Tandem disk harrow**

3- المشط القرصي احادي الفعل **single acting disk harrow**

مشط قرصي أحادي الفعل



مشط قرصي منحرف



مشط قرصي مزدوج الفعل



العازقات الدورانية Rotovators



معدات التخطيط (المخططة أو المرارة) :

من التسمية يتبين أن هذه المعدات تستخدم في الأساس في اقامة خطوط أو مرور لمحاصيل تزرع على خطوط أو مرور مثل القطن، والذرة وفول الصويا، والباقلان ... الخ. في ارض سبق أن تمت حرارتها وتنعيمها وتسويتها. والهدف الرئيس من اقامة تلك الخطوط هو توصيل مياه الري بين صفوف النباتات. أي أن استخدام مثل هذه المعدات يأتي دائما في ظروف الزراعة المروية. وتزرع المحاصيل على خطوط لا تقل المسافة بينها عن (10) سم. ويمكن اقامة الخطوط قبل الزراعة وبعدها. ففي الحالة الأولى أي قبل الزراعة، يتم فيها اقامة الخطوط أو المرور بعد اعداد الأرض للزراعة وتسويتها بشكل جيد. وقبل وضع البذور مباشرة ويمكن في هذه الحالة وضع البذور داخل المرور يدويا أو آليا. والحالة الثانية أي بعد الزراعة يتم فتح الخطوط أو المرور بعد وضع البذور في الارض المستوية على عدة مراحل: المرحلة الأولى بعد الانبات مباشرة وعلى عمق لا يتجاوز (0) سم. حيث يتم مكافحة الادغال النامية

حديثاً. تتكرر العملية مرتين وبععمق (5) سم. لكل مرة ليصبح عمق المرز بعد ثلاث مرات في حدود (10) سم. وتكون الادغال قد تمت مكافحتها ألياً للمرة الثالثة تتكون معدات التخطيط أو التمريز من مجموعة من الابدان (5 - 5) تسمى بالكفوف محمولة بالقصبات على هيكل فولاذي في الأكثر أجوف ذي مقطع مربع.

يمكن التحكم بالمسافات البينية بين الكفوف على الهيكل وذلك من خلال تحريك الكفوف عليه على الهيكل وتثبيتها بعد ذلك عن طريق الثقوب الموجودة فيه أو بقفائض خاصة. يتكون الكف أو البدن من أنف زاوي وجناحين بسطح منحني الى الخارج يشبهان المطارح القلابة وظيفتها رفع وقلب التربة يمينا ويسارا مع تثبيت كتف المرز من خلال رص أو دك موضعي له. وهذا تترك المرارة من خلال مرورها في الحقل أخدودة بالعمق المطلوب (25-35) سم. بينتين مرتفعين قليلا فوق سطح الأرض عن يمين ويسار الخطى. وفي الامكان التحكم في عرض الخط بضبط المسافة بين أجنحة الكفوف.



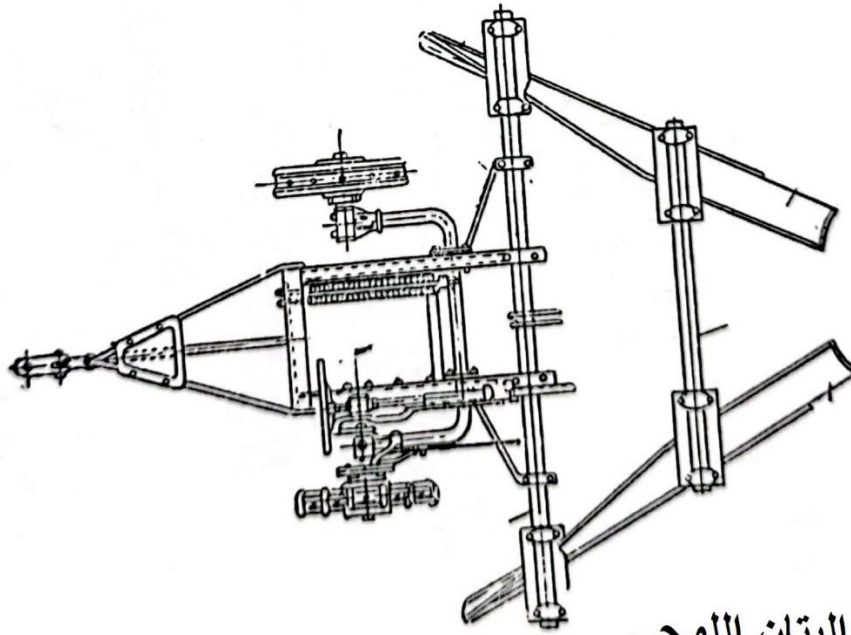
المرارة اللوحية



المرارة القرصية

البتان اللوحي :

يأتي عمل البتان عكس ما تقوم به المرازات تماماً أي أنه يجمع التربة أثناء مروره في الحقل ليكدسها على هيئة مرتفع في الوسط يسمى (البتن) وطريقة تحريك التربة بهذا الشكل يأتي لكون الأجزاء الشغالة للبتان موضوعة بوضع عكسي تماماً مع تلك التي في المرازة ومن ملاحظة الشكل نجد أن الأجزاء الشغالة تتكون من لوحين اسطوانيين مقعرين للداخل تنفرج نهايتها الامامية وتضيق نهايتها الخلفية ، فإن التربة وبسبب مرور هاتين الشفرتين بالوضع الموصوف في اعلاه تتحرك الى الداخل وتتجمع عند النهاية الخلفية لتبرز على هيئة بتن خلف الآلة . تستخدم هذه الآلة في الأكثر عندما يراد اقامة بتون حول الحقل او اقامة حدود فاصلة بين حقل وآخر أو حصر الواح أو احواض لزراعة المحاصيل التي تعتمد على الزراعة بالري التكميلي مثل الشعير في الوسط، أو الزراعة الحوضية أو المغمورة، كما هي الحال عند زراعة الرز في الوسط والجنوب من العراق. وقد تلحق هذه الآلة في الأكثر معدات الزراعة وخاصة زراعة المحاصيل الدرنية مثل البطاطا حيث تقوم بإقامة بتون بهدف دفن الدرنات وتثبيتها في التربة.



البتان اللوحي



البتان القرصي

فاتحة السواقي Ditcher:

هناك انواع مختلفة من هذه المعدات بحسب اختلاف حجومها فهناك الحجم الصغير، والمتوسط، والكبير لتلائم حجم القنوات المطلوبة داخل الحقل من فرعية الى رئيسية. وهكذا الحال فيما يخص المبالز المراد انشاؤها. من هذا يتبين بأن هذه المعدات تهيء التربة لعمليات محدودة وخاصة ملائمة الجزء المعامل من أرض الحقل دور مياه الري بسهولة الى خطوط النباتات واستقبال المياه الزائدة وصرفها بعيدة عن الحقل. لذا يطلق على مثل هذه المعدات احيانا أسم معدات الري. يتكون الجزء الشغال من بدن، ويتكون الأخير من أنف زاوي أو أنف هلالى الشكل يتقدم سكتين متلاصقتين احداها من اليمين والاخرى من اليسار. توضعان بزاوية مزدوجة 24 قيمتها واحدة في المستوى الأفقي لسطح التربة تسمى زاويتي الاختراق الجانبية. تعلق السكتين مطرحتان كبيرتان وجهها المقعر الى الخارج الواحدة من اليمين والاخرى من اليسار يلتقيان في الوسط بحيث يشكل خط اتصالها امتدادا للخط الوهمي الذي ينصف الأنف. وجميع تلك الاقسام يرتبط بعضها ببعض عن طريق الرباط، والأخير يحمل على الهيكل عن طريق قصبه متينة جده تشبه تلك التي في المحاريث تحت التربة وبالنظر لكون هذه الآلة مجهدة جده لمصدر الطاقة فأنها تتكون من بدن واحد والأخير يعتمد على حجمه وباستطاعته عمل قناة على شكل حرف (V)، أو بقطع مثلث الشكل متساوي الساقين قاعدته الوهمية (المفتوحة) الى الاعلى ورأسه الى الأسفل. أن طول القاعدة أو المسافة بين حافي القناة وحسب حجم البدن من 0.8-2 متر وارتفاع القناة من 0.4-0.8 متر.

تكون الابدان الصغيرة والمتوسطة معلقة خلف الساحبة عن طريق جهاز الرفع الهيدروليكي، أما الابدان الكبيرة فعلى الأغلب تكون محمولة على عجلتين كبيرتين وبوضع نصف معلق أو مسحوب. تستخدم ساحبات بقدرات من متوسطة الى عالية في سحب هذه المعدات.

