

# صيانة الآلات الزراعية

## (١) الصيانة للمحاريث

**العناية اليومية:** نظرا لقلة الأجزاء المتحركة بالمحراث، فإن احتياجاته للتزييت تكون قليلة في حين بعض المحاريث تعتمد صيانتها على فحوصات التشغيل من حيث احتواءها على عجلة أرضية وسكاكين قرصية وعندها لا بد من تشحيم كراسى هذه الأجزاء يوميا، وقد تحتاج السكاكين القرصية إلى تشحيم مرتين في اليوم تحت ظروف الحراثة الصعبة إذ تكون معرضة للتحميل الزائد.

قبل الابتداء بالعمل اليومي، يجب فحص الشبك والمحراث بشكل عام بينما من الضروري بنهاية العمل في كل يوم تنظيف السطوح الملامسة للتربة بما علق بها من تراب وتزداد أهمية هذا التنظيف في التربة الثقيلة اللزجة.

١- العناية بنهاية الموسم: عند انتهاء موسم الحراثة لا بد من فحص المحراث لغرض تبديل الأجزاء التالفة ليكون مهيئا للموسم القادم، كما يجب فحص الأجزاء

المتلامسة مع التربة. إذا كان تلف الأسلحة والمطارح متوسطا فيكون من الأفضل إصلاحها أو تبديلها، وإذا تركت مثل هذه الأجزاء لتستهلك كلياً فقد يتعذر إصلاحها. أما كراسى السكاكين والعجلة الأرضية فيفحص مدى استهلاكها وذلك بتفكيك محورهما وبطانتها المعدنية وتنظيفها وإعادة تركيبها بعد تبديل المستهلك منها، كما يجب فحص مدى استهلاك السكاكين القرصية وذلك بقياس أقطارها، فإذا ظهر نقص بمقدار ٥ سم فأكثر فلا بد من تبديلها إذ أن الأقراص الصغيرة تقلل من عمق الحراثة الشغال وتعمل على اختناق المحراث في الاراضي المحتوية على بقايا نباتات.

## (٢) صيانة معدات البذار

تقسم صيانتها إلى ثلاثة أقسام هي الصيانة اليومية صيانة التخزين وصيانة التحضير والتهيئة.

### الصيانة اليومية:

١- من الضروري يوميا تشحيم كل من كراسى محاور العجلات الأرضية، محاور آلية تغذية البذور، محاور الفجاجات، وآلية رفع وخفض الفجاجات.

٢- عند انتهاء العمل اليومي، تنظيف الفجاجات كليا من الطين العالق بها، ويفضل تغطية البذارة أو آلة الزراعة.

٣- من الضروري إكمال تفريغ السماد الموجود في صندوق السماد عند انتهاء العمل اليومي، كما يفضل إدارة آلية توزيع السماد يدويا قبل الابتداء بالعمل اليومي، وإذا تقرر عدم استعمال البذارة أو آلة الزراعة ليومين أو أكثر فيجب تنظيف الصندوق كليا من بقايا السماد منعا للتآكل الذي يحدث بوجوده.

صيانة التخزين: بعد انتهاء موسم الزراعة، تتطلب البذارة أو آلة الزراعة

إلى:

١- تنظيف صندوق البذور والسماد كليا، ويفضل فك آلية تغذية السماد وغسلها وطلائها بمادة مانعة للصدأ، ولتحقيق ذلك فإن معظم معدات البذار والزراعة تصنع بحيث يسهل إخراج آليات تغذية السماد.

٢- فك أنابيب البذور وتنظيفها جيدا، وإذا كانت هذه الأنابيب معدنية فيجب حفظها من التآكل بخرنها بمكان بارد وجاف.

٣- فحص وتزييت وسيلة نقل الحركة المستعملة إن كانت ترسية أو جنزير.

٤- تنظيف الفجاجات من الوحل العالقة بها، ومن الضروري جعلها في وضع الرفع عند التخزين.

٥- إذا كانت البذارة أو آلة الزراعة تحوى على إطارات مطاطية فيستحسن رفعها عن الأرض باستخدام الكتل الخشبية تحت هيكل البذارة أو آلة الزراعة.

**صيانة التهيئة:** قبل ابتداء موسم الزراعة التالى يكون من الضروري التهيؤ للعمل بإتباع ما يلى:

- إزالة مانع الصدأ من الأجزاء الشغالة.
- إعادة تركيب آلية تغذية السماد والتأكد من صلاحيتها مع إعادة تركيب الأجزاء التى سبق فكها فى صيانة التخزين.
- فحص قوة الشد فى نوابض الفجاجات بحيث تكون متساوية لجميع الفجاجات وذلك برفع هيكل فجاج بالتتابع بواسطة اليد وتحسس مقدار مقاومة النابض، وإذا وجد أى اختلاف فيجب تصحيحه وذلك لضمان تسأوى عمق الزراعة لجميع الفجاجات.
- تأكد من سلامة جهاز قياس كمية البذور المزروعة.

• معايرة البذارة قبل الاستعمال لتحديد كمية البذور المطلوبة للزراعة فى الفدان الواحد.

- تأكد من عمق الزراعة وهل ان البذور موضوعة فى العمق المطلوب.
- التأكد بأن المسافة بين كل فجاج والأخر الذى يليه أو المسافات بين وحدات الزراعة بزراعات الخطوط متساوية لجميعها، وإذا ظهر أى اختلاف فيجب تصحيحه وذلك بفك المسامير التى تربط هيكل الفجاج أو وحدة الزراعة بهيكل البذارة أو الزراعة وإعادة تركيبها بعد إجراء التعديل اللازم.

• التأكد من ربط جميع المسامير والصامولات.

#### **التدابير الوقائية:**

- ١- استعمال المسمار المناسب لربط البذارة أوآلة الزراعة بجهاز الربط بالجرار.
- ٢- التأكد من أن جميع الأغطية فى مواضعها.
- ٣- إذا كانت البذارة مزودة بلوحة الوقوف الخلفية للشخص المساعد فعندها يجب إتباع التعليمات الوقائية اللازمة بتجنب الوقوف السريع أو الابتداء بالسير الفجائى.
- ٤- عند احتواء صندوق البذور على مقلب، فمن الضروري تجنب تنظيف الصندوق باليد.

نظراً لاختلاف آلية الزراعة في الزراعات المختلفة، فليس من الممكن حصر الصيانة بنقاط معينة، إلا أنه من الواجب تشحيم جميع الأجزاء المتحركة بالزراعة وإتباع التعليمات الصادرة من الشركة المنتجة للزراعة إضافة إلى ضرورة غسل الزراعة وطلائها بمانع للصدأ بعد انتهاء موسم الزراعة. وفي حالة وجود وحدة تسميد ملحقة بوحدة الزراعة فيتبع نفس طريقة صيانة البادرات المسمدة المار شرحها.

#### (٤) صيانة معدات التسميد

تستعمل بالوقت الحاضر في معدات التسميد كراسي مقاومة للتآكل مصنوعة إما من الفولاذ المقاوم للصدأ أو من ألياف الزجاج أو من البلاستيك أما الأجزاء الأخرى فقد صممت ليسهل انتزاعها لغرض التنظيف. وبشكل عام لا بد من الرجوع إلى التعليمات الخاصة بالصيانة لكل شركة منتجة لمعدات التسميد، إلا أنه يجب التأكيد على بعض الأمور المتعلقة بصيانة المسمدات ومنها ضرورة إزالة طلاء مانع الصدأ الذي سبق وضعه قبل التخزين في حالة إعادة تشغيل المسمدة أما الجنازير الموصلة للحركة فيجب تغطيتها بغلاف واق إن لم تكن مغمورة في حوض التزييت، وتخزينها يتطلب فكها ثم تنظيفها وخبزها في زيت لحين استعمالها عند إعادة التشغيل. وفي حالة إعادة تركيب الأجزاء المخزونة لغرض تشغيل المسمدة، ينصح بفحص آلية التوزيع بإدارتها يدويا قبل ربطها وتشغيلها بمصدر التشغيل.

#### (٥) صيانة معدات المكافحة

نظراً لاختلاف معدات المكافحة في تصميمها تبعاً للشركات المنتجة لها، فإن كل شركة تقوم بوضع متطلبات الصيانة اللازمة لكل آلة ضمن كتيب الإرشادات الخاص. ويمكن تلخيص المبادئ العامة لصيانة معدات المكافحة بتقسيمها إلى الصيانة اليومية وصيانة نهاية موسم المكافحة.

## الصيانة اليومية:

- تزييت كل من المضخة أو المروحة والوصلات المرنة في عمود إيصال الحركة من مأخذ القدرة بالجرار إلى المضخة أو المروحة، مع تزييت الخلاط إن وجد.
- إعادة ربط كافة الاجزاء المفككة بسبب العمل والتشغيل.

- في حالة الاستخدام اليومي الكثير، يفضل تنظيف عناصر الترشيح يوميا وخاصة إذا كان الماء المستخدم من مصدر غير الصنبور.
- مراقبة عمل المضخة أو المروحة وغلق اى منفذ للهواء في أنبوب السحب أو اى منفذ لخروج المحلول أو المسحوق من أنبوب التصريف.
- تفريغ الرشاشة أو العفارة من المادة الكيماوية بعد انتهاء العمل اليومي وخاصة عند استعمال المواد الأكالة والغسيل مع مراعاة عدم رمي بقايا المواد المستعملة أو مياه الغسيل والتنظيف في المرأوي أو قرب المراعي والحقول.

**صيانة نهاية الموسم:** بعد انتهاء موسم المكافحة، فان أول ما يجب عمله تنظيف الآلة من المبيد ومن ثم غسلها. بعد ذلك تفك النافورات وعناصر الترشيح وصمام الأمان ويجرى فحصها واستبعاد التالف منها ويجرى خزن الصالح منها مع وضع السدادات البديلة في موضع الشبوري. عند استعمال الآلة لعدة مواسم، قد يكون من الضروري فتح المضخة وفكها وتبديل الأجزاء المستهلكة أما مقياس الضغط فقد لا يعود إلى الصفر بعد عدة سنوات من الاستعمال وعندها لا بد من تبديله. أما صمام الأمان فبعد فتحه يفحص ويقارن مع آخر جديد للتأكد من صلاحيته ودقته. كما يجرى فحص كافة الأنابيب في الرشاشة أو العفارة واستبدال التالف منها. وأخيرا يجب طلاء الجسم الخارجى للرشاشة أو العفارة لحفظها من التآكل. ورفع جميع العجلات المطاطية واحفظها في اماكن للتخزين وبعيدة عن أشعة الشمس.

**التدابير الوقائية:** نظرا لكون معظم مواد المكافحة سام، فان اتخاذ التدابير الوقائية ضرورى جدا وحتى إذا كانت المواد غير سامة فان الرذاذ المتطاير يسبب إزعاجا للسائق. إن التسمم بالمواد الكيماوية يكون أما عن طريق الجهاز التنفسي أو الملامسة وخاصة في المناطق المجروحة أو عن طريق الجهاز الهضمي بتناول طعام ملوث بشكل مباشر أو غير مباشر كان يتناول السائق طعاما ويده ملوثة بالمادة الكيماوية. مما يزيد الأمر سوء، إن بعض المواد الكيماوية تخزن بجسم الانسان ولا يظهر مفعولها إلا بعد إن يصل تركيزها في الجسم إلى الحد المسمى. وبناء على ذلك يتطلب من السائق الإلمام بكافة التدابير الوقائية الواجب مراعاتها حفظا لسلامته وسلامة الحيوان والموجزة أدناه:-

١- إذا كان المبيد ساما، فيجب على السائق ارتداء كل من الرداء الواقى، الأحذية المطاطية، قفازات يدوية، نظارات، وقبعة. ويجب تنظيف هذه المعدات

باستمرار . ويستحسن استخدام الساحبات المحتوية على الغطاء الواقي فوق مقعد السائق.

٢- إتباع التعليمات الخاصة بالمبيد بدقة مع تجنب ملامسته مع أجزاء الجسم.

٣- إتلاف أوعية السموم الفارغة.

٤- المكافحة باتجاه متعامد مع اتجاه الريح.

٥- تجنب الأكل أو الشرب والتدخين أثناء العمل، علما بان بعض المواد الكيماوية المستخدمة بالمكافحة سريعة الاشتعال وعندها قد يؤدي إشعال سيجارة إلى حدوث اشتعال رذاذ المبيد.

٧- تجنب تنظيف البشوري (فوان الرشاشة) بنفخها بالفم.

٨- غسل اليدين والوجه جيدا بالماء والصابون بعد انتهاء العمل اليومي وقبل المباشرة بالكل والتدخين.

٩- تخزين معدات المكافحة بعد انتهاء العمل بعيدا عن عبث الأطفال والحيوانات.

١٠- مراجعة الطبيب عند الشعور بآية أعراض مرضية حتى بعد انتهاء فترة الرش، ويجب وصف هذه الأعراض بدقة للطبيب مع إعطائه اسم المادة الكيماوية المستخدمة ليتمكن إعطاء العلاج اللازم.

### (٦) صيانة حاصدات الحبوب

تتطلب الحاصدات إلى عناية فائقة طيلة فترة اشتغالها بسبب كثرة الأجزاء المتحركة فيها، وقد يتصور البعض بأفضلية استغلال النصف ساعة اليومية التي تصرف على الصيانة بتشغيل الحاصدة وزيادة إنتاجيتها، إلا أنها بنفس الوقت تؤدي إلى عدم انتظام عملية الحصاد واحتمال حدوث عارض قد يكون بسيطا في بادئ الأمر يتطور إلى أمر عظيم. وكأى ماكينة و آلة لا بد من مراجعة كتيب الإرشادات الخاص بالصيانة لكل حاصدة، إلا انه بشكل عام يمكن تقسيم صيانة الحاصدات إلى ثلاثة أنواع - عدا المذكورة سابقا حول تحضير الحاصدة للعمل- وهى الصيانة اليومية، الصيانة الدورية، صيانة التخزين.

#### الصيانة اليومية:

١- تجهيز المحرك بالوقود وفحص مستوى الزيت والماء.

- ٢- خدمة منقية الهواء وإزالة القش من مشبك مبردة الماء .
- ٣- فحص درجة شد كل من السيور والسلاسل وتصحيح الخاطئ منها.
- ٤- فحص المسامير والصامولات وشد المفكوك منها.
- ٥- التأكد من نظافة رداخت التبن والغرابيل.
- ٦- تشغيل الحاصدة لفترة بعد انتهاء العمل اليومي لإزالة كل ما تبقى من مواد في الناقلات والبريمة أو الجادلات.

#### الصيانة الدورية:

- ١-تبدال عناصر الترشيح لكل من الوقود والزيت فى وقتها المحدد بكتيب الإرشادات.
- ٢-تبدال زيت المحرك بعد الساعات التشغيل الموصى بها.
- ٣-ملاحظة مستوى الزيت فى صندوق السرعة والجهاز الهيدروليكي وتكلمته إن كان ناقصاً.
- ٤-ملاحظة ضغط الهواء فى الإطارات من فترة لأخرى.
- ٥-ملاحظة مستوى الحامض فى البطارية وتكلمته إن كان ناقصاً بالماء المقطر.

**صيانة التخزين:** نظرا لوجود المحرك فى الحاصدات ذاتية الحركة إضافة إلى كثرة الأجزاء المتحركة، فأنها تحتاج إلى نوعين من الصيانة أحدهما خاص بمحركها والثانى خاص بأجزائها المتحركة أو الشغالة.

ولصيانة أجزاء الحاصدة يتبع الآتى:

- ١- تنظيف الحاصدة جيدا بالماء من الداخل والخارج ومن ثم تجفيفها.
- ٢- فك سيور نقل الحركة وتنظيفها ثم لفها وتخزينها بعيدا عن الرطوبة والحرارة.
- ٣- تنظيف جنازير نقل الحركة بالفرشاة مع تغطيتها بالزيت.
- ٤- تنظيف البريمات والناقلات مع ترك بواباتها السلفية مفتوحة.
- ٥- تنظيف خزان البذور والغرابيل مما تحويه من بذور أو تبن أو قش.

- ٦- طلاء الأجزاء التي أزيل طلاؤها.
  - ٧- رفع الحاصدة على كتلة خشبية بحيث ترتفع الإطارات، ويستحسن تغيير وضع الإطارات بادررتها ربع لفة بين فترة وأخرى.
  - ٨- رفع الحاصدة على كتل خشبية.
  - ٩- يستحسن تخزين الحاصدة تحت سطح مسقف أو وضع قماش مشمع عليها.
  - ١٠- تحضير الأجزاء الاحتياطية اللازمة للموسم القادم.
- التدابير الوقائية:** تعتبر الحاصدة من المعدات المسببة لكثير من الحوادث، ويتطلب استخدامها عناية فائقة دفعا لهذه الحوادث. ويمكن تجنب الأضرار بإتباع التعليمات التالية:
- ١- التأكد من وجود جميع الواقيات في مواضعها الصحيحة قبل الخروج إلى العمل.
  - ٢- عدم محاولة تزييت أو تشحيم أو إجراء التنظيمات على الحاصدة أثناء اشتغالها ماعدا التي تجرى ذاتياً بواسطة اليد القريبة من مقعد السائق.
  - ٣- تنظيف أنبوب العادم من القش بين حين وآخر.
  - ٤- التأكد من فصل حركة عصا التعشيق وعدم وجود شخص بجوار أجزاء نقل الحركة عند تشغيل محرك الحاصدة.
  - ٥- في حالة الحاصدة المحتوية على وحدة تكييس ووجود شخص عند هذه الوحدة، يجب تجنب رفع القدم بسرعة عن نواصة العازل عند بدء تسيير الحاصدة مع تجنب إيقاف الحاصدة فجأة.
  - ٦- التأكد من صلاحية الفرامل وخاصة عند الاشتغال في المنحدرات.
  - ٧- عدم السماح بجلوس شخص قرب مقعد السائق.

## تذكر أن

• الصيانة والاصلاح للجرارات والآلات الزراعية الهدف منها: تقليل الأعطال، تقليل الفاقد في الزمن، تشغيل الآلة بكفاءة عالية، المحافظة على الجرارات والآلات للعمل بجودي اقتصادية.

أولاً: العوامل المؤثرة على صيانة واصلاح الجرارات: عوامل

تصميمية وطبيعية وعوامل تشغيل التي تعتبر من اكثر العوامل تأثيراً من

أهمها: المواد المستخدمة في تشغيل الجرارات كالوقود والزيوت، درجة حرارة

تشغيل المحرك، الطرق الزراعية، العمليات الزراعية، العمر الافتراضي

للجرار، مهارة السائق.

• أهم الاجزاء التي يجب مراعتها عند الصيانة، قضيب الشد، نقطة الشبك الثلاثية، عمود الادارة الخلفي وطارة نقل الحركة، المحاور الأمامية والمحور الخلفي، وهيكل الجرار.

• صيانة الأجهزة المساعدة لتشغيل المحرك حتى يمكن الحصول على اقصى قدرة وأقل استهلاك للوقد يجب الاهتمام بصيانة جهاز تنظيف الهواء، صيانة دورة الوقود التي تتمثل في مضخة الحقن والرشاشات، صيانة دورة التزييت والتبريد وجهاز الاشتعال.

• يجب الاهتمام بصيانة القابض، صندوق التروس واجهزة التوقف.

ثانياً: صيانة الآلات الزراعية: تقسم الى ثلاثة اقسام هي الصيانة

اليومية، صيانة التخزين، صيانة تحضير وتهيئة لكل من المحارث،

معدات البذار، زراعة البطاطس، آلات التسميد، آلات مكافحة الآفات،