





المملكة العربية السعودية
جامعة الملك سعود



كلية الزراعة
مركز الإرشاد الزراعي

تخزين الآلات والجرارات الزراعية

مادة علمية

دكتور/ عبداللطيف عبدالعاطي سرور
قسم الإرشاد الزراعي والمجتمع الريفي

دكتور/ محمد فؤاد وهبي
مهندس/ إبراهيم سليمان طبش
قسم الهندسة الزراعية

نشرة إرشادية رقم (٢٤)

وهبي ، محمد فؤاد
تخزين الآلات والجرارات الزراعية / محمد فؤاد وهبي ،
إبراهيم سليمان طبش ، عبداللطيف سرور.
٢٠ ص؛ ٢٤×١٧ سم؛ (النشرة الإرشادية؛ ٢٤)
ردمك ٩٩٦٠ - ٠٥ - ١٣١ - ٥
ردمد - ١٢٢٥ - ١٣١٩
١ - الآلات الزراعية ٢ - الهندسة الزراعية أ - طبش ،
إبراهيم سليمان (م. مشارك) ب - سرور، عبداللطيف
(م. مشارك) ج - العنوان د - السلسلة
ديوي ٣ ، ٦٣١ ١٥/٠٢٥٥

رقم الإيداع : ١٥/٠٢٥٥



مقدمة

أصبح من المألوف في الوقت الحالي وجود آلات وجرارات زراعية لدى غالبية المزارعين. وتمثل تلك الآليات جزءاً كبيراً من رأس المال المستثمر في مجال الزراعة، وتتفاوت الآلات والجرارات من حيث ثمن شرائها فبينما ينخفض سعر شراء بعض الآلات الزراعية مثل آلات الحراثة والعزيق، نجد أن الجرارات وآلات الحصاد والدراس تشتري بأعلى الأسعار، كما تختلف الجرارات والآلات الزراعية من حيث فترة تشغيلها السنوي، حيث نجد أن الجرار الزراعي يستخدم غالباً على مدار السنة بينما يكون تشغيل غالبية الآلات الزراعية موسميًا أو على فترات متباعدة، وقد يعمل بعضها لفترة لا تتجاوز عدة أيام في العام مثل آلات الزراعة والبذر، ونتيجة لذلك فإن معظم الآلات تترك بدون تشغيل لفترات طويلة، وقد يهمل بعض المزارعين تلك الآلات أثناء فترة عدم تشغيلها، وذلك بتركها في العراء أو تخزين بعضها في أماكن غير جيدة أو غير ملائمة للتخزين، مما يعرض الآلات للتلف، وبالتالي تزيد تكلفة الإصلاح والصيانة مما يؤدي إلى انخفاض العائد المتوقع. وتتعرض هذه النشرة إلى الطرق المختلفة لكيفية تخزين الآلات والجرارات الزراعية والتي تساعد على حمايتها من العوامل المختلفة التي تؤدي إلى إتلافها وحتى يستطيع المزارع استخدام الآلات والجرارات بمجرد الاحتياج إلى تشغيلها وبالتالي تقليل عمليات الإصلاح والصيانة وما يصاحبها من زيادة في تكاليف التشغيل.

وتستهدف هذه النشرة الإرشادية توفير معارف إرشادية فنية حول الطرق الصحيحة المختلفة لكيفية تخزين الآلات والجرارات الزراعية، والتي تساعد على

حمايتها من العوامل المختلفة التي تؤدي إلى إتلافها، ولتكون عوناً للعاملين الإرشاديين، ومهندسي الآلات والجرارات الزراعية لتبصير الزراع ومستخدمي الآلات والجرارات الزراعية بمجرد الاحتياج إلى تشغيلها، وبالتالي تقليل عمليات الإصلاح والصيانة وما يصاحبها من زيادة في تكاليف التشغيل وضياح للوقت والمجهود.

دكتور/ عبداللطيف عبدالعاطي سرور

قسم الإرشاد الزراعي والمجتمع الريفي

دكتور/ محمد فؤاد وهبي

مهندس/ إبراهيم سليمان طبش

قسم الهندسة الزراعية

الآلات والجرارات الزراعية

يستثمر المزارع مبلغاً كبيراً في اقتناء وتشغيل الآلات والجرارات الزراعية. ويختلف مقدار هذا المبلغ على حسب نوع وحجم الآلة أو الجرار الزراعي. وقد يصل ثمن شراء الآلة إلى أكثر من أربعمئة ألف ريال، كما في حالة آلة الحصاد والدراس. ومن المعلوم أن فترة تشغيل معظم الآلات الزراعية ترتبط بالموسم الزراعي ومواعيد أداء العمليات الزراعية خلال هذا الموسم. وقد لا تتعدى هذه الفترة أياماً قليلة خلال الموسم الزراعي، وتظل الآلة باقي العام بدون عمل. وهذا يجعل من تخزين الآلات والجرارات الزراعية أهمية كبيرة للمحافظة على رأس المال المستثمر في تلك المعدات الزراعية لضمان المحافظة عليها في حالة جيدة تسمح بتشغيلها عند الاحتياج إليها وضمان قيامها بمعدلات الأداء على أكمل وجه.

تخزين الآلات الزراعية:

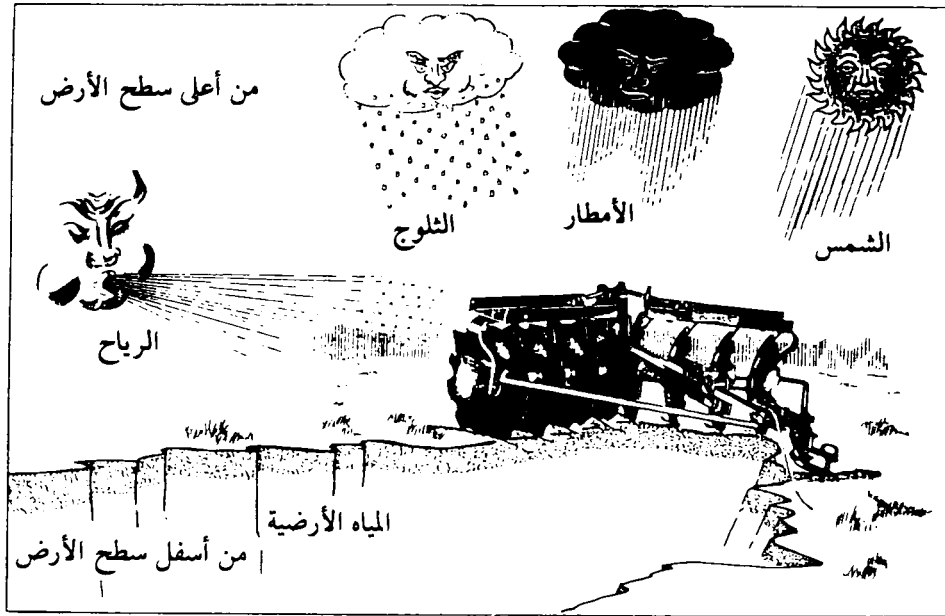
يجب تخزين الآلات والمعدات الزراعية بعد انتهاء فترة تشغيلها بطريقة سليمة وذلك للمحافظة عليها وكذلك لكي تكون جاهزة للعمل عند الاحتياج إليها.

وتتأثر الآلات الزراعية التي يتم تخزينها بعدة مؤثرات منها:

١ - المؤثرات الجوية:

الأمطار - أشعة الشمس - الرياح - الجليد - الرمال والأتربة، شكل (١).

٢ - الرطوبة الأرضية.



شكل (١): العوامل التي تؤثر على حالة الآلات الزراعية [٢].

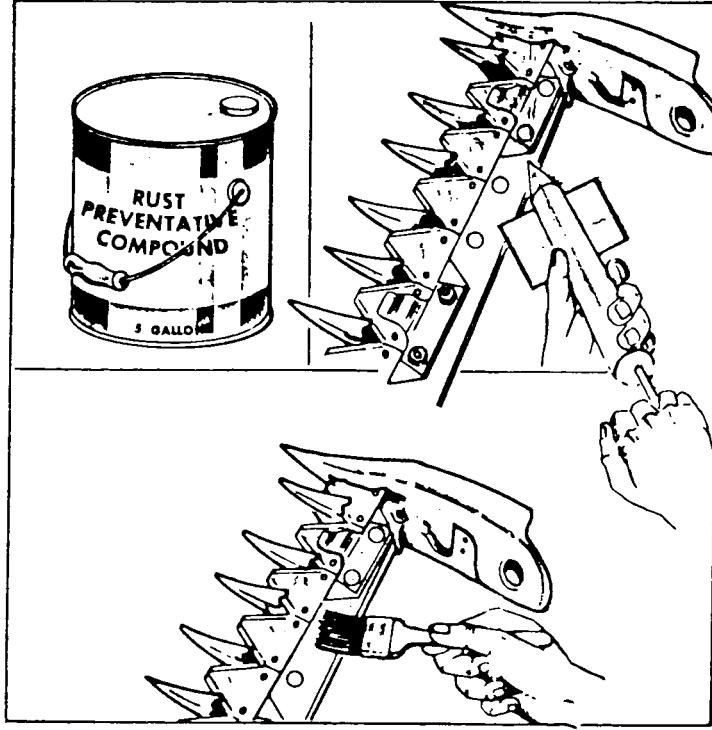
وعادة يتم حماية الآلات الزراعية بطريقتين:

- ١ - استخدام دهانات: مثل مانعات الصدأ، الطلاء شكل (٢).
 - ٢ - الأغشية: الأغشية البلاستيك أو القماش أو أماكن التخزين شكل (٣).
- وتستخدم الطريقة الثانية عند ترك الآلات خارج المخزن لمدة قصيرة (بضعة أيام) وذلك للاحتياج إلى استخدامها. ويفضل أن تغطي بأغشية من القماش أو البلاستيك وذلك لحمايتها من العوامل الجوية. بينما تستخدم الطريقة الأولى للتخزين لفترات طويلة.

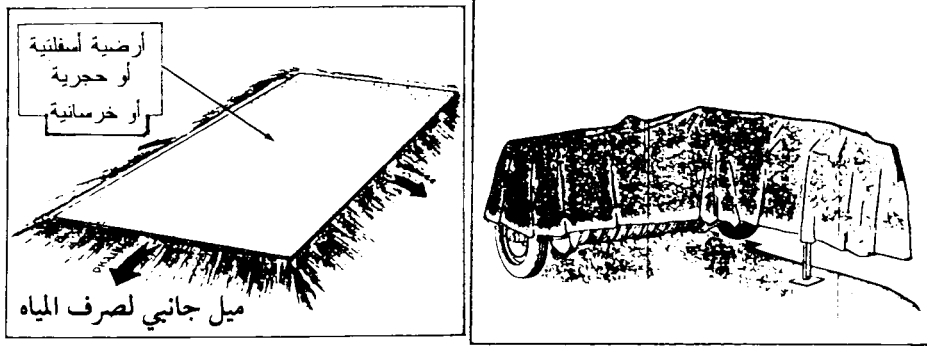
منشآت تخزين الآلات

أولاً : المنشآت البسيطة:

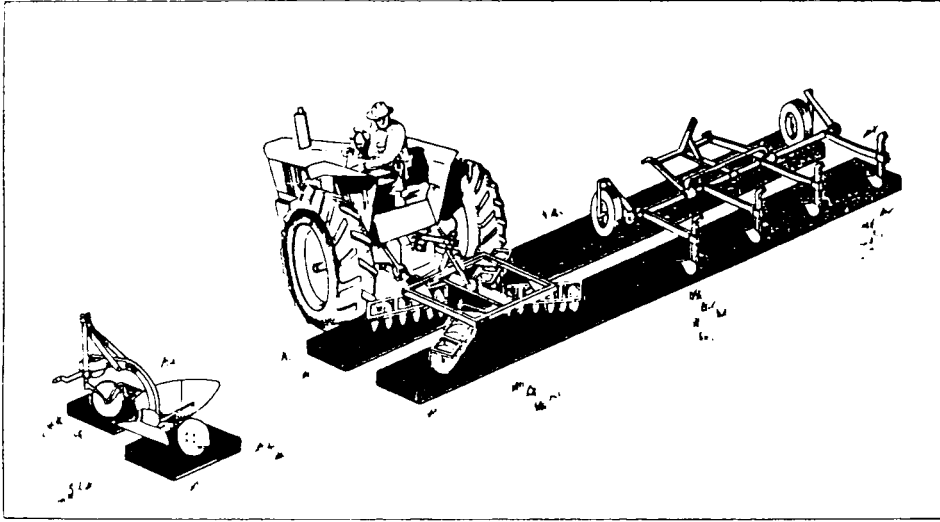
وهذه المنشآت عبارة عن مناطق لتخزين الآلات الزراعية الدائمة الاستخدام مثل آلات العزيق والأمشاط والتي تستخدم خلال فترة نمو المحصول على فترات متباعدة ومن أمثلة هذه المنشآت.



شكل (٢) : استخدام مانع الصدأ أو الطلاء لحماية أجزاء الآلة [٢].



شكل (٣) : التخزين المؤقت للالات بوضع أغطية أو استخدام أرضيات خرسانية أو حجرية أو أسفلتية [٢].



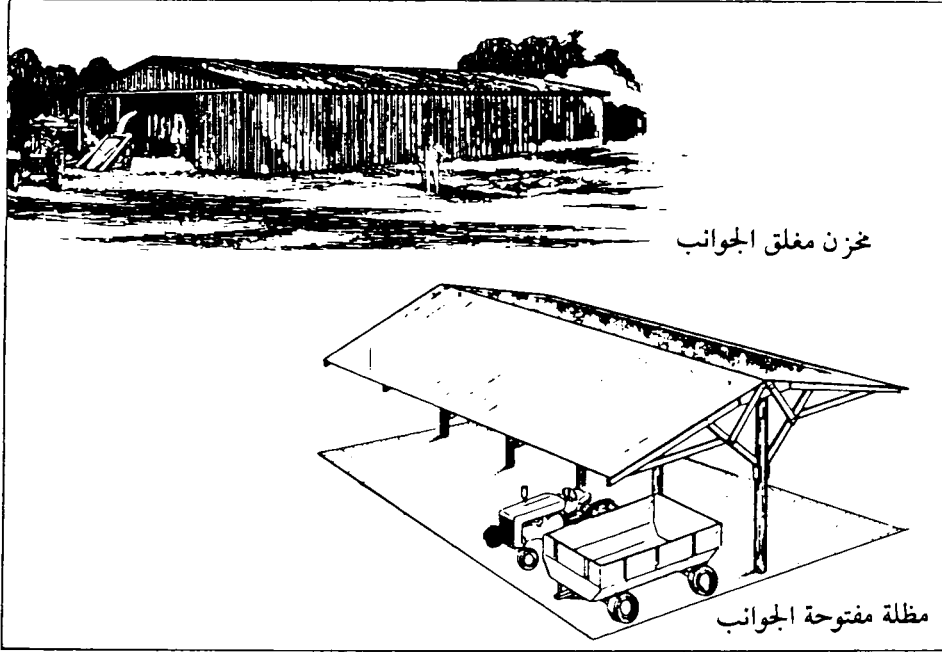
شكل (٤): التخزين المؤقت للآلات على ألواح خشبية معالجة لمنع وصول المياه الأرضية [٢].

- ١ - ألواح خشبية: ويفضل غمسها في الزيت أو القار لمنع امتصاص الرطوبة الأرضية شكل (٤).
- ٢ - أرضية خرسانية.
- ٣ - أرضية أسفلتية أو حجرية.

وهذه الأرضيات تعمل أساساً على منع وصول الرطوبة الأرضية إلى الآلات إلا أنها لا تمنع تأثير العوامل الجوية الأخرى ولذلك يفضل استخدام الأغشية المناسبة عند تخزين الآلات.

ثانياً: المنشآت المبنية:

- وهذه المنشآت تبنى بمواصفات معينة وبمساحات تسمح بتخزين جميع الآلات الزراعية الموجودة بالمرزعة مع وجود فراغات كافية سواء لشبك وتحريك الآلات أو لأي آلات جديدة وتنقسم هذه المنشآت إلى نوعين:
- ١ - منشآت مغلقة الجوانب من جميع الاتجاهات شكل (٥).



شكل (٥): تخزين الآلات والجرارات الزراعية في مخازن مغلقة أو تحت مظلات [٢].

٢ - منشآت غير مغلقة مثل المظلات شكلا (٦ و ٧) وتنقسم إلى:

(أ) مظلة مفتوحة الجوانب.

(ب) مظلة مفتوحة من جانب واحد فقط.

(ج) مظلة مفتوحة من جانبيين.

(د) مظلة مفتوحة من ثلاثة جوانب.

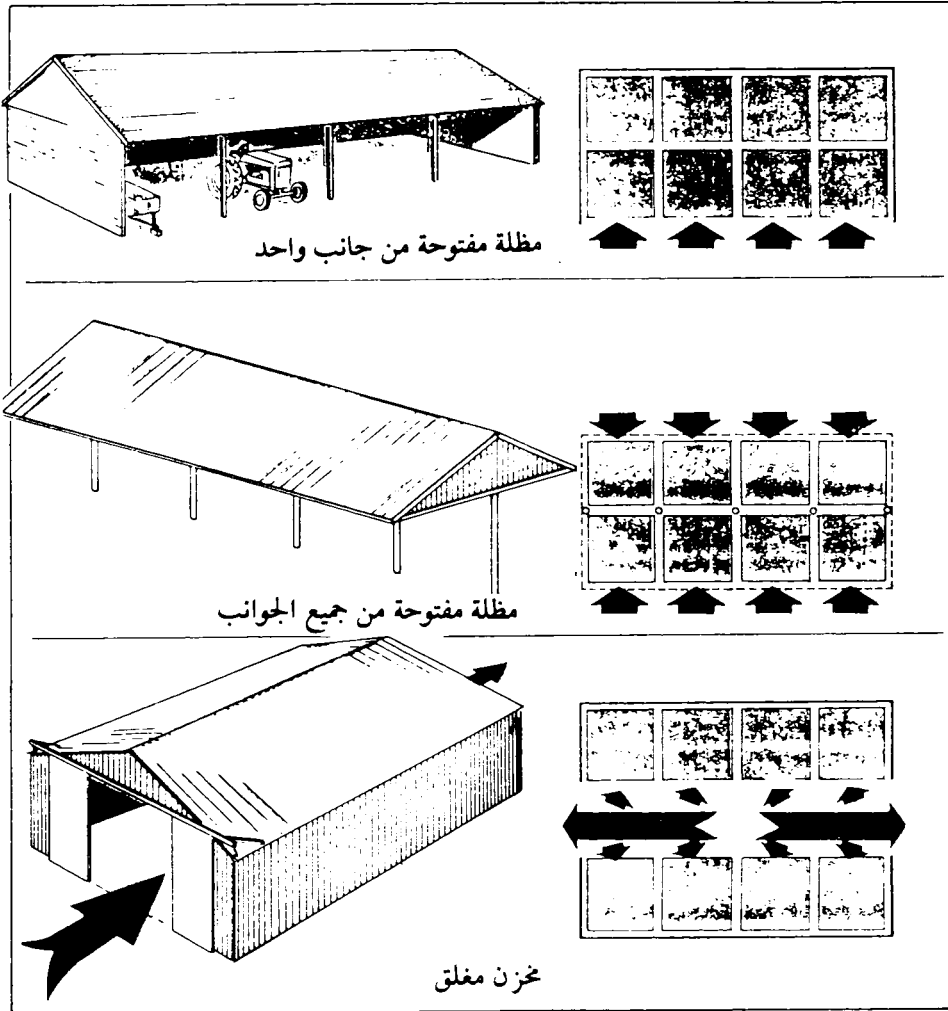
ويفضل أن توجه هذه المنشآت (المظلات) بحيث تعطي الحماية الكاملة من الأمطار ويكون الجانب المغلق دائماً في مواجهة الرياح. أما إذا كانت مفتوحة الجوانب فيتم بناؤها بحيث يكون الاتجاه الطولي للمظلة في محازاة اتجاه الرياح.

ويفضل أن يقع مخزن الآلات بحيث يتوافر فيه الآتي:

١ - حرية الحركة وسهولة خروج ودخول الآلات والمعدات.

٢ - أماكن خالية من جميع الاتجاهات للتخزين المؤقت للآلات.

٣ - وسائل حماية من العوامل الجوية. مثل وجود مصدات الرياح.

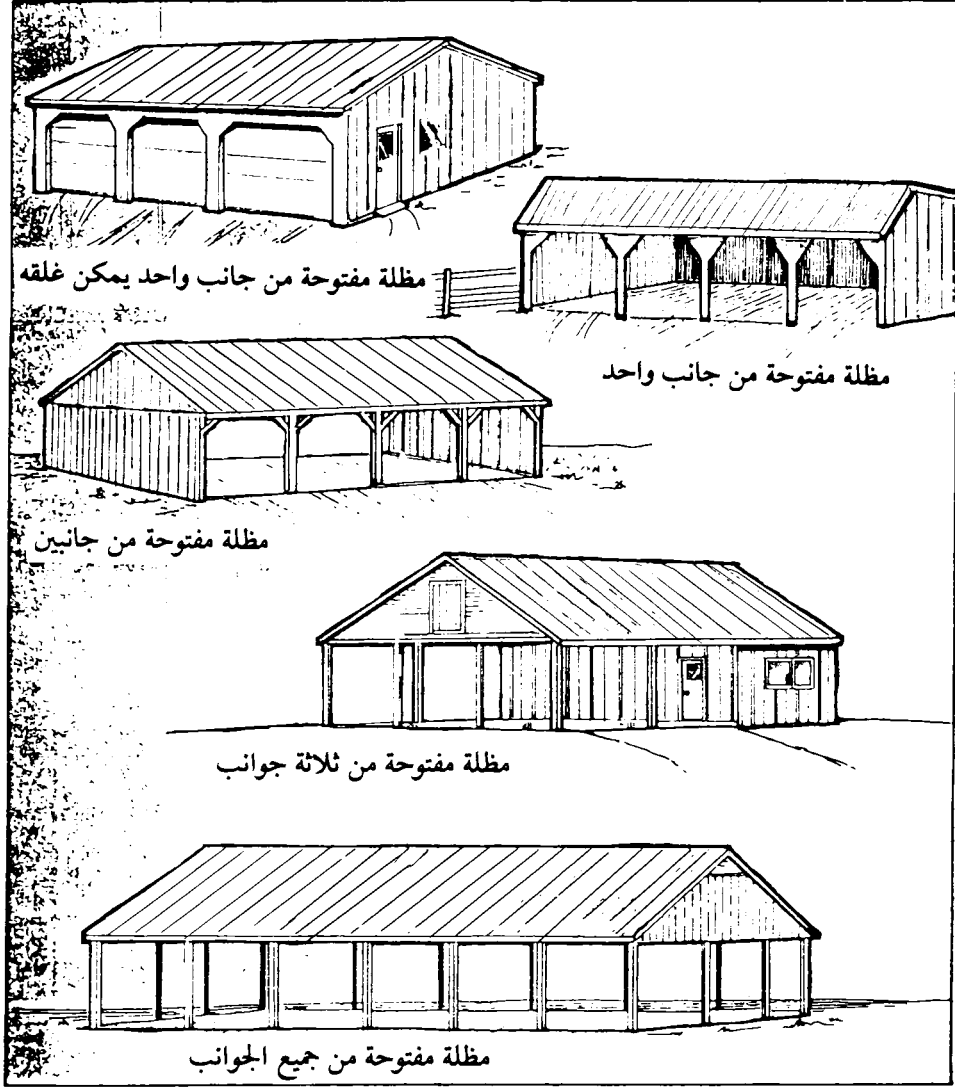


مظلة مفتوحة من جانب واحد

مظلة مفتوحة من جميع الجوانب

مخزن مغلق

شكل (٦): كيفية دخول وخروج الآلات والجرارات الزراعية إلى أماكن التخزين [٢].



شكل (٧): الأنواع المختلفة لمظلات تخزين الآلات والجرارات الزراعية.

٤ - وسائل حماية من أخطار الحريق .

٥ - إمكانية التوسع في مساحة المخزن .

٦ - مجارٍ لتصريف المياه .

٧ - توافر الخدمات الكهربائية .

يجب معرفة الأبعاد التقريبية للآلات والجرارات حتى يمكن تحديد مساحة المخزن أو المظلة قبل البدء في إنشائها . ويمكن الاستعانة بالجدول المرفق جدول (١) ، الذي يوضح طول المعدات الزراعية وعرضها ومساحتها ، بالإضافة إلى ارتفاع بعض الآلات والجرارات ، وجمع مساحات المعدات الزراعية ، يمكن معرفة المساحة الإجمالية المطلوب توفيرها ، ومن ثم تحديد عدد المظلات أو المساحة الإجمالية للمخزن المغلق ، كما يفضل عمل رسم تخطيطي على الورق للمخزن أو المظلة وتوزيع المساحات المطلوبة والمساحات المتوقع زيادتها ، وذلك في حالة توقع شراء آلات جديدة ، قبل البدء في التنفيذ .

ويمكن استخدام الخامات المتوافرة في المنطقة في تنفيذ المظلات والمخازن . وقد تستخدم العروق الخشبية أو بعض المواسير المعدنية ذات الأقطار المختلفة في عمل قوائم المظلات أو المخازن ، ويمكن عمل التغطية العلوية بألواح من الصاج أو البلاستيك المتعرج كما هو موضح في الأشكال السابقة .

تخزين الجرار الزراعي:

يفضل تخزين الجرار الزراعي بعد انتهاء فترة التشغيل السنوية وعدم الاحتياج إلى الجرار . وقد يوجد بالمزرعة أكثر من جرار ، ويخصص عادة لكل جرار أعمال محددة خلال الموسم الزراعي . فعلى سبيل المثال ، تحتاج عمليات الحراثة الأولية والثانوية إلى جرارات ذات قدرات مرتفعة بينما لا تتطلب باقي العمليات الزراعية إلى قدرات عالية . وعلى ذلك يخصص الجرار الأكبر قدرة في عمليات الحراثة ، والجرار الأقل لباقي العمليات الزراعية . ويفضل هنا تخزين الجرار الكبير بعد انتهاء عمليات الحراثة حتى الموعد التالي لاستخدامه ، بينما يتم تخزين باقي الجرارات في نهاية الموسم الزراعي .

جدول ١ : أبعاد ومساحات بعض الآلات والجرارات الزراعية [٢].

الارتفاع (متر)	المساحة (متر ^٢)	العرض (متر)	الطول (متر)	الآلة
٣,٦	١١-٤,٥	٢,٥-١,٥	٤,٥-٣	جرار الزراعة في صفوف
٢,٤	١٠,٥-٦	٢,٥-١,٨	٤,٢-٣,٣	جرار الخدمة العامة
				محراث قلاب مطرحي :
	١,٨	١	١,٨	٢ بدن
	٤,١	١,٥	٢,٧	٣ بدن
	٩	٢	٤,٥	٥ بدن
	١٠,٨-٣,٦	٣-٢	٣,٦-١,٨	محراث حفار
	٦,٥-٤,٦	٣,٦-٢,٧	١,٨-١,٧	مشط قرصي مفرد
	١٠,٥-٦,٧	٣-٢,١	٣,٥-٣,٢	مشط قرصي مزدوج
	٢,٣	١,٥	١,٥	مشط ذو أسنان مرنة
	٢,٣	١,٥	١,٥	مشط ذو أسنان صلبة
	١٤,٤	٤,٥	٣,٢	عزاقة حقلية
	١٤,١-٥	٤,٧-٢,٤	٣-٢,١	سطاره جبوب
	٧,٩-٢,٥	٢,٤-١,٢	٣,٣-٢,١	آلة زراعة بطاطس
٤-٣,٦	٦٤,٨-١٤,٦	٧,٢-٢,٧	٩-٥,٤	آلة الحصاد المركبة (كومباين)
	٤,٤	١,٩	٢,٣	محشة أعلاف
	٣,٦	٢,٤	١,٥	آلة رش حشائش
	٤,٤	١,٨	٢,٤	آلة عمل البالات

إعداد الجرار الزراعي للتخزين

إرشادات إعداد الجرار للتخزين:

لتهيئة الجرار للتخزين نتبع الخطوات التالية:

- ١ - تنظيف الهيكل الخارجي للجرار.
- ٢ - تنظيف منقي الهواء.
- ٣ - شغل الجرار حتى يسخن المحرك بصورة كافية.
- ٤ - قم بصيانة منقي الزيت.
- ٥ - قم بتفريغ المحرك من الزيت وأعد تعبئته بزيوت نقي.
- ٦ - قم بتشغيل المحرك عدة دقائق لكي يصل الزيت إلى أجزاء التزييت المختلفة، يساعد ذلك على منع وصول الصدأ إلى الأسطح التي يمكن أن تتعرض للصدأ.
- ٧ - قم بتفريغ زيت أجهزة نقل الحركة وأعد تعبئتها.
- ٨ - قم بتنظيف كراسي المحور الأمامي.
- ٩ - قم بصيانة الجهاز الهيدروليكي.
- ١٠ - انقل الجرار إلى موقع التخزين.
- ١١ - قم بتفريغ جهاز التبريد (ولاحظ كتابة ملاحظة تحذيرية بأن جهاز التبريد فارغ من الماء).
- ١٢ - قم بتفريغ خزان الوقود (والكاربريتير في حالة محركات البنزين).
- ١٣ - قم بتفريغ وتنظيف كأس الترسيب الزجاجية.
- ١٤ - قم بتنظيف وإعادة ضبط شمعات الاشتعال.
- ١٥ - ضع ما يعادل ملعقتين من زيت مانع الصدأ في كل أسطوانة من أسطوانات المحرك. وذلك من مكان شمعة الاشتعال في محركات البنزين أو مكان الرشاش في محركات الديزل.
- ١٦ - قم بتغطية نهاية فتحة العادم ومدخل الهواء.
- ١٧ - أزل البطارية من مكانها وتخزن في مكان مناسب.

- ١٨ - قم برفع الجرار على كتل خشبية لتفادي وقوع الحمل على الإطارات .
- ١٩ - قم بتفريغ العجلات من الماء .
- ٢٠ - اترك فاصل الحركة في وضع التعادل .
- ٢١ - قم بتغطية الجرار إذا لم يكن موقع التخزين ملائماً .
- ٢٢ - قم بتأمين قطع الغيار التي قد تلزم عند إعادة تشغيل الجرار .
- وعند استخدام أي وسيلة لحماية أو تخزين الآلة ، فيجب على المزارع الإجابة عن بعض الأسئلة المهمة ، مثل :
- أيهما أرخص وأقل تكلفة : أن أترك الآلات والجرارات في العراء وبدون حماية أم أخرجها في بعض المنشآت ؟ .
- هل يؤدي استخدام بعض الزيوت أو الشحومات على أجزاء الآلة إلى حمايتها بصورة جيدة حتى موعد استخدام الآلة مرة أخرى ؟ .
- هل من المفيد استخدام بعض أنواع الطلاء ومانعات الصدأ في حماية الآلات ؟ .
- ماهي فعالية أو مقدار تكلفة استخدام بعض أنواع الأغشية في حماية الآلات من التلف ؟ .

المراجع :

- [١] وهبي ، محمد وإبراهيم طبش ، ١٩٩٤م . كتاب تشغيل وصيانة الآلات والجرارات الزراعية ، قسم الهندسة الزراعية ، كلية الزراعة ، جامعة الملك سعود ، الرياض .
- [٢] AAVIM 1978. Planning Machinery Protection. American Asso. for Vocational Instructional Materials, Athens, Georgia, USA.

خطة عمل برنامج إرشادي لتعليم الزراعة بعض المعارف والمهارات في تخزين الآلات والجرارات الزراعية

الأهداف الإرشادية	المحتوى التعليمي الإرشادي	القائمون على التعليم الإرشادي	الطرق والمعدات الإرشادية	المكان المقترح	التوقيت المقترح	التقويم ومتابعة الفعيلين
1- إكساب الزرايع معارف حول أنواع مشات تخزين الآلات والجرارات الزراعية	- أهمية التخزين للآلات والجرارات بأساليب صحيحة - نوعيات مشات تخزين الآلات	المُرشد الزراعي	النشرات الإرشادية التليفزيونية	الجمعية الزراعية الإدارة الإرشادية محطة صيانة الآليات	قبل نهاية الموسم الزراعي بوقت مناسب	- تقارير في الآليات الزراعية الميدانية للمرشد الزراعي
2- إكساب الزرايع معارف حول اشتراطات أماكن تخزين الآلات والجرارات الزراعية	- الاشتراطات المصححة لمشات تخزين الآلات والجرارات الزراعية	النشرات الإرشادية	حلل إرشادي ايضاح الممارسة البرامج الإرشادية التليفزيونية الفيديو الإرشادي	حقل إرشادي لأحد الزرايع محطات الصيانة والتدريب على الآليات الزراعية	بعد نهاية المراسم الزراعية بوقت مناسب	- مدى تطبيق الزرايع للتوصيات - البرامج الإرشادية لتعليم الزرايع
3- إكساب الزرايع بعض مهارات تخزين الجرارات الزراعية	- كيفية تهيئة الجرار للتخزين - القيام بالتدريب على بعض العمليات قبل تخزين الجرارات الزراعية	مهندسو الآلات الزراعيية فنيو الآلات الزراعيية	حلل إرشادي ايضاح الممارسة البرامج الإرشادية التليفزيونية الفيديو الإرشادي	حقل إرشادي لأحد الزرايع محطات الصيانة والتدريب على الآليات الزراعية	بعد نهاية المراسم الزراعية بوقت مناسب	المعارف والمهارات في تخزين الآليات الزراعيية

استمارة رأي

نشرة إرشادية رقم (٢٤) / تخزين الآلات والجرارات الزراعية

إلى القارئ الكريم: فيما يلي مجموعة من الأسئلة تستهدف التعرف على رأيك في هذه النشرة، وسوف تساعدنا إجاباتك ومقترحاتك على تحسين هذه النشرة وزيادة فائدتها، نأمل الإجابة على الأسئلة بكل دقة وصراحة ثم إرسالها إلى:

مركز الإرشاد الزراعي

كلية الزراعة - جامعة الملك سعود

ص. ب. / ٢٤٦٠ - الرياض ١١٤٥١

١ - وضح رأيك في كل مما يلي:-

ماهي ملاحظتك واقتراحاتك بهذا الشأن	ممتاز	جيد	مقبول	رديء

أ - حجم النشرة

ب - غلاف النشرة

ج - موضوع النشرة

د - ألوان النشرة

هـ - الرسوم والصور التوضيحية

و - لغة النشرة

٢ - في رأيك ماهي الأشياء الجيدة والمرغوبة في هذه النشرة:

٣ - في رأيك ماهي الأشياء السيئة وغير المرغوبة في هذه النشرة:

٤ - هل ترى أن هناك أي أخطاء في هذه النشرة - فضلا وضحها:

٥ - ماهي مقترحاتك لزيادة فعالية وفائدة هذه النشرة:

إذا كنت ترغب في الحصول على مزيد من النشرات في مختلف المجالات الزراعية إملأ البيانات التالية:

الاسم:

العنوان:

المهنة:

رقم التليفون:

مستوى التعليم:



• مع تحيات •

هاتف

٤٦٧٨٧٥٤

مركز الإرشاد الزراعي

٤٦٧٨٤١٤

كلية الزراعة بالرياض

٤٦٧٨٤١٦

جامعة الملك سعود

٤٦٧٦٩٨٠

الرياض ١١٤٥١ - ص.ب. ٢٤٦٠