



مكننة محاصيل حقلية

خاص بطلاب قسم المحاصيل الحقلية

المرحلة الثالثة

المادة العملي

المحاضرة الاولى



مدرس المادة
عثمان مؤيد محمد توفيق

أسس تصنيف معدات تهيئة التربة حسب الحركة الانتقالية للأجزاء الشغالة

أسس تصنيف معدات تهيئة التربة حسب الحركة الانتقالية للأجزاء الشغالة					
دورانية			زاحفة		
الغرض من الاستعمال			الغرض من الاستعمال		
معاملات خاصة	معاملات ثانوية	معاملات أولية	معاملات خاصة	معاملات ثانوية	معاملات أولية
		قلابة			غير قلابة
طريقة الربط مع مصدر الطاقة			طريقة الربط مع مصدر الطاقة		
معلقة	نصف معلقة	مسحوبة	معلقة	نصف معلقة	مسحوبة

واجب 1 / ما هو معدل اداء آلة رش مكونة من 12 نافورة والمسافة بين كل نافورتين متجاورتين 70 سم وسرعة الآلة اثناء الرش 4 كم / ساعة والكفاءة الحقلية 60 % ؟

واجب 2 / ما هو معدل اداء الرش لمرشحة مكونة من 12 نافورة والمسافة بين كل نافورتين متجاورتين 60 سم وتصريف النافورة الواحدة 1.6 لتر/ دقيقة والسرعة الامامية للمرشحة في الحقل 4.5 كم / ساعة وكفاءة الرش 70 % ؟

أنواع المحارث

❖ المحرث الحفار :

يقوم بعملية شق التربة لتفكيكها وتفتيتها دون قلبها يناسب المحرث الحفار لحراثة الارض تحت الظروف التالية :

- (1) الاراضي الملحية والقلوية
- (2) الاراضي التي تحتاج الى حماية من التعرية هوائية ومائية
- (3) الاراضي حديثة الاستصلاح
- (4) الاراضي الصغيرة المساحة

❖ مميزات المحرث الحفار

- (1) سهولة الشبك مع الساحة
- (2) قدرة اللازمة للسحب تكون اقل
- (3) سطح التربة يكون اكثر استواءً
- (4) سهولة اختراق اسلحة المحرث في التربة الصلبة

❖ عيوب المحرث الحفار

- (1) يترك ارض غير محروثة بين اسلحته فبذلك يلزم حراثة الارض باتجاهين
- (2) يقوم هذا المحرث بشق وتفكيك التربة دون قلبها وبذلك يفقد خاصية دفن مخلفات الحاصل السابق

مثال 3: احسب سرعة الساحة المستخدمة في عملية رش مبيد اذا علمت ان معدل الرش كان 3.7 لتر بالدونم وعرض الرش 8 متر والكفاءة 60 % .

الحل

$$\text{معدل الاداء او الانتاجية (دونم/ساعة)} = \frac{\text{العرض الشغال (م)} \times \text{السرعة (م/سا)} \times \text{الكفاءة \%}}{\text{المساحة (دونم)}}$$

$$7.10 \text{ km/h} = \frac{0.6 \times S \times 8}{2500} = 3.7$$

❖ يعتمد تنظيم كمية المحلول المراد رشه في الحقل على عوامل عديدة منها السرعة الامامية للمرشة وعدد النافورات ومعدل تصريف النافورة الواحدة الذي بدوره يعتمد على الضغط الذي تضخه المضخة .

فديو المحرات الحفار



مثال 1: احسب معدل الرش (لتر/دونم) لمرشة خلف الساحة اذا علمت ان تصريف الناfore الواحدة 10 لتر وعدد الناforeات 5 بزم ساعة واحدة و العرض الشغال (عرض الرش) 8 متر وسرعة الساحة 7 كم/ساعة والكفاءة 60 % .

الحل

$$\text{معدل الرش (لتر/دونم)} = \frac{\text{تصريف الناforeات (لتر/ساعة)}}{\text{معدل الاداء (دونم/ساعة)}}$$
$$\text{تصريف الناforeات (لتر/ساعة)} = \frac{\text{عدد الناforeات} \times \text{تصريف الناfore الواحدة (لتر)}}{\text{الزمن (ساعة)}}$$

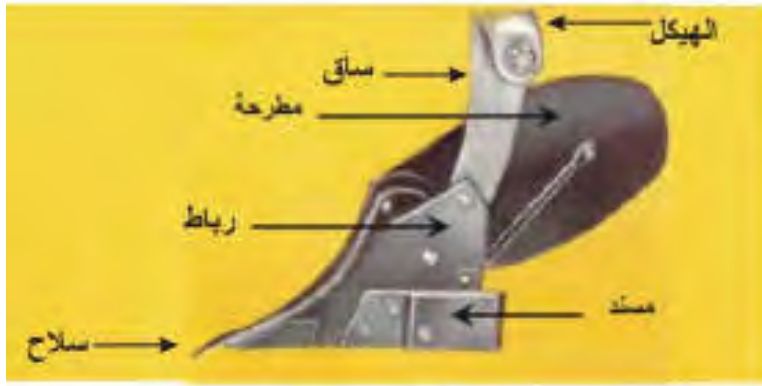
$$50 = \frac{10 \times 5}{1} =$$

$$\text{معدل الاداء-الانتاجية (دونم/ساعة)} = \frac{\text{العرض الشغال} \times \text{السرعة} \times \text{الكفاءة}}{\text{المساحة (دونم)}}$$

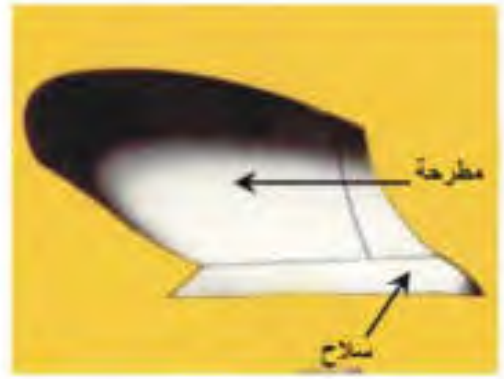
$$13.44 = \frac{0.6 \times 1000 \times 7 \times 8}{2500} =$$

$$\text{معدل الرش (لتر/دونم)} = \frac{50}{13.44} = 3.7$$

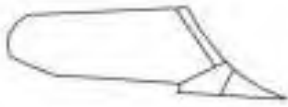
مكونات البدن للمحراث المطرحي



منظر خلفي



منظر أمامي



مطرحة نصف حلزونية



مطرحة حلزونية



مطرحة اسطوانية



مطرحة مهبية

انواع المطارح للمحراث المطرحي

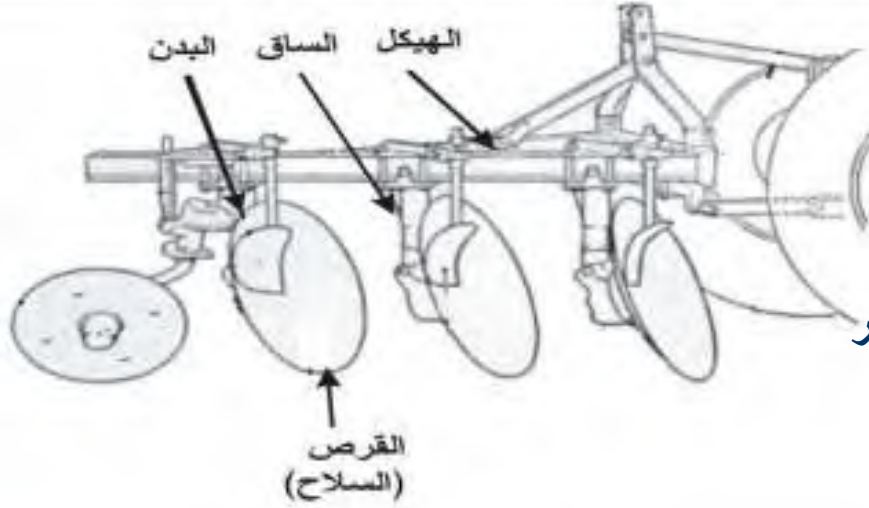
تحديد كمية المحلول المراد رشه لوحد المساحة



المحراث القرصي القلاب

- ❖ مكونات المحراث
- (1) الهيكل (3) البدن
- (2) الساق (4) السلاح

❖ فائدة هذا المحراث قطع الطبقة السطحية من التربة وتفتيتها وقلبها بشكل قليل مقارنة بالمطرحي

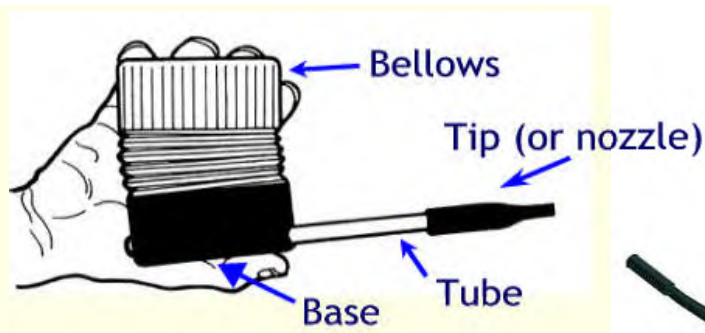
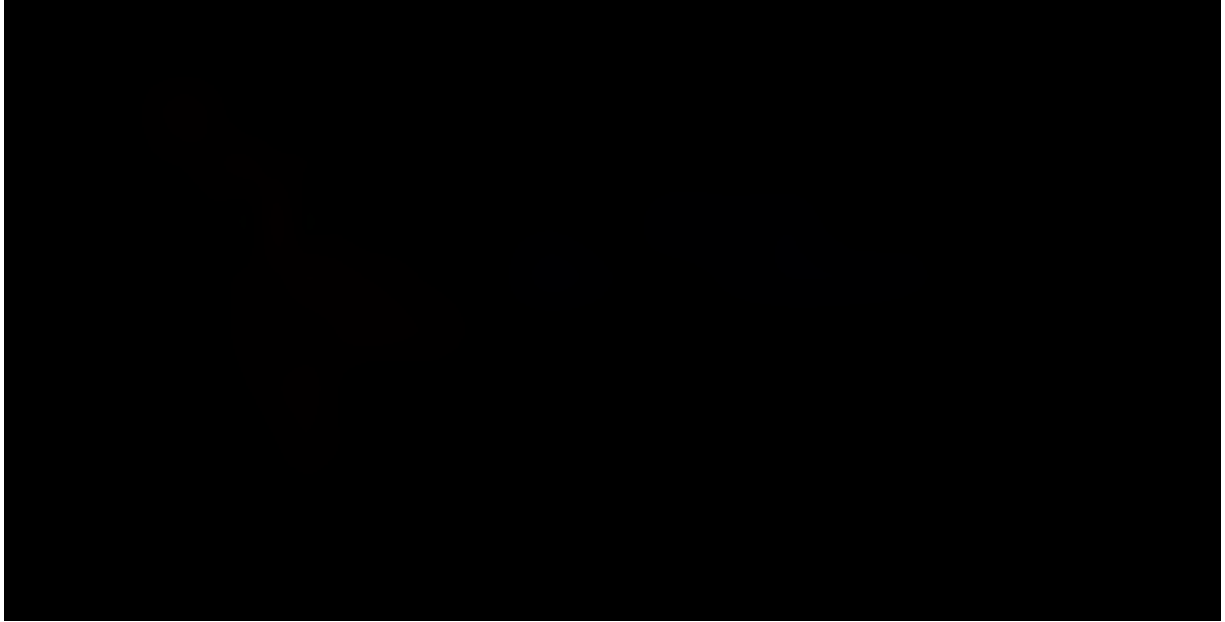


- ❖ يفضل استعمال هذا المحراث في الحالات التالية
- (1) الاراضي الصلبة
- (2) الاراضي اللزجة
- (3) الاراضي الرملية
- (4) الاراضي المليئة بالأحجار
- (5) الحراثة العميقة

LANXSTAR



فديو المحركات القرصي القلاب



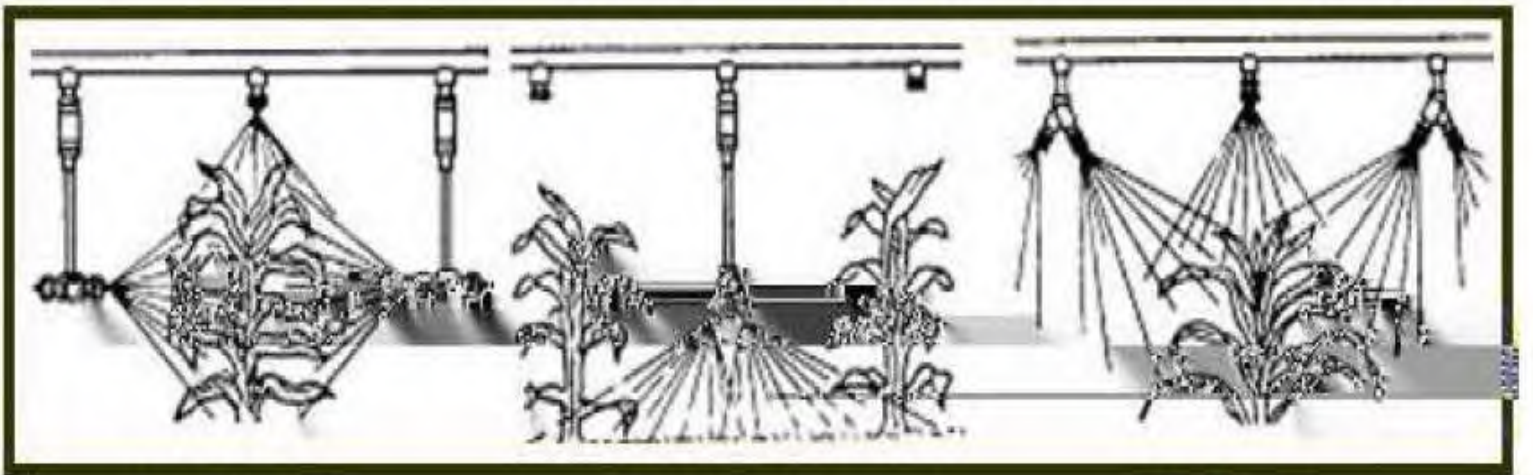
فديو المحراث القرصي الرأسي



الطريقة (أ): تستخدم للحصول على تغطية كاملة لسطح الارض لمقاومة الحشائش و الافات.

الطريقة (ب): تستخدم للحصول على تغطية كاملة لسطح الارض بين صفوف النباتات.

الطريقة (ج): تستخدم للحصول على تغطية كاملة للمجموع الخضرى للنباتات لمقاومة الافات.



الطريقة (ج)

الطريقة (ب)

الطريقة (أ)

مزايا و عيوب المحراث الدوراني

❖ مزايا المحراث الدوراني

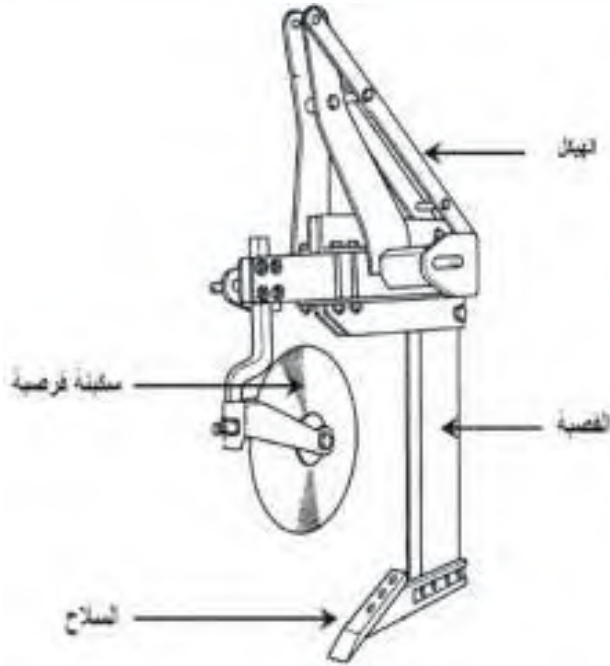
- (1) يقوم بعملية الحراثة والتنعيم مرة واحدة
- (2) مقاوم للأدغال الحولية عريضة الأوراق

❖ عيوب المحراث الدوراني

- (1) ثمنه مرتفع وتكاليف الحراثة فيه عالية
- (2) يحتاج قدرة كبيرة لتشغيله
- (3) تفتيته للتربة عالي جدا لا يسمح بتماسك الجذور
- (4) يحتاج الى مهارة
- (5) يساعد على انتشار الادغال الرايزومية



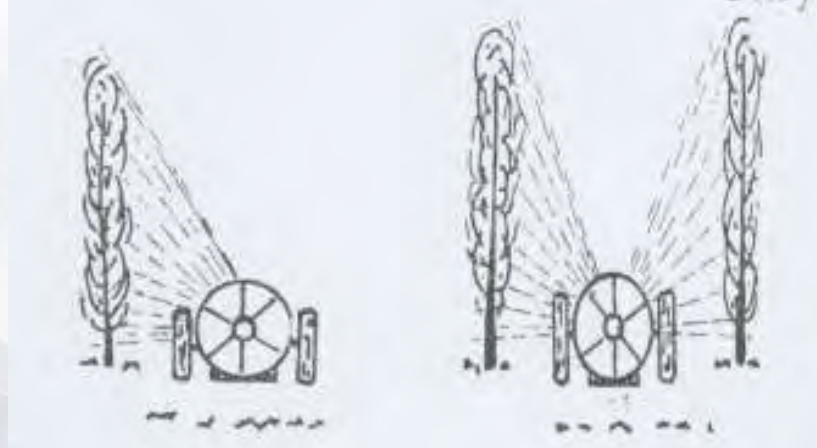
المحراث تحت التربة



❖ يستفاد من هذا النوع من المحارث بتكسير الطبقة الصماء الناتجة من عمليات الحراثة والزراعة المتكررة على الارض سنة بعد سنة

❖ المكونات

- (1) الهيكل
- (2) القضبة
- (3) السلاح
- (4) سكين قرصية





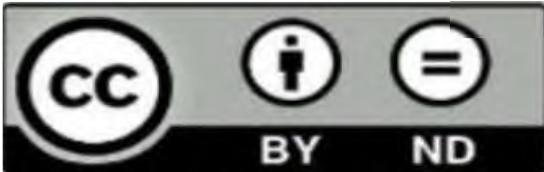
مكننة محاصيل حقلية

خاص بطلاب قسم المحاصيل الحقلية

المرحلة الثالثة

المادة العملي

المحاضرة الثانية



مدرس المادة
عثمان مؤيد محمد توفيق



تقدير انتاجية الآلة

- ❖ انتاجية (سعة) الآلة تعني معدل ادائها ويعتمد معدل اداء الآلة على نوع الآلة .
- ❖ تعتمد الانتاجية الحقلية للآلة بدرجة كبيرة على زمن التشغيل وكذلك العرض الشغال (الفعال) للآلة ، اي انها عملية مقارنة بين وقت العمل الفعلي والوقت الكلي من وقت نزول الآلة للحقل حيث ان الوقت الكلي يتضمن الوقت الضائع بدون أداء عمل داخل الحقل (صيانة - اصلاح - دوران بالحقل) .
- ❖ ووحدات انتاجية الآلة يعبر عنها بوحدات المساحة لكل وحدة زمن اي (الهكتار / الساعة) او (الدونم / ساعة) او (الفدان / ساعة) او (الايكر / ساعة) ولكن هذا التعبير عن الانتاجية الحقلية احيانا قد لا يكون مؤشراً كافياً للأداء الصحيح للآلة وعلى وجه الخصوص بالنسبة لآلات الحصاد فالفرق يكون في كمية الحاصل وصفاته بمعنى أن آلة حصاد يمكن أن تقوم بحصاد مساحة صغيرة في الساعة لكن انتاجيتها بالوزن لكل ساعة تكون مرتفعة إذا ما قورنت بالآلة حصاد مماثلة للأولى تماما وقامت بحصاد حقل آخر لذلك في مثل هذه الحالة من الافضل التعبير عن انتاجية الآلة بوحدرة الوزن / ساعة أي (طن / ساعة) أو (كغم / ساعة) .

((مرشات ذات محرك احتراق داخلي))



((مرشات يدوية))



((مرشات بواسطة ساحبات زراعية))



((مرشات بواسطة طائرات))



طرق قياس الانتاجية الحقلية

3) انتاجية مرور المادة Through put

وهي تستخدم لتقدير الانتاجية او حساب المعدل الزمني لمرور (تقدم) كتلة من مادة ما بالكامل خلال آلة معينة .

❖ ويستخدم للتعبير عن الانتاجية خاصة بالنسبة لآلات حصاد الحبوب واليات جمع البطاطا وكافة الآلات المشابهة والتي تقوم بفصل المواد المرغوبة عن المواد غير المرغوبة (الشوائب مثلا) وهذا يتطلب اصطلاحات خاصة للتعبير عن انتاجية الآلة وحساب معدل الزمن اللازم لسيرها (او تقدمها او مرورها) خلال الآلة لإجراء عملية الفصل والتنظيف .

❖ وعندما يحسب وزن المادة المحصودة يحسب وزن المادة الكلي الذي تداولته الآلة ومثالاً لذلك عدد الكيلوغرامات في الساعة التي مرت خلال آلة حصاد حنطة بمعنى الكمية الكلية من المحصول التي مرت الى جهاز الحصاد وهي الحبوب والقش والعصافات (التبن او قش الحنطة) بعد قطع السنابل التي لم تدرس والحشائش.

❖ وهذا المصطلح قد لا يكون قاعدة ثابتة في بعض الأحيان حيث أن قيمته قد تتغير بتغير رطوبة المحصول ولذلك يجب عند تقديره أن يكون مقروناً بالمحتوى الرطوبي للمحصول .

❖ الوحدات المستخدمة بالنسبة لإنتاجية مرور المادة خلال الآلة هي (كغم / ساعة) .



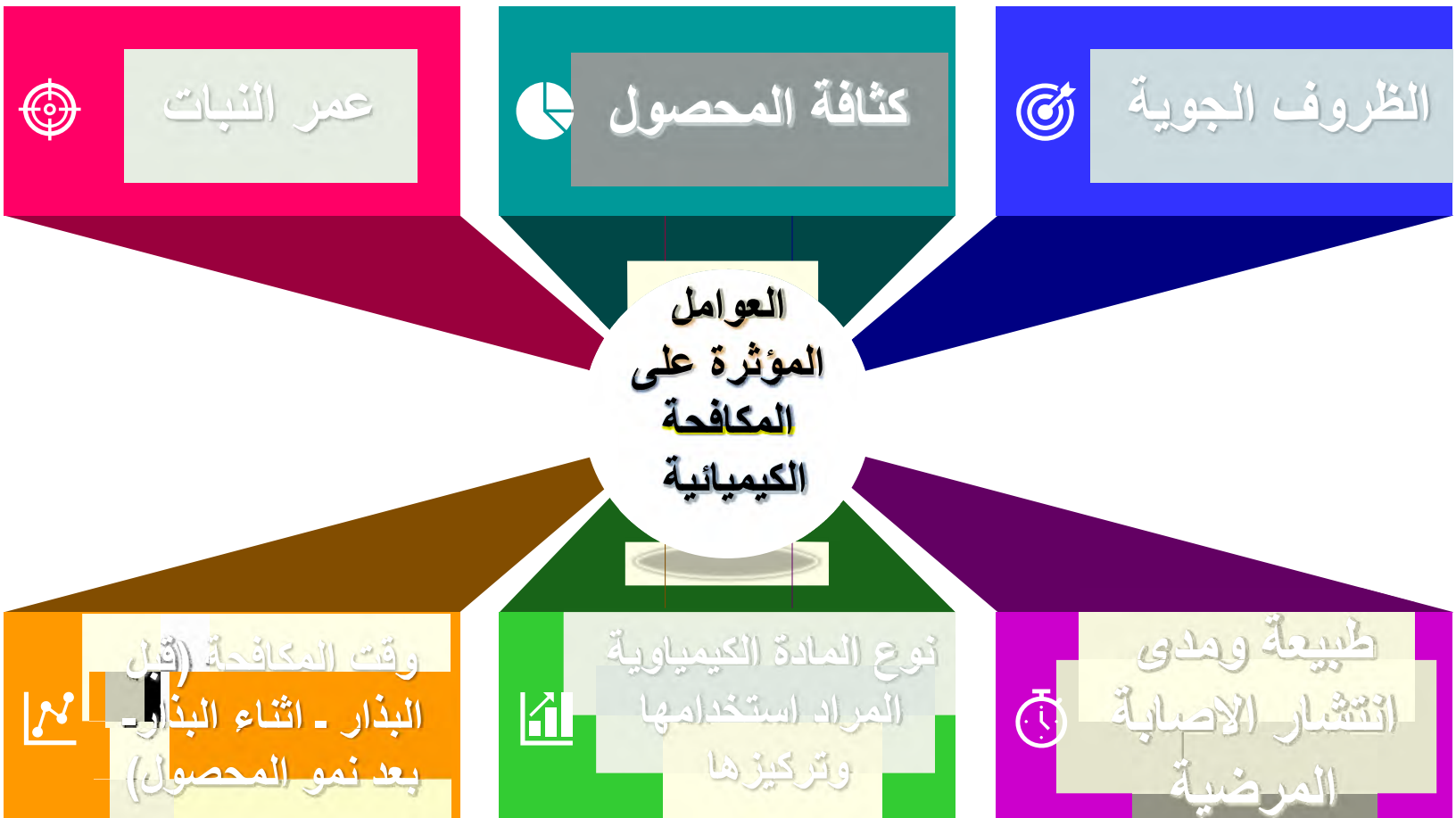
الكفاءة الزمنية

- (4) زمن العمل النظري (وهو الوقت الامثل لعمل الآلة).
- (5) الزمن الضائع في الاستدارات أوفي عبور الادغال أو عبور الممرات المائية .
- (6) الزمن الضائع في تحميل الآلة وانزالها .
- (7) الزمن الضائع في تنظيف الآلة من العوائق .
- (8) الزمن الضائع في الصيانة (تموين الالة بالوقود أو تغيير زيت المحرك وضبط السيور (القوايش والجنازير) .
- (9) الزمن الضائع في الاصلاحات (الزمن المبذول في تغيير ادوات احتياطية أو تجديد جزء في المحرك) .
- (10) الزمن الضائع في تغيير السائق أو راحته .



العلاقة بين الإنتاجية الحقلية و عرض الآلة

❖ أن استخدام العرض الكامل للآلة يعد من احدى الطرق المهمة لاستخدام العمالة والآلة وبكفاءة ، وكلما كبر عرض القطع كانت الانتاجية كبيرة فكل آلة يجب أن تستخدم اقصى عرض ممكن لها واقرب ما يمكن من عرضها الكلي فمثلا اذا كانت هناك آلة تمرير (مرازة) ذاتية الحركة بعرض (4,25) متر وتعمل على عرض تشغيل اقل بـ (6%) من العرض الفعلي للآلة أي 4 م بمعنى ان هناك فقد في العرض التشغيل مقداره (0,25) متر علما بأن السائق الماهر لا يستطيع تشغيل الآلة على العرض الكامل لها عند عدم الخبرة بظروف الحقول ، وعليه فإن اقصى عرض عمل لهذه الآلة هو 4,10 متر.



الانتاجية الحقلية الفعلية (الحقيقية)

❖ تعرف بانها معدل اداء الآلة الفعلي (الحقيقي في الحقل أو عند تداول محصول ما في وقت معين أو هي المساحة (عدد الهكتارات) الفعلية التي تنجزها الآلة في زمن محدد أو معدل انجاز محصول معين أي عدد الأطنان منه التي تم تداولها في زمن معين .
وتحسب وفق المعادلة الآتية:

$$\text{الانتاجية الحقلية الفعلية} = \frac{\text{السرعة} \times \text{العرض الشغال} \times \text{الكفاءة الحقلية}}{\text{وحدة المساحة}}$$

❖ المعادلة السابقة يمكن تطبيقها لحساب الانتاجية الحقلية الفعلية اذا كان هناك دوران الآلة في نهاية خط العمل ، تداخل ، وقت ضائع في ملء صناديق البذور ، تفريغ خزانات الحبوب ، مع فرض أن الحقل يكون على شكل مستطيل .



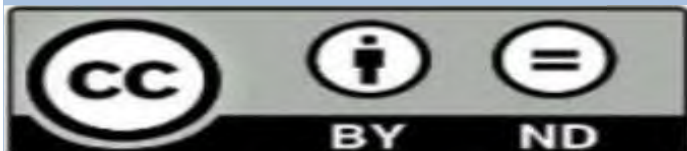
مكننة محاصيل حقلية

خاص بطلاب قسم المحاصيل الحقلية

المرحلة الثالثة

المادة العملي

المحاضرة التاسعة



مدرس المادة
عثمان مؤيد محمد توفيق

العوامل التي تُؤثر على الكفاءة الحقلية للآلة

- (1) عدم استخدام عرض الآلة كاملا .
- (2) التحرك داخل الحقل بدون عمل (استدارات - زوايا الحقل - عبور مجاري مائية) .
- (3) ضبط الآلة - الإصلاحات - التوقف لملاء خزان الوقود .
- (4) طريقة اداء العمل بالحقل (دوران بالحقل أو التحرك ذهابا وايابا) .
- (5) شكل الحقل منتظم أو غير منتظم .
- (6) حجم الحقل حيث يكون وقت العمل في الحقل الكبير اكثر من وقت الدوران .
- (7) انتاجية الآلة النظرية .
- (8) حالة التربة ومدى كثافة المحصول قد تسبب في زيادة وقت العمل .
- (9) الانتاج - فاذا كان المحصول مرتفعا فإن الآلة تضطر لتفريغ المحصول عدة مرات عند الحصاد .

١ - خزان غاز البروبان

٢ - صمام

٣ - رجوع الماء

٤ - منظم الضغط

٥ - مبخر

٦ - ماء ساخن من المحرك

٧ - خط بخار

٨ - صمام قفل سريع به فتحة

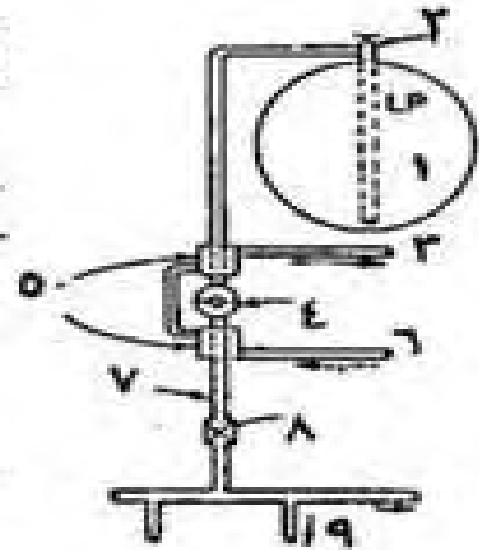
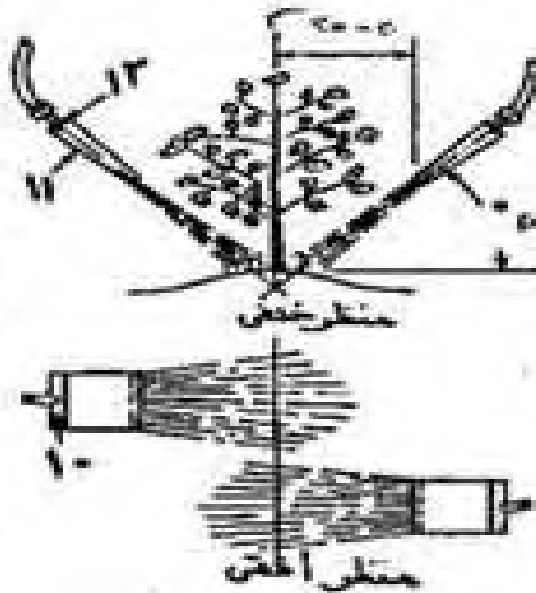
لامداد شعلة الاشعال

٩ - الى نوزلات الغاز

١٠ - فتحات دخول الهواء

١١ - معن صلب ثقيل

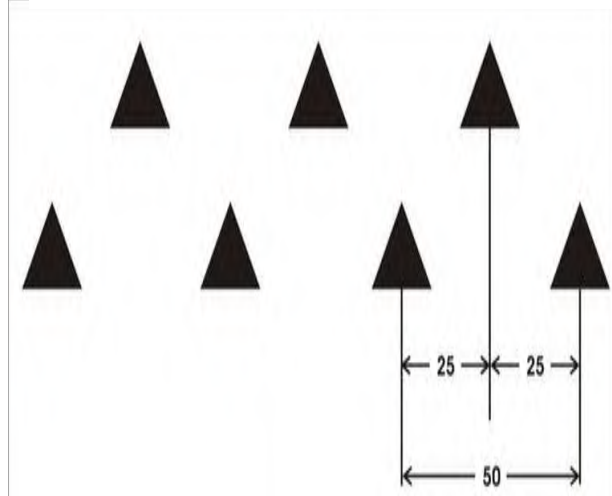
١٢ - نوزل مرويحي



آلة المزيق بالهيب

حساب معدلات انتاجية الآلات الزراعية

$$\text{العرض الشغال} = \frac{\text{عدد الاسلحة}}{2} \times \text{المسافة بين سلاحين في الصف الواحد}$$

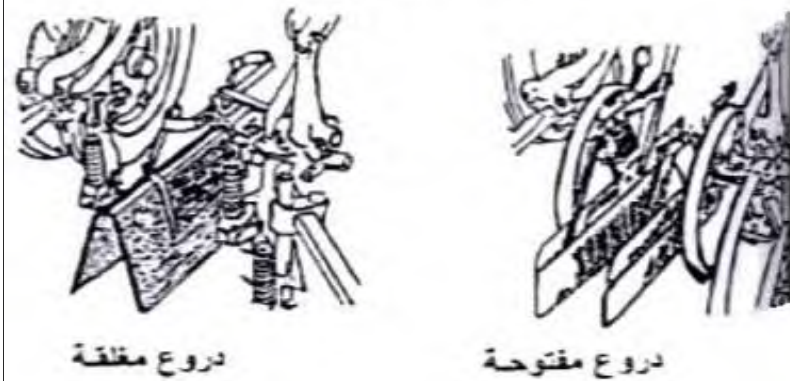


• حسب وحدة المساحة في معادلة الانتاجية الفعلية والنظرية توضع الارقام التالية :

- 1 هكتار = 10000 م²
- 1 دونم = 2500 م²
- 1 فدان = 4200 م²
- 1 ايكر = 4047 م²



الأنواع المختلفة لأسلحة العزيق.



حساب معدلات انتاجية الآلات الزراعية

المحاريث القلابة (المطرحي والقرصي):

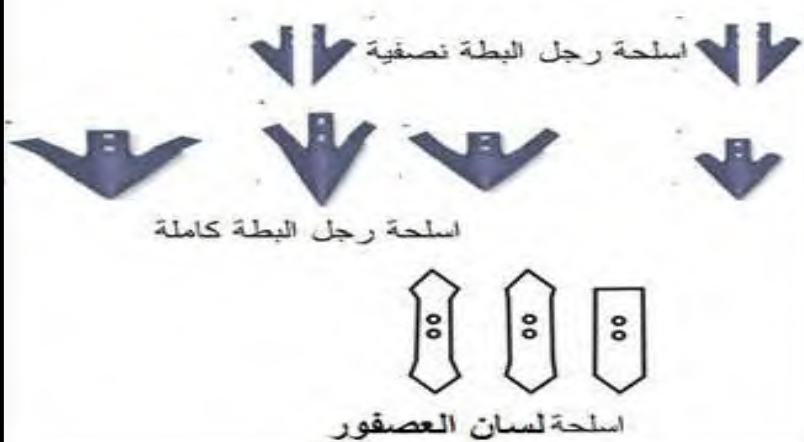
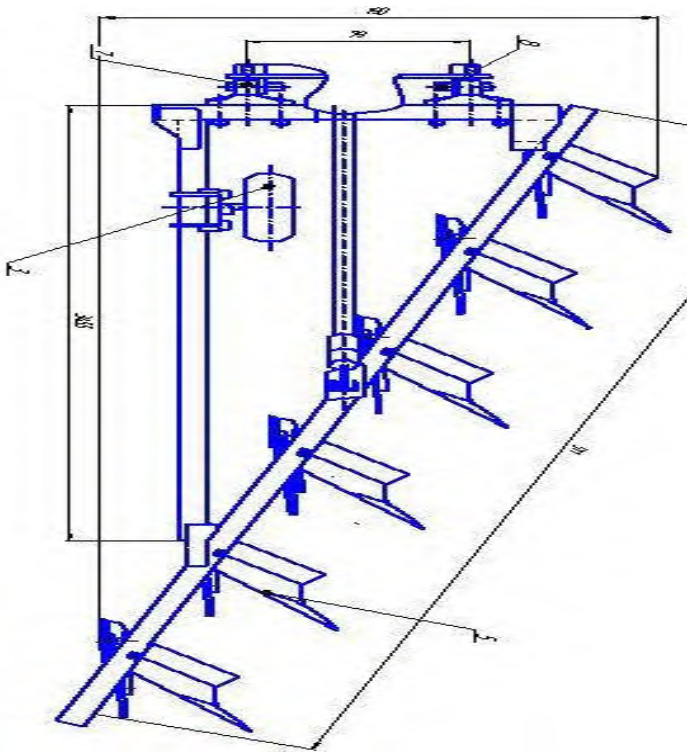
$$\frac{\text{العرض الشغال (م)} \times \text{السرعة (م/ساعة)} \times \text{الكفاءة الحقلية}}{\text{وحدة المساحة (2500م}^2\text{)}} = \text{الانتاجية الفعلية (دونم/ ساعة)}$$

$$\frac{\text{العرض الشغال (م)} \times \text{السرعة (م/ساعة)} \times \text{عدد ساعات التشغيل اليومية} \times \text{الكفاءة الحقلية}}{\text{وحدة المساحة (2500م}^2\text{)}} = \text{الانتاجية الفعلية (دونم/ يوم)}$$

$$\frac{\text{العرض الشغال (م)} \times \text{السرعة (م/ساعة)} \times \text{عدد ساعات اليوم} \times \text{عدد ايام الموسم} \times \text{الكفاءة الحقلية}}{\text{وحدة المساحة (2500م}^2\text{)}} = \text{الانتاجية الفعلية (دونم/ موسم)}$$



حساب معدلات انتاجية الآلات الزراعية



حساب معدلات انتاجية الآلات الزراعية

مثال (2) محراث حفار يتكون من سبعة اسلحة موضوعة في صفين المسافة البيئية (50) سم (بين سلاح وآخر) ، يعمل بسرعة (6) كم/ الساعة ، ينجز عملا يوميا مقداره (28) دونم/ يوم ، احسب الكفاءة الحقلية اذا كان المحراث يعمل (8) ساعة / اليوم ؟

$$\text{العرض الشغال} = \frac{\text{عدد الاسلحة}}{2} \times \text{المسافة بين سلاحين في الصف الواحد}$$

$$1.75 = \frac{7}{2} \times (100 \div 50) \text{ م} = \text{العرض الشغال}$$

$$\frac{\text{العرض الشغال (م)} \times \text{السرعة (م/ساعة)}}{\text{وحدة المساحة (2500) م}^2} = \text{الانتاجية النظرية (دونم/ ساعة)}$$

$$4.2 \text{ D/h} = \frac{(1000 \times 6) \times (1.75)}{2500} = \text{الانتاجية النظرية (دونم/ ساعة)}$$

بوجود النباتات النامية وباستخدام الات العرق

مكافحة الادغال

عازقات القص التحتي

5

آلات العزيق ذات اللهب

6



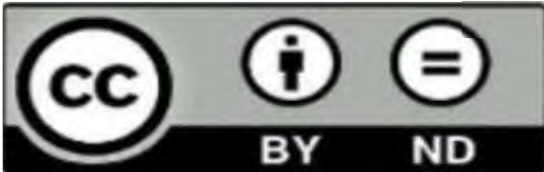
مكننة محاصيل حقلية

خاص بطلاب قسم المحاصيل الحقلية

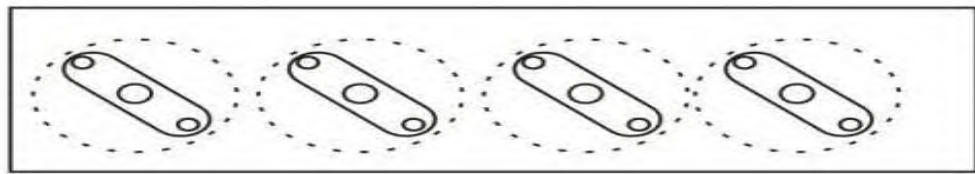
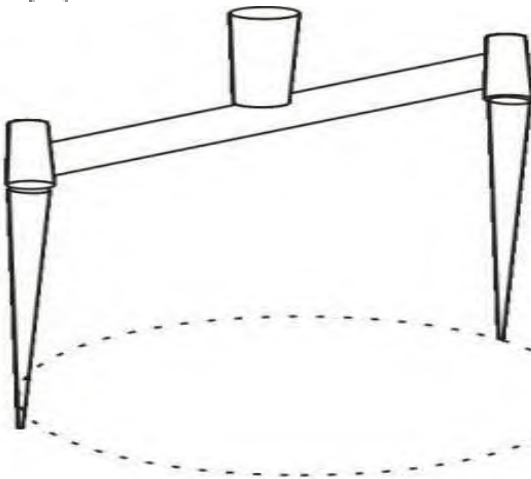
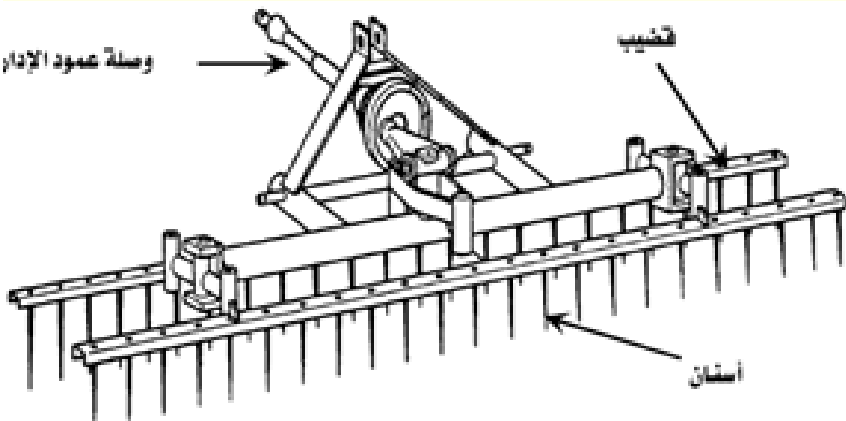
المرحلة الثالثة

المادة العملي

المحاضرة الرابعة



مدرس المادة
عثمان مؤيد محمد توفيق



المشط المدار ميكانيكيا

الامشاط وآلات التنعيم والتسوية

❖ الغرض الرئيسي من استعمالها

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

قبل الزراعة وقبل نموها وباستخدام الامشاط

مكافحة الادغال

الامشاط المسننة (الصلبة والمرنة)

1

الامشاط القرصية

2

الامشاط السلسلية والشبكية

3

الامشاط الترددية المدارة ميكانيكياً

4

الامشاط وآلات التنعيم والتسوية



قبل الزراعة وقبل نموها وباستخدام المحارث

مكافحة الادغال

المحراث الحفار

1

المحراث المطرحي القلاب

2

المحراث القرصي القلاب والعمودي

3

المحراث الدوراني

4

الامشاط وآلات التنعيم والتسوية



المكافحة الميكانيكية

تجرى عملية العزق للمحاصيل التي تزرع على شكل خطوط (ذرة وزهرة الشمس وغيرها) مرتين الاولى عند ارتفاع النبات 15سم والثانية عندما يصل ارتفاع النبات 35سم يكون عمق العزق للأولى 5سم والثانية 7سم وسرعة العزق في كلا العزقتين 7 كم/ساعة .

4

حساب معدل إنتاجية آلات التنعيم والتسوية

الامشاط وآلات التنعيم والتسوية

$$\frac{\text{العرض الشغال (م)} \times \text{السرعة (م/ساعة)} \times \text{الكفاءة الحقلية}}{\text{وحدة المساحة (2500م)}} = \text{الإنتاجية الفعلية (دوئم/ ساعة)}$$

$$\frac{\text{العرض الشغال (م)} \times \text{السرعة (م/ساعة)} \times \text{عدد ساعات التشغيل اليومية} \times \text{الكفاءة الحقلية}}{\text{وحدة المساحة (2500م)}} = \text{الإنتاجية الفعلية (دوئم/ يوم)}$$

$$\frac{\text{العرض الشغال (م)} \times \text{السرعة (م/ساعة)} \times \text{عدد ساعات اليوم} \times \text{عدد ايام الموسم} \times \text{الكفاءة الحقلية}}{\text{وحدة المساحة (2500م)}} = \text{الإنتاجية الفعلية (دوئم/ موسم)}$$

المكافحة الميكانيكية

يستخدم هذا النوع من المكافحة في الحقول التي يكون المحصول النامي مزروعاً على خطوط بمسافات تسمح للآلات الزراعية لتتنقل بينها دون احداث ضرر على النباتات بحيث تصبح المكافحة فعالة في استئصال المجموعة الجذرية بشكل كامل .

2

حساب معدل إنتاجية آلات التنعيم والتسوية

الحل

-2

$$\frac{\text{المساحة (بالدونم)}}{\text{الإنتاجية (بالدونم / ساعة)}} = \frac{\text{الزمن اللازم}}{\text{للتمشيط (بالساعة)}}$$
$$\frac{150}{9.6} = \frac{\text{الزمن اللازم}}{\text{للتمشيط (بالساعة)}}$$
$$15.625 \text{ ساعة} = \frac{\text{الزمن اللازم}}{\text{للتمشيط (بالساعة)}}$$

هناك نوعين من المكافحة

المكافحة
الميكانيكية

المكافحة
الكيميائية

حساب معدلات انتاجية الآلات الزراعية

الانتاجية خلال 10 أيام = الانتاجية اليومية × 10

$$141 = (10) \times (14.1) =$$

عدد المحاريث المطلوبة = $\frac{\text{المساحة}}{\text{الإنتاجية للمحراث الواحد خلال 10 أيام}}$

$$\frac{800}{141} = \text{عدد المحاريث المطلوبة}$$

عدد المحاريث المطلوبة = 5.7

يقرب الى العدد الصحيح واعتماده كاحتياط = 6

يمكن تلخيص الاهداف التي تجري من اجلها عملية العزق

01

التخلص من الحشائش

التخلص من الحشائش التي تنافس النبات في احتياجاته الضرورية للنمو من الماء والغذاء .



02

تفتيت الطبقة السطحية

تفتيت الطبقة السطحية من التربة مما يؤدي الى تهويتها ويجعلها اكثر قابلية للاحتفاظ بمياه الامطار .



03

تنشيط التفاعلات

تنشيط التفاعلات الكيميائية والحيوية في التربة والتي تؤدي الى تكوين الغذاء النباتي لصالح النمو .



04

إضافة الاسمدة

يمكن اضافة الاسمدة اثناء عملية العزق وهذا يضمن دمجها جيدا في التربة والاستفادة بدرجة اكبر.



05

ردم التربة

ردم التربة بالقدر المناسب على أسفل صفوف النبات العالية مما يقوي تماسكها بالأرض ويجعلها اقل قابلية للانثناء اثناء النمو .



حساب معدلات انتاجية الآلات الزراعية

واجب (2)

استخدم ثلاثة أنواع من المحاريث (حفار و مطرحي قلاب وقرصي قلاب) في معاملة ارض مساحتها (1500) دونم للنوع الواحد بعد تزويدك بالمعطيات التي في ادناه أوجد عدد المحاريث لكل نوع والمطلوب منه حراثة تلك المساحة لمدة (10) أيام ؟

- 1) العرض الشغال الكلي للمحراث الحفار (1.9) م .
- 2) العرض الشغال للبدن الواحد في المحراث المطرحي القلاب الثلاثي (35) سم .
- 3) العرض الشغال للبدن الواحد في المحراث القرصي الثلاثي (45) سم .
- 4) سرعة العمل المعتمدة لجميع تلك المحاريث (5) كم/ الساعة .
- 5) معدل ساعات الاشتغال اليومية (7) ساعات .
- 6) الكفاءة الحقلية (80)% .



معدات الزراعة والبذار

1 : آلة نثر البذور

- تستخدم آلة نثر البذور في زراعة بعض المحاصيل التي تستلزم حاجة لزراعتها بذر البذور والأرض
- مغطاة بطبقة سطحية من المياه مثل زراعة الرز او في زراعة الحقول صغيرة المساحة وغير منتظمة الشكل او التي بها بعض العوائق التي تعرقل انتقال آلات البذار .
- وتتطلب الزراعة بالنثر عادةً تفتيت جيد للتربة مع انتظام حجم الكتل على سطحها بحيث اذا رويت بعد نثر البذور تتفتت الكتل وتغطي البذور بعمق متساوي , اما اذا كانت الكتل متباينة الاحجام بشكل ظاهر فان البذور يتعذر تغطيتها بعمق متساوي بعد الري ويترتب على ذلك عدم انتظام الانبات .
- وفي حالة الحبوب الكبيرة نسبياً مثل الحنطة والشعير فان نثرها على سطح التربة لا يهيئ لها تغطية كافية , ولذلك يجب اثارة التربة على عمق مناسب او استخدام امشاط قرصية بعد نثر البذور لضمان تغطيتها .



تنظيم كمية البذور المراد زراعتها (الكيلة)

في البذور المراد زراعتها (الكيلة) يتم حساب كمية البذور المراد زراعتها (الكيلة) وذلك باستخدام الصيغة التالية:

$$\text{كمية البذور المراد زراعتها (الكيلة)} = \frac{\text{مساحة الأرض المراد زراعتها (هكتار)} \times \text{عدد البذور المراد زراعتها (كغ/هكتار)}}{\text{عدد البذور المراد زراعتها (كغ/هكتار)}} \times \text{عدد البذور المراد زراعتها (كغ/هكتار)}$$

في هذا المثال، إذا كانت مساحة الأرض المراد زراعتها 10 هكتار، وعدد البذور المراد زراعتها 100 كغ/هكتار، فإن كمية البذور المراد زراعتها (الكيلة) هي 1000 كغ.

الآن، إذا كانت كمية البذور المراد زراعتها (الكيلة) 1000 كغ، وعدد البذور المراد زراعتها 100 كغ/هكتار، فإن مساحة الأرض المراد زراعتها هي 10 هكتار.



عند ربط الناثرة بالساحبة يجب مراعاة الامور التالية :

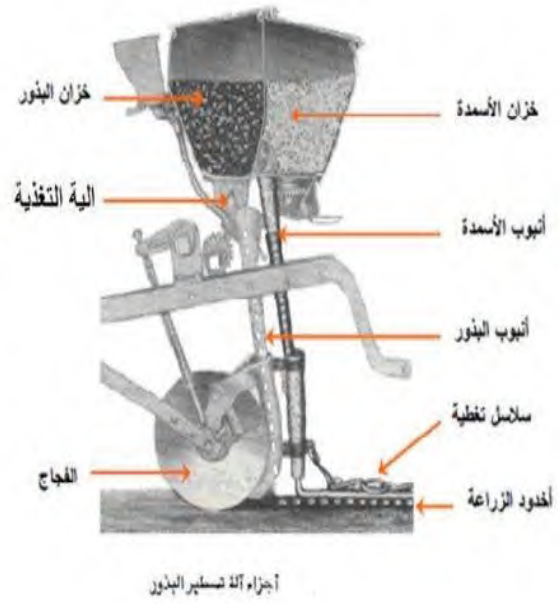
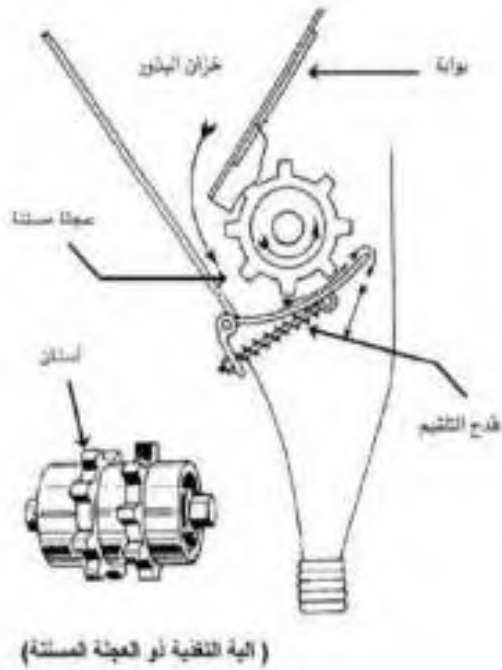
1: ربط ناثرة البذور المعلقة بجهاز التعليق الثلاثي للساحبة يتطلب تنظيم ذراع التعليق العلوي بحيث يصبح صندوق البذور بوضع عمودي .

2: تجنب الوقوف الفجائي الذي يسبب تجمع البذور على قرص النثر ومن ثم زيادة الكمية المنثورة في منطقة التوقف عند اعادة التشغيل .

3: السرعة الارضية لعملية النثر من 8-10 كم/ساعة في حين تنخفض هذه السرعة عند نثر البذور في الاراضي المتموجة .



بإذرة الحبوب (آلة التسطير)



تنظيم معدل البذار (كمية البذور الساقطة بوحدة المساحة)

7: تحسب عدد الدورات اللازمة لعجلة الباذرة لزراعة دونم واحد (2500 م²) من الارض (X)

$$\frac{2500}{\text{المساحة المزروعة لكل دورة من دورات العجلة}} = X$$

$$\frac{2500}{M \times B} = X$$

8: تدار عجلة الباذرة بالعدد X او 1/2 او 1/4 العدد إذا كان عدد دورات العجلة كبير .

9: تجمع البذور من الاكياس وتوزن وتستنجز منها الكمية التي تبيذرها الباذرة من البذور بالدونم الواحد .

10: إذا كانت هذه الكمية غير مطابقة للمعدل المطلوب , يعاد وضع عتلة السيطرة في موقع اخر ثم تعاد عملية التنظيم الى حين الحصول على المعدل المطلوب من البذور بالدونم الواحد , ولمعرفة كمية البذور بالهكتار يمكن ضرب الناتج (4 x) حيث ان الهكتار = (10000 م²) .

المسمدة بالأرضية المتحركة



حساب معدل إنتاجية آلات البذار

$$\frac{\text{الإنتاجية الفعلية}}{\text{العرض الشغال (م) \times السرعة (م / ساعة) \times الكفاءة الحقلية}} = \text{وحدة المساحة (2500 م}^2\text{) (دوئم / ساعة)}$$

1 : في حالة آلات التسطير

العرض الشغال = عدد الفجافات \times المسافة بين فجابين

2 : في حالة آلات الزراعة في خطوط

العرض الشغال = عدد وحدات الالة \times المسافة بين خطين

3 : في حالة آلات نثر البذور

العرض الشغال = عرض النثر

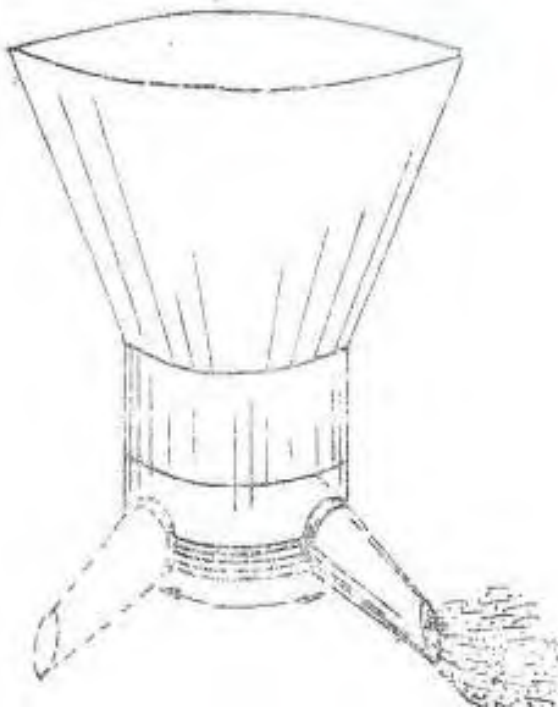


معدات التسميد



- ❖ تحتاج التربة الى تجديد خصوبتها وتعويض ما فقد منها من عناصر بإضافة اسمدة حيوانية وكيميائية يوقف أو يقلل استمرار إجهاد التربة وتناقص المواد الغذائية الموجودة بها وخاصة المواد الأساسية كالنتروجين ، والفوسفور والبوتاسيوم .
- ❖ تستخدم معدات خاصة للتسميد تختلف باختلاف نوع وطبيعة السماد المستخدم :

المسمدة بالأنبوب الدافع الرقاص

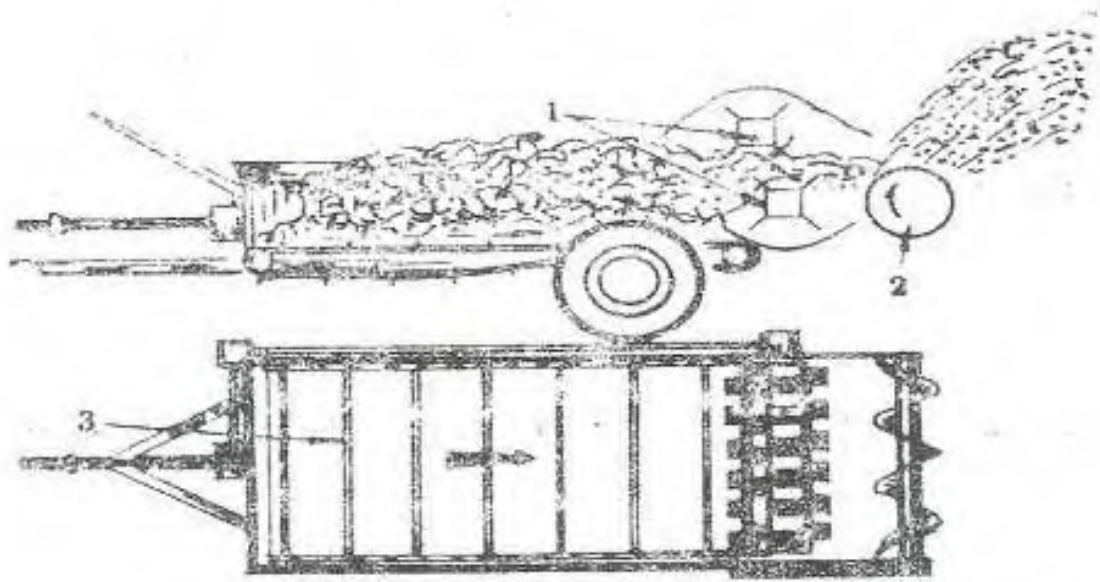


ناثرات السماد الحيواني

❖ يمتاز السماد الحيواني فضلاً عن امدادهُ التربة بالعناصر الغذائية بتحسين الخواص الطبيعية للتربة وخاصة قوامها نتيجة لزيادته كمية الدبال بالتربة ، اذ يضاف السماد الحيواني للتربة الرملية الخفيفة لزيادة مسكها للماء وحفظها للمواد الغذائية بينما اضافة السماد الحيواني التربة الطينية الثقيلة يحسن صرفها ويقلل من قوة السحب اللازمة لمختلف معدات التعامل مع التربة اضافة الى تسهيل اختراق الجذور في التربة ، كما أنها تساعد في زيادة نشاط احياء التربة الدقيقة .

❖ تستعمل ناثره السماد الحيواني في نشر السماد الحيواني بانتظام في الحقل وتؤدي الى انتاجية عالية مقارنة مع التوزيع اليدوي اضافة الى أن التوزيع اليدوي يعتبر عملية قذرة قد تسبب انتقال الأمراض وانتشارها .





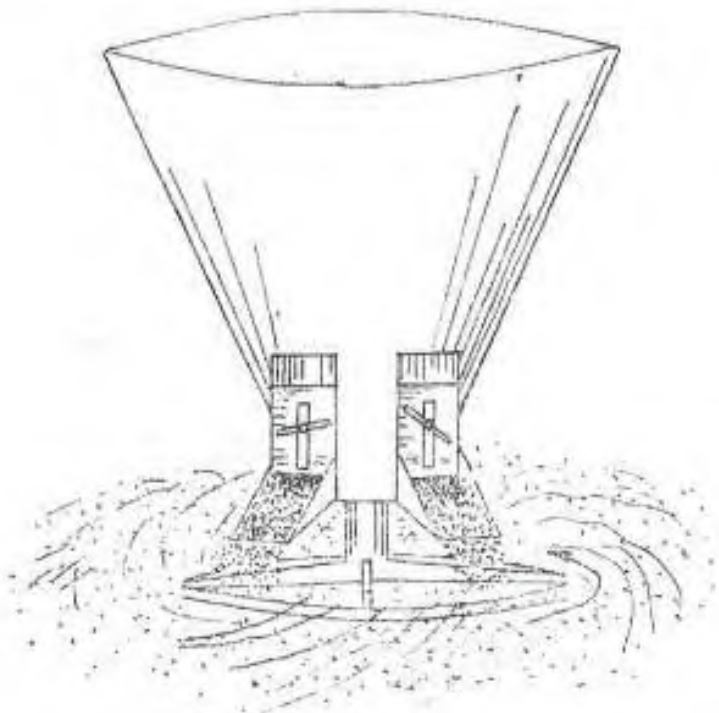
شكل ٧٤ : نائرة السماد الحيواني

٢ - النائر الحلزوني

١ - مضارب التمزيق

٣ - الناقل السلسلي

المسمدة بالقرص الدوار





موزعات السماد الكيماوي

- ❖ بالرغم من الفائدة من الأسمدة الحيوانية عند اضافتها للتربة ، الا أن بعض المحاصيل تستجيب لبعض العناصر الخاصة التي لا تتوفر بالاسمدة الحيوانية عند اضافتها بشكل أسمدة كيماوية صناعية .
- ❖ ان الأسمدة الكيماوية تضاف للتربة أما قبل زراعة المحصول أو بعد زراعة المحصول أي خلال فترة نموه أو قد تضاف مع البذور أثناء عملية البذار بواسطة باذرات مسمدة .
- ❖ وقد تستعمل موزعات السماد الكيماوي لاضافة الكلس أو الجبس للتربة او لتعفير التربة والنباتات بمبيدات الحشرات والادغال .



معدات التسميد

السماذ الكيمياوي

السماذ الحيواني

(1) المسمة بالقرص الدوار

(1) نائرة السماذ الحيواني

(2) المسمة بالأنبوب الدافع الرقاص

(2) نائرة السماذ الحيواني الدوارة

(3) المسمة بالأرضية المتحركة

(3) نائرة اكوام السماذ الحيواني

(4) الباذرة المسمة

(5) معدات التسميد بالأسمة السائلة





haidra
MENTS
91 9829587350