

العقيد المزارعي



أحمد عماري

عضو الكلية الملكية الزراعية بانجلترا
جامعة برستول

[illegible]

كلمة المؤلف

منذ الأعوام الأولى التي ركن إلى فيها التدريس بالمدارس الزراعية المتوسطة وجدت أن الحاجة ماسة لكتاب يجمع مختلف العمليات الزراعية فعزمت على وضع هذا الكتاب ليكون مرشدا للطالب الزراعي ولكل مشغول بالزراعة في مصر

ولم أشأ وضع هذا الكتاب في ذلك الوقت لما كان ينقصني من خبرة شأن كل مبتدئ، وأنى مع ما اكتسبته الآن منها طوال هذه المدة التي مارست فيها التدريس ومع الجهود العظيم الذي بذلته في وضع هذا الكتاب لا أزال معترفا بالعجز والتقصير لا أدعى أنى وصلت بكتابي هذا إلى درجة الكمال ولكنى أمني النفس بأن يكون هذا الكتاب في المستقبل عند إعادة طبعه أوفى بالغرض مما هو عليه الآن ولقد تعمدت الإيجاز وسهولة العبارة مع تبسيط المواضيع وما قصدى إلا تعميم الفائدة

بسم الله الرحمن الرحيم

عمليات الفروع

القصء منها تحضير التربة لانباء البذور و جعلها بيئة
صالحة لنمو المحاصيل وتشمل

ا عمليات الخءمه و التهيئة للزراعة و هى الحراثة و السلف
و التمشيط و التزحيف و التوطيد و العزيق و التبتين
و التخطيط

ب عمليات التسوية و تشمل التقصيب و التلويط و التلحيف

الحراة

و هى أهم عمليات الفلاحة و تجرى للاغراض الآتية

ا تفكيك سطح الارض

ا لايجاد مهد مناسب لانباء البذور

- ب لايجاد وسط مناسب لانتشار جذور النبات
- ٢ تعريض باطن الارض للمؤثرات الطبيعية (الشمس والهواء) والتي تعمل على :
- ١ ارتفاع درجة حرارة التربة (التي تعمل على انبات البذور ومساعدة الجذور على امتصاص الغذاء الارضى)
- ب تكاثر انتشار الجراثيم المفيدة (البكتريا) التي تعمل على تثبيت الآزوت من الهواء وعلى صلاحية الغذاء النباتى فـنزداد الخصوبة الارضية كما تعمل على ابادـة الجراثيم الضارة
- ٣ تهويه الارض (حيث الهواء يعمل على انبات البذور وعلى نمو وانتشار جذور النبات وعلى اكسدة المواد الغير صالحـة للتغذية (الغير مؤكسدة) وتحويلها لمواد صالحة (مؤكسدة)
- ٣ اقتلاع الحشائش وتعريضها للشمس والهواء فتجف وتموت وعند تحليلها تتحول الى غذاء نباتى
- ٤ قلب الاسمدة بالارض حيث يوزع بالتساوى فتجد

الجدور الغذاء اللازم لها

٥ تعريض الحشرات الضارة لحرارة الشمس والطيور فتبيدها

٦ تغطية الجدور عند اتباع طريقة الزراعة الحراثي

ما يراعى عند اجراء عمليه الحراثة :

١ أن تكون الارض مستحثة وتعرف بأن تتفتت بسهولة بمجرد الضغط عليها ويكون العمل في هذه الحالة خفيفا على الماشية بخلاف ما اذا كانت الرطوبة كثيره (موحلة) أو قليلة عن الحد المناسب (يابسة) حيث يصعب العمل كما يتحول المدر الى كتل يصعب تكسيرها بالزحافة عند اجراء عملية الخدمة

٢ التعمق التدريجي : حيث يجب أن تكون الحرثة الاولى (الفك) سطحية والثانيه (التنى) أعمق والثالثة (تمرديد) أكثر عمقا وهكذا ان الارض في حالة الفك تكون صلبه يصعب العمل فيها

٣ يحسن أن لا يزيد طول المرجع عن ماته متركى

لا تجهد الماشية

٤ أن لا يترك جزء من الأرض بلاط (آسة المحراث) بدون حرثه ويكون ذلك بجعل خطوط المحراث

مستقيمة وملاصقة

٥ جعل القيد في وسط الناف إذا تساوت قوى الماشية أما إذا كان هناك ثور قوى وآخر ضعيف فيجب نقل القيد جهة الثور القوى

٦ تنظيف سلاح المجراث مما يعلق به من الوحل عند نهاية المشوار كي ينحف السحب على المواشي ويتعمق السلاح بالأرض

٧ إذا حرثت الأرض أكثر من مرة تبجب أن تكون الحرثات متعامدة (فإذا كانت الأرض المراد حرثها ستخطط فيجب أن تكون الحرثة الأخيرة باتجاه مضاد للخطوط فإذا تصادفت وكان اجراؤها في اتجاه الخطوط وجب أن لا تكون كذلك بل يميل (قلع مركب)

- ٨ الاحترس من اصابة السلاح لارجل المواشى عند
اخراجة من الارض في مهابه المشوار
٩ حرارة رأس وذيل الحقل في اتجاه متعاود مع حرارة
باق الارض

الحرارة السطحية والعميقة .

عند حرارة الارض في طريقة الزراعة الحرثي يجب
أن تكون سطحية بقدر الامكان وتسمى حرارة قماحي
كما تكون الحرارة سطحية أيضا في الحرثة الاولى
(الفلك) اذا اسمعنا احدى المحارث التي تجرها الماشية حتى
يسهل عليها السحب (كالمحراث البلدي) حيث يصل العمق
الى حوالي ١٥ سم على الاكثر أما الحرثة الثانية (الثني)
فيزاد بمقدار ٣:٢ سم عن الاولى ويزاد العمق بمقدار ذلك
أيضا في الحرثة الثالثة (الثمرويد) عن الثانية وهكذا

تعميق الحرث :

تعمق الحرث بالمحراث البلدي باحدى الطرق الآتية او كلها

- ١ تطويل القيد أو الجزير
 - ٢ توسيع الزاوية بين البسخة والقصبية بأسقاط البلنجة الى أسفل ووضع العقرب في الثقوب العليا منه
- شروط الحراثته الجيدة :

- ١ أن تكون الخطوط مستقيمة ومتلاصقة فلا تترك في هذه الحالة أرض بلاط لان وجودها ونمو الحشائش يدل على عدم حرث الأرض حراثة جيدة
- استعمال المحراث البلدى :

- ١ للحرثة سواء للخدمة أو لفك الأرض (لتقسيمها أو تلويعها) أو للزراعة الحراثى
- ٢ للتخطيط باضافة قطعة من الخشب (الطراد البلدى) وذلك لزراعة الحاصلات التى تزرع على خطوط
- ٣ لعمل البتون وشق المراوى
- ٤ يعمل عمل الزحافة عند عدم وجودها وذلك بطرحه على الأرض مع ملاحظة أن السلاح يسكون بالجهة

الخلفية بعيدا عن ارجل المواشى

مزايا المحراث البلدى

- ١ رخص ثمنه
- ٢ سهولة اصلاحه
- ٣ خفته على الماشية
- ٤ تعود الفلاح عليه

مساوىء المحراث البلدى

- ١ مقدار عمله اليومى قليل
- ٢ حرارته غير عميقة
- ٣ لا يمكن استعماله لقلب الارض

مقدار العمل اليومى للمحراث البلدى

تختلف بالنسبة الى :

- ١ انواع الارض (قليل فى الطينية كثير فى الرملية)
- ٢ لمقدار ساعات العمل وقوة الماشية الجسماني
- ٣ لوجود حشائش متشعبة الجذور بالارض أو عدم وجودها

٤ كمية الرطوبة الموجودة بالارض فعند حرث الارض المستخرثة تكون الخدمة سهلة. أما اليابسة أو الموحلة فحراثتها صعبة وتستغرق وقت أطول

٥ لصلابة الارض فاذا كانت الحرث فكا في أرض بلاط كان العمل قليلا. أما إذا كان ثنيا كان العمل أكثر

٦ نوع المحصول السابق فالارض التي كانت منزرعة أرز تكون أشد صلابة وتماسكا من أرض القطن وأرض البرسيم أشد تماسكا عند حرثها من أرض الغلال

٧ نوع الحراثة اذا كان ضيقا أو واسعا كذلك عمق الحرثة وطول المرجع

مقدار العمل اليومي للاراضي الثقيلة والخفيفة

بالمحراث البلدي

٧ : ٨ قراريط في الفك

١٠ : ١٢ د في الشئ

١٤ : ١٦ د في النمرويد

في الارض الثقيلة

١٢ : ١٦	قراريط في الفك
٢٠ : ١٦	• في الثني
٢٤ : ٢٠	• في النمرويد

تختلف المساحة التي يحرقها المحراث البلدي باختلاف قوة تماسك الأرض وعدم تماسكها فالأرض الصفراء المتوسطة بين السوداء والخفيفة يعمل المحراث مساحة متوسطة بين الأرقام السابقة الذكر أما الطراد البلدي فعمله في التخطيط فدادين يومياً وفي تقسيم الأرض إلى بتون وشق مراوى فن ٣-٤ أفدنة يومياً وأجرة زوج الماشية تختلف من ١٢ : ١٥ قرشا والعامل ٣ : ٥ قرشا

تكاليف الحراثة في الميدان الواحد

١ بالمحراث اليدى

١٢ زوج الموالى

٤ عامل

١٦ وبفرض أنه يحرق نصف فدان يوميا فتكون

تكاليف حراثة الفدان $16 \times 2 = 32$ يوم

٢ بالجرارات (التراكتور) ونأخذ منها فوردسن

مثلا

٣٥ (٣٠٥ صنيحة زيت بتروال فئة ١٠

١ قبنزين لابتداء الادار

٢ زيت

٨ عامل للقيادة

١٠ هرش عدة بحساب عمر الجرارة خمس سنوات

وئمنها ١٥٠ جنيه

وحيث أنها تحرق ٤ فدان يوميا فى المتوسط فيكون

تكاليف حراثة الفدان بها ٥٦ على ٤ = ١٤ قرشا

السلف

عملية يقصد بها زيادة تفكيك سطح الارض و خلط اجزائها ومن فوائد هذه العملية اقتلاع الحشائش و خلط السماد بالارض و تغطية البذور و من المسالف ما يجر بالجرارات وهو الشائع ومنها ما يجر بالآلات البخارية (فرلر) وهو المستعمل بالدوائر والضياع الواسعة والمسلقه للمحراث البلدى تشق الارض ولا تقلبها

التشطيب

هذه العملية تلى عملية الحراثة أو السلف الغرض منها زيادة تعميم الارض واقلع و جمع الحشائش كما تستعمل لتغطية البذور هذه العملية غير منتشرة لغلو ثمن المشط راجع أنواع الامشاط بكتاب هداية الزراع ص ١٧٧-١٧٩

الزحف والتوطيد

تجرى عملية الزحف بالزحافة والتوطيد بالمطيدة وهي آلة غير منتشرة (بعكس الأولى) لغلو ثمنها ولا مكان الزحافة تأدية عملها الأغراض التي من أجلها تجرى عملية الزحف :

- ١ تكسير المدر الكبير وتحويله الى سحيق ناعم
- ٢ تغطية البذور (حتى لا تتعرض لحرارة الشمس فتقل الرطوبة حولها) ولا تتعرض للطيور فتلتقطها
- ٣ كبس أجزاء الأرض حول البذور مما يساعد على انباتها خصوصا في الارص الرملية والخفيفة
- ٤ إيجاد الرطوبة اللازمة حول البذرة لانباتها لتشجيع صعود الماء للطبقة السطحية حول البذرة بواسطة الخاصة الشعرية ويلاحظ أن عملية الزحف تجرى عند التخصير عقب الزراعة مباشرة أما في الخدمة

فيجب أن لا ترحف الأرض ألا بعد أن تكون قد تعرضت إوقات الكافي للعوامل الطبيعية أى قبل الحرائق التالية مباشرة بحيث لا تترك الأرض مزحمة بل تترك دائماً محروثة في أوقات الخدمة حتى لا يحرم من التهوية والتشميس اللازمين لها

التبئين

تجرى هذه العملية عقب التزحيف لتقسيم الأرض إلى أحواض وذلك بعمل بتون (جسور) تفصل هذه الأحواض بعضها عن بعض لضمان رى الأرض بالماء المناسب لحاجة النبات وتكون هذه في أراضي البرسيم والفول والغلة وتعمل هذه الأحواض كبيرة أو صغيرة حسب الأحوال الآتية

- ١ كبيرة في الأراضي الطينية صغيرة في الرملية
- ٢ كبيرة في الأراضي المستوية صغيرة في الأراضي الغير مستوية

٣ كبيرة في الزراعة الحراى (الخفير) صغيرة في
الزراعة العفير

٤ كبيرة في بعض الحاصلات كالبرسيم متوسطة في
البعض الآخر كالقمح صغيرة في حاصلات أخرى كالكتان والذره
٤ الذرة والبتامة تستعمل في الاراضى المفككة الناعمة ،
فاذا لم تخدم الارض جيدا وكانت ذا مدر كبير أو كانت
طينية متماسكة أو أرض حرثت في غير الميعاد المناسب وتنبع
عن ذلك كتل كبيرة من المدر فتعمل البتون بالمحراث
البلدى حيث لا تقوم البتامة بالغرض المطلوب تماما ويعمل
البتن بالمحراث بمشوارين على أن تكون خطوط المحراث
متقاربة أو متباعدة بحسب عرض البتن المطلوب والمحراث
يعمل في اليوم حـ والى ٤ :ه أفدنه يوميا

سـى المراوى

يرجع اليه فى موضوع رى الزروع

الخطيط

كثير من المحاصيل لا تتجمع زراعتها الا اذا زرع على خطوط كالقطن والقصب وذلك لأنها تحتاج في الزرع الى وضع التقاوى على أبعاد متساوية كما تحتاج أثناء أدوار نموها الى تدفئة وخدمة جيدة وري منتظم ولهذا فان مثل هذه المحاصيل لا تزرع في أرض منبسطة بل تقام لها خطوط بدلا من الحياض وتعرف هذه العملية بالتخطيط ونجربى بآلة بلدية تسمى الطراد البلدى او آلة أفرنجية تسمى محراث التخطيط وتختلف الخطوط في العرض باختلاف طبيعة الارض ونوع المحصول ويجب أن تكون الخطوط مستقيمة كي تؤدي وظيفتها على أتم وجه وبالنسبة لغلوثن محراث التخطيط نجد أن الطراد البلدى هو المستعمل في مصر والاراضى التى تخطط تقام فيها بالقنى بواسطة الطراد أيضا وتكون عمودية على الخطوط وبها تنقسم الارض الى

أقسام متساوية في العرض تسمى الشرائح (الفرد)
وهذه الفرد تقسم الى حواويل والحوال عبارة عن جملة
خطوط يختلف عددها بالنسبة لامتواء الارض ونوع
الري (حامي أو بارد) تروى مع بعضها بفتحة واحدة
من القناة وينفصل الحوال عن الآخر بالأربطة التي تعمل
أثناء مسح الخطوط وقد أثبتت التجارب في زراعة القطن
أنه كلما كانت المسافة بين الخطوط قليلة كلما ساعد ذلك
القطن على التبكير في النضج خوفا من تفشى الاصابة
بدودة اللوز وهي تخالف الطريقة القديمة القـاذلة
بضرورة توسيع المسافات في الارض القوية وتضميمها في
الضعيفة وأفضل ما تكون الخطوط على مسافات ٦٠ سم
بين الخط والآخر (٦ خطوط في القصبة في الأرض العادية
٧ خطوط في القصبة في الأرض المألحة) وتعمل الخطوط
عادة للقطن من الشرق الى الغرب ويزرع النبات في الجهة
الجنوبية منها وذلك لتعريض النباتات لضوء الشمس
وحرارتها طول النهار ولعدم التأثير عليها برياح الشمالية

الباردة التي تكثر في شهرى فبراير ومارس والسبب في
زراعة القطن على خطوط ما يأتى

- ١ حماية النبات الصغير من البرد القارس (الصقيع)
- ٢ تعريضه الى أشعه الشمس طول النهار فينمو جيدا
- ٣ لأن القطن من النباتات التي تحتاج الى حرارة كثيرة
مدة نموها
- ٤ المساطب أكثر تفتتا من الحياض فتحترق جذور
النبات الطبقة الارضية بسهولة
- ٥ المساطب أكثر احتواء على الهواء والغذاء النباتي
المؤكسد الصالح للتغذية
- ٥ سهولة عزق الأرض واستئصال الحشائش منها
- ٦ امكان رى الأرض ربا منتظما

مسح الخطوط ولف القنى

بعد أن يتم تخطيط الأرض وتقطيع القنى (ولفها
لزيادة تقوية ريشتها) لمسح الخطوط بالفأس بواسطة

العمال والغرض من هذه العملية

- ١ زيادة تنعيم التربة وبالأخص صدر المصطبة (العماله)
- ٢ فتح الخطوط وتسليك ما بينها من الثرى أو القلاقل الساقطة من رؤوس المصاطب حتى يسهل على الماء السير بينها

- ٣ تقوية رؤوس المصاطب
- ٤ انشاء أربطة للحواويل لتنظيم الري

الغرض

من العمليات الزراعية المهمة التي تحتاج لها بعض الحاصلات كالقطن والذرة والغرض من اجراء هذه العملية منع ضرورة ثوالى الرى (الذى من شأنه تخفيف الغذاء النباتى وعدم حصول النبات على الغذاء الكافى) وذلك بتفكيك الطبقة السطحية بالأرض تفكيكا يقل معه نقط تلامس سطوح الحبيبات الارضية فينشأ عن ذلك ضعف خاصه الجذب السطحي في الطبقة التي عزقت وتبقى قوتها على حالتها في الطبقة التي تحتملها

- وبما أن خاصية الجذب السطحي تكون ضعيفة في
الطبقة المعزوقة فيقل بذلك الماء يفقده التبخير من
سطح الارض ويتوفر الماء داخل التربة لمنفعة النبات المنزوع
٢ خلط جزيئات الارض بعضها ببعض وتعميقها
للمؤثرات الطبيعية فتريد التهوية التي تعمل على تحويل
جزء من الغذاء الغير صالح الى صالح للتغذية
٣ تشجيع جذور النبات على الانتشار والتعمق
الى أسفل
٤ استئصال الحشائش التي لو تركت لأضرت بالمحصول
حيث نشارك النبات في غذائه ومائه ومكانه
٥ تكوين طبقة مفككة على السطح تحفظ الرطوبة
بالارض وتمنع التشقق العميق بها الذي يتسبب عنه
تمزيق الشعيرات الجذرية
٦ خلط السماد بالارض وتغطيته فيقل الفاقد منه وهو
عبارة عن المواد القابلة للتطاير اذا ما عرضت للشمس
والهواء مباشرة

٧ تخنيق النبات : بأننا نضم كمية من الارض حول النبات التي تزيد في قوة تثبيتته في الارض كما تزيد المساحة التي يتغذى منها

ولا كثرة تكاليف هذه العملية حيث تحتاج الى عمال كثيرين قد استعاض بعض المزارعين عنها بالعزاقات الافرنجية أو بالمحراث اليدى (الذى يجره ثور واحد) في المساحات الواسعة في عزيق القطن العزقة الثالثة أو الرابعة أما بعد أن يكون النبات في وسط المسطبة ولا تستعمل والنبات صغير ولا في حالة ما إذا كان التخطيط ضيقا

متى تجرى هذه العملية :

١ عند ما يكون النبات صغيرا يسهل المرور بين النباتات حيث عند كبره يكون النبات مظلا فلا يحتاج الى عزيق كما يصعب المرور بين الشجيرات

٢ تجرى هذه العملية عند ما تكون الرطوبة بالارض متوسطة لا هي بالطربة الموحلة ولا باليابسة الحافة وفي

الحالة الاولى لا يمكن العزيق حيث يعلق الطين بالفأس وفي
الحالة الثانية تصعب العملية كما أن الفائدة المرجوة منها
تكون قد ضاعت لفقد الأرض جزءا كبيرا من رطوبتها
وأفضل وقت مناسب هو بمجرد ظهور شقوق قليلة الغور
وعند عزق الأرض لا يعلق بالفأس شيء من الطين

عزقات القطر

بعزق القطن ثلاثة عزقات غالبا وأحيانا أربعة إن
أمكن الاولى (الخربشه أو الهرش) وهي عبارة عن عزقه
بسيطه يقصد بها تكسير الشقوق لتقليل التبخير مع قتل
الحشائش

الثانية . (الخريط . الرده) في هذه المرة تعزق ظهر المسطبة
الامامية (البطالة) بعد عزق العمالة عزقا خفيفة وبإضافه جزء من
البطالة (جزء بسيط منها نحو الثلث) إلى صدر المسطبة
العمالة المنزوعة ويلاحظ عدم رفع جزء من الأرض إلى أعلى
المسطبة فوق النباتات المنزوع حتى يستفيد النبات به لانتشار

جذوره في هذه الطبقة الجديدة حيث لورفعت الى أعلى
منطقة الجذور صارت عديدة الفائدة هذا مع استئصال ما قد
يكون قد نبث من الحشائش

الثالثة (التجوير) بأخذ الجزء الباقي واصنافته الى صدر المسطبة
حتى يكون النبات في هذه الحالة في وسط الخط (ويلاحظ
أيضا عدم رفع التربة الى قمة المسطبة) هذا مع استئصال
الحشائش النامية وتجرى هذه العملية باحدى الآلاتين الفأس
أو المعزقة

عمليات التسوية الارضية

اولا . التقصيب

يقصد بهذه العملية تسوية سطح الارض بالقصايب
مع العلم أن سطح الارض يختلف في المستوى كما أن دوام
اثارة الارض وخدمتها يغير من حالة هذا المستوى وتكون
مرتفعات في بقع من الحقل بينما تكون منخفضات في بقع
أخرى ولذا يجب تقصيب الارض متى دعت الضرورة لذلك

وتستعمل القصاييه البلدى فى المساحات الصغيرة كما تستعمل
 قصاييه وابورات الحرث البخاريه فى المساحات الواسعة
 وقصاييه الجرارات (التراكتر) فى المزروعات المتوسطة
 وتستعمل قصاييه عند ما تكون الارتفاعات والمنخفضات
 أكثر من ١٠ سم أما اذا نقص عن ذلك فتستعمل اللواطه
 ويجب قبل التقصيب حرث الارض حراثة عميقة وتركها
 قليلا حتى يجف الثرى فيمكن جرفه وجمعه بالقصاييه ونقله
 من المرتفعات الى المنخفضات وعملية التقصيب عملية دقيقة
 للغاية وتحتاج إلى عمال متعربين كثير من المزارعين لا يلتفتن
 لهم ايجاد تراب (شرب) ووضع تحت أرجل المواشى لعمل
 السماد البلدى فبدلاً من نقله الثرى من المرتفعات الى
 المنخفضات يكتبون بنقل الطينة المرتفعة من الحقل
 ويجمعونها على هيئة أكوام يستعملونها فى التطريب تحت
 أرجل المواشى ويلاحظ اذا كانت الارتفاعات والانخفاضات
 عظيمة وفى مساحة كثيرة أن يجزأ الحقل الى أجزاء ويقصب
 كل جزء على حدة وبروى على حدة أيضا

ثانيا : التلويط

عملية بها يسوي سطح الأرض في حالة ما اذا لم
تزد الارتفاعات والانخفاضات فيها عن ١٠ سم فهي من هذه
الوجه عملية اصلاح متممة لعملية التقصيب كما وأن التلويط
عملية ضرورية حتى في الأرض المستوية لزراعة بعض المحاصيل
المائية كالندبية والأرز فان الغرض من التلويط في هذه
الحالة (أولا) ادماج جزئيات الأرض السطحية لاحتفاظها
بالماء (ثانيا) تمكيد الماء حتى اذا بذرت البذور تغطت
بطبقة رقيقة من المواد العالقة في الماء والتي ترسب بعد البذر
والتلويط عملية رقيقة تحتاج لمهارة عظيمة ولمواشي قوية وغير
ممکن اكل شخص ان يقوم بها بل يقوم بها العمال المدربون
كما هو الحال في التقصيب ولكنها مشاقة على المواشي فلا
تشتغل فيها إلا نصف يوم وتستبدل بغيرها وتحرث الأرض
المراد تلويطها (الجزء العالي فقط) ثم تغمر الأرض بالماء
ويجب أن لا يعملوا الماء سطح الأرض كثيرا بل تكون
الطبقة المائية رقيقة في المرتفعات فتصرف على المواضع العالية

واللواطة ويجب الاسراع بالعمل بمجرد ملأ الارض بالماء
ومع الانتهاء منه بأسرع ما يمكن مرة واحدة دون الالتجاء
الى تكميله في اليوم الثاني والتباطؤ في هذه العملية يجعل
العمل صعبا على الماشية بسبب طول مدة مكث الماء فيها
ويجب عدم الاكثار من تسير اللواطة فوق الارض
خوفا من تجلد السطح .

ثالثا : التلحيف

تلازم هذه العملية عملية التلويط فمن المعلوم ان
اجزاء الارض المجاورة المساقى والمصارف والطرق وكذا
الموجودة في الزوايا تكون عادة اكثر ارتفاعا عن غيرها
فيصعب امدادها بالماء الكافي لهذا يستعان بالانفار على
ازالة الطين من هذه المواضع المرتفعة باليد او بالفأس ورميها
امام اللواطة اثناء تشغيلها فنقله الى المواضع المنخفضة وذلك
لان العامل لا يتنى له ان يزيل هذه الاجزاء وقت العمل
باللواطة وهذا ما يعرف بالتلحيف والاراضى التى تلوط

دون ان تلحف تعرف برودة النبات النامية في المواضع
السابقة الذكر. أو يخلوها من النباتات كلية لعدم
وصول الماء اليها بسبب ارتفاعها من باقى الارض.

تجهيز الارض للزراعة

أولا : تجهيز الارض للزراعة البرسيم

هذا المحصول لا يحتاج الى اعتناء كثير فحينما تخلو
الارض مبكرة بعد المحاصيل الشتوية أو بعد خلوها من القطن
أو الذرة تحرث الارض حرثة بسيطة وتزحف ثم تقسم
الى حياض لسهولة ريها (ويلاحظ عند زراعته تحت الذرة
تسكير الاحواض لجعل كل ثلاثة أو أربعة أحواض
من الذرة حوضا واحدا للبرسيم) ، وعند زراعة البرسيم
تحت الذرة أو تحت حطاب القطن لاتخدم الارض طبعاً
ويكون ذلك اذا تأخر المحصول فى النضج ويجب فى
الحالة الأخيرة هدم مصاطب القطن ثم تغريقها بالماء ويحسن
تقليع احطاب القطن أو تقطيعها (والحالة الاولى أفضل)

وهدم مصاطب القطن عملية ضرورية لجعل سطح الارض مستوية لان ذلك له أهمية عظيمة في زراعة البرسيم حيث ان رقود الماء في المنخفضات وعدم وصولها للارتفاعات مما يعطل انبات البذور او يؤدي موتها وفي هذه الحالة يستعمل جسور ومراوى القطن القديمة (كما تستعمل مراوى الذرة عند زراعة البرسيم تحت الذرة) اما اذا أزيل المحصول السابق وكان الوقت كافيا للحرارة فتحرث الارض مرة وتترك للتشميس بضعة ايام ثم تزحف وتقطع الارض فتعمل الجسور وتشق المراوى وتكون هذه الحالة افضل الحالات السابقة

ثانيا : تجهيز الارض لزراعة الفول

الفول من النباتات التي لا تحتاج الى خدمة كبيرة فيكتفي بحرثة واحدة من الخدمة كما يكتفي بعض المزارعين بحرثه الزراعة عند اتباع الطريقة الحراثي اما في اراضي الحياض فتبذر البذور على الطين (لوق) وهي طريقة لا بأس

بها ولها مزيتين (الاولى) التكبير بالزراعة (الثانية) التوفير في الخدمة

ثالثا : تجهيز الارض لزراعة القمح والشعير

في اراضى الحياض لا تحتاج الارض الى تجهيز مطلقا اذا زرعت لوق أو نحرث حرثة الزراعة ونكون حرثة سطحية رفيعة (حرثة قاصى) عند الزراعة الخضير اما في اراضى الرى المستديم فتحرث الارض للزراعة عفيرا أو حراثيا وقد يسبق ذلك حرثة أو حرتين (حراثات خدمة) ويكون ذلك عندما يكون الوقت متسعا لذلك الارض باثرة مدة الصيف بعد البرسيم او الفول وهذه افضل طريقة لزراعة الغله حيث نتحصل على محصول وافر .

رابعا : تجهيز الارض لزراعة القطن

عند تجهيز الارض لزراعة القطن تلاحظ ماياتي :-
أولا : ان يجرى الحرث مبكرا على قدر الامكان حتى

تجد الارض الوقت الكافي للتشميس وتهوية رمن
الخطأ التأخير في الخدمة طمعا في أخذ حشيتين من البرسيم
التحريش كما انه من الخطأ الفاخس زراعة الفول قبل القطن
طمعا في أخذ محصولين في سنة واحدة لان ذلك لا يجمع
بالوقت الكافي لتعرض الارض للمؤثرات الطبيعية (التي
تعمل على تحسين التربة) كما يكون ذلك سببا في تأخير زراعة
القطن (لا يتأخر نضجه وتفقس في لوزاته دودة اللوز
فيقل المحصول) كما ان قصر مدة الخدمة وعدم التمكن
من تشميس وتهوية الارض وعدم حرثها الحرث الكافي
مما يعرض نبات القطن لمرض الخناق ويساعد ايضا على
اشتداد الاصابة بالدودة القارضة خصوصا بعد البرسيم
التحريش .

ثانيا : تحرث الارض وبها رطوبة مناسبة (مستحرثة)
لان حرث الارض اليابسة صعب على الماشية والارض
رطبة يتسبب عنها بقاء الطبقة السفلى صلبة يصعب على
الجذور النمو والانتشار فيها فضلا عن صعوبة مرور الهواء بها

ثالثا : ان لا تتأخر الريّة الاخيرة للذرة في حالة الارض البكر (الارض التي لم تزرع برسيما تحرّشا) حتى يكون لدينا أكبر وقت للخدمة وتشميس الارض
رابعا : ترك فترة بين كل حرثة مع تكسير المدر بالزحافة أو بالمندله بحسب حالة الارض وقوة تماسكها وبذلك يكون هناك مدة كافية لتعريض اجزاء الارض للتأثيرات الجوية التي تساعد على تحليل الاغذية للنبات والحرث الضيق في الفك يساعد على عدم وجود مدر كبير وليسهل الحرثات التالية

خامسا : إذا اضطر الزارع الى حرث أرضه قبل تمام جفافها الجفاف المناسب يسبب توالى هطول الامطار أو غير ذلك في مدة الخدمة يمكنه حرث الارض حرثة واسعة (كالتخطيط) بحيث يترك بين الخط والآخر نحو ٦٠ سم وبذا يعرض باطن الارض الى الجفاف وبعد بضعة أيام (بحسب ما تسمح حالة العمل) نحرث المسافة التي تركت بالمحراث فيتعرض بدورها الى الجفاف وهاتان

الحرثان يعتبران حرثة واحدة

سادسا . في حالة زراعة القطن عقب محصول الارز يحسن ترك الارض لتجف قبل الضم بمدة كافية حتى يمكن حرثها حرثة واحدة قبل ميعاد الجفاف ثم تروى الارض (تدمس) وبذا يسهل اجراء الحرثات التالية وهذه أنجح طريقة للقيام بخدمة الارض وضمان نمو نبات القطن نموا جيدا ويحسن اتباعها ولو اضطر الحال لدمس الارض (بعد السدة الشتوية) وتحراث الارض مرتين أو ثلاث مرات وتخطط (مع ترحيف الارض عقب كل حرثة) ثم تروى بدون مسمم ثم تسمح بعد الجفاف وتعزق الحشائش وبذلك تكون مهيأة للزراعة

عدد الحرثات اللازمه لخدمة القطن

يلزم للقطن ثلاث حرثات ويقتصر البعض على حرتين ولاكنهما غير كافيتين للقطن وتترك الارض بين كل حرثة وأخرى وقت كاف للتشميس والتهوية ويجب ترحيفها

قبل الحرثة التي تليها (لتعيم الأرض) كما ترحف قبل التخطيط الذي يجرى بالطراد البلدى عادة وتشق القنى وتقام البتون (الجسور) ثم تمسح الخطوط وفي هذا الوقت تعمل الأربطة لضبط الري وتختلف عدد خطوط الحوال بالنسبة لاستواء الأرض وعدم استوائها

طرق الزراعة

زراعة البرسيم :

لا يحتاج البرسيم الى مجهود كبير في زراعته ففى أراضي الحياض تبذر بذوره نثرا (على اللعة) أما فى أراضي الري المستديم فيتبع فى زراعته عدة طرق تبعا للمحاصيل التى يزرع عقبها وظروف الزرع وحالة الأرض

أولا : زراعة البرسيم فى الأرض البور

تحرث الأرض وترحف وتبتن ويراع فى تقسيمها درجة استوائها وبعد لف القنى تروى الأرض وتبذر

التقاوى بعد أن تترك مدة ٢٤ ساعة كي تشرب الأرض
 ماءها ولا يبقى منه الا جزء بسيط جدا على سطحها ثم تبذر
 البذور وتختلف زراعة البرسيم في الارض المالحة
 والرملية والملوطة عن زراعته في الاراضى العادية حيث
 أنه في الاراضى المالحة تغمر الأرض بالماء يومين قبل
 الزراعة ثم يصرف الماء من الأرض وتروى بماء جديد
 وتبذر البذور ويلاحظ في ريه أثناء نموه أن تكون
 الريات متقاربة المواعيد بحيث لا تجف الأرض مع
 ضرورة غسل الأرض وصرف ماءها خوفا من تركيز
 الاملاح بها لئلا يؤثر ذلك على النبات الصغير ويستمر على
 ذلك حتى يقوى البرسيم ويغطي الأرض (برسم أى
 يلعب به الريح) أما في الاراضى الملوطة فيجرى الحم قبل
 أن تتشقق الأرض فتمزق جذور البادرات الصغيرة
 وتموت النباتات (طهر) أما في الاراضى الرملية فتغمر
 الأرض بالماء غمرا تاما بكمية كبيرة ثم تزود بالماء بقدر
 الامكان وتترك حتى يقل منسوب الماء بها الى الحد المناسب

(على اللمعة) ثم تبذر بذور البرسيم بعد نقعها في الماء مدة يوم أو نصف يوم ويلاحظ رى الأرض على فترات متقاربة ربا حاميا

ثانيا : زراعته البرسيم بعد قطن

(أ) بعد أن يتم جنى القطن تزال الاحطاب ثم تحرث الأرض وتزحف وتقسّم إلى حياض ثم تروى الأرض وتبذر التقاوى في اليوم التالي

(ب) بعد تمام الجنى تروى الأرض لتسهيل قلع الاحطاب بطريقة قلع خطين وترك الثالث بدون تقطيع ووضع الاحطاب التي قلعت على هذا الخط الثالث ثم يسوى سطح الأرض بالفأس قبل ربيها للزراعة وبعد أن تجف الأرض نوعا يقلع الخط الثالث وتنقل الاحطاب من الأرض وتتبع هذه الطريقة في حالة ما إذا كان الوقت متأخرا ويخشى على البرسيم من البرد حيث يكون الحطب الذى يبقى واقفا بمثابة مصدات للرياح

(ج) تروى الارض بعد الجنى والحطب لا يزال واقفا
وتبذر التقاوى وبعد جفاف الارض تزال الاحطاب
منها وهذه الطريقة تتبع عادة في حالة تأخير الجنى خشية
فوات الوقت خصوصا في المساحات الواسعة وكذلك
في الاراضى المالحة حيث تملأ الاملاح قمة المصاطب بينما
تكون مجارى الخطوط خالية منه تقريبا فينمو
البرسيم فيها جيدا على أن وجود الاحطاب الواقفة
تدفع البرسيم النامي تحتها ويقلل من ضرر البرد

ثالثا : زراعة للبرسيم تحت الذرة

تبذر تقاوى البرسيم نثرا تحت الذرة بعد ريها الريه
الاخيره ويحسن توريق الذرة قبل البذر لسهولة نثر التقاوى
بانتظام واعطاء الاوراق غذاء للماشية هذا مع عزق الارض
قبل الري للتخلص من الحشائش التى تكون
نامية وقتئذ

رابعاً زراعة البرسيم عقب الارز :

تبذر التقاوى ثرا قبل تجفيف الارز ويجب الاسراع في ضم الارز ونقله حتى يمكن رى البرسيم رية المحاياء باسرع ما يمكن ويستحسن حراثة الارض التي تكثر فيها الحشائش بعد ضم الارز لأن كثرة الحشائش تعوق نمو كثير من بذوره وحينئذ تبذر بذور البرسيم بعد الحرث والتزحيف والتقسيم والرى

ضرورة زراعة البرسيم على دفعات

يجب زراعة المساحة المخصصة للبرسيم على دفعات في الزراعات الواحدة التي يقتضى فيها كثير من المواشى بأن يزرع جزء في مناوبة الرى وجزء آخر في المناوبة التي تليها وجزء ثالث في المناوبة الثالثة والدواعى التي تحتم عليك ذلك هي :

- ١ إذا زرعت المساحة كلها دفعة واحدة وكان الميعاد مبكراً ربما اصابها الدودة فيكون الضرر عظيماً أما إذا زرع

جزء مبكرا وآخر يليه فاذا أكلت الدودة البرسيم البدرى
كان لدينا برسيما آخر

٢ وجود برسيما جاهزا للرعى فى كل الاوقات لانه
بزراعتك البرسيم على دفعات تجد برسيم القطعة الثانية
جاهزة للرعى اذا ما انتهت المواشى من رعى القطعة
الاولى ووجدت برسيم القطعة الثالثة جاهزة أيضا
للرعى اذا ما انتهت الماشية من رعى القطعة الثالثة
فاذا ما انتهت من رعى القطعة الثالثة وجدت ربة القطعة
الاولى جاهزة وهكذا تتناوب الماشية على البرسيم
فتجد دائما برسيما معدا للرعى

زراعة الحبوب

✽ القمح و الشعير و الفول الخ ✽

تكون باحدى الطرق الآتية

أولا اللوق وهى طريقة تتبع عادة فى أراضى الحياض
فعند ما تصفى المياه من الارض تبذر التقاوى نثرا والارض

موحله (على اللمعة) وبعد البذر تغطى الحبوب بطبقة من
الوحل (الرهريط) بواسطة لوح التلويق أو الرمرورم وقد
يتبع زراعة اللوق فى الاراضى التى تروى ربا مستديماً إنما
فى حالة خاصة وهى عند زراعة الفول تحت الذرة قبل ربيها
الرية الأخيرة تنظف الأرض من الحشائش باليد أو بالعزق
الخفيف ثم تورق الذرة وتروى الأرض ثم تبذر الحبوب
نثراً والأرض مبنلة بالماء وتغطى البذور على أن هذه
الطريقة وهى نادرة الاتباع لا يتبعها غير صغار الفلاحين
ثانياً : العفير وهذه طريقة شائعة فى أراضى الري
المستديم بأن توضع البذور فى الأرض وهى جافة ثم تروى
عقب البذر التى تكون باحدى الطرق الآتية

أ - نثراً - تحرث الأرض ثم تبذر الحبوب نثراً عقب
الحرث وتزحف وتقام القنى وتعمل الحياض (البيوت)
ثم تروى الأرض

ب - بالنقرة بأن تكون فى جور على حالة سطور فتحرث
الأرض ثم تزحف وتقام القنى وتعمل البيوت ثم

توضع البذور في الحفر على ابعاد مخصوصة وتغطى
بالتراب ثم تروى الارض كالحالة السابقة (ويكون
ذلك في زراعة الفول والذره)

ج على خطوط القطن القديمة توفير الوقت في النفقات
بوضع البذور في جور وهي جافة ثم تروى الارض
فيمجرد ما تشرب ماءها لتسير الانفجار في الخطوط
وتغرس الحبوب باصابعهم على ريشتى الخط

د الزراعة في سطور فبعد الحرث تزرع الحبوب في
الارض بواسطة آلة التسطير ثم تروى الارض بعد
اقامة البتون والقنى ربا محكما

ثلاثا الحراثى ويسمى بالخضير وهي وضع البذور في
الارض التى رويت خصيصا للزراعة وجفت جفافا مناسبيا بحيث
عند وضع البذور فيها تكون بها كمية من الرطوبة كافية
لانبات البذور الموضوعة دون الاحتياج للرى ويلاحظ
تزعيف الارض عقب وضع البذور مباشرة خوفا
من فقد الرطوبة وتكون

٢ نثرا — بان تروى الارض قبل الزراعة بمدة مناسبة
لوقت الزراعة ثم تترك حتى تجف نوعا (تشنج) وتبذر
التقاوى نثرا بعد نقعها فى الماء مدة ١٢ ساعة ثم تحرث
الارض وتزحف وتقام القنى وتبين وذلك فى الاراضى
التي تروى رياما ستديما ما فى اراضى الحياض فعندما تجف
الارض نثرا ما بعد نزول الماء تبذر البذور ثم تحرث
الارض لتغطية البذور وقد يستغنى عن الحرث
والنزع حيف بالمعازق وذلك فى المساحات الصغيرة فتدفن
البذور فى الطبقة السطحية وتكبس الارض فوقها بالدوس
عليها أثناء العزق .

ب التلقيط — فى هذه الطريقة لا تبذر البذور قبل الحرث
بل تبذر خلف المحراث وتكون البذور جافة فى الحبوب
الصغيرة كالقمح والشعير أو منقوعة فى الماء مدة يوم أو
نصف يوم فى الحبوب الكبيرة كالقول والذره ثم تزحف
الارض وتقام القنى والبتون وتتبع هذه الطريقة
فى جميع الاراضى سواء كانت ارض حياض أو غيرها

ويلاحظ في أرض الحياض أن لا تقام بتوت أو
قنى بها لعدم ضرورتها بالنسبة لعدم ربيها

ج الزراعة في سطور وذلك باستعمال آلة تسطير البذور
فبعد أن تحرث الأرض توزع فيها الحبوب بواسطة
آلة التسطير ثم تزحف وتقام القنى والجسور بها وذلك
في أراضى الرى المسديم (ولا تقام في أراضى الحياض)
ويلاحظ سبب آلة التسطير والتزحيف عقب الحرث
مباشرة حتى لا تجف الأرض وتفقد رطوبتها

وهذه الطريقة مفيدة لانتظام نمو النباتات ولسهولة التخلص
من الحشائش ولكنها غير شائعة

وتفضل طريقة الحراثة على العفير في الأحوال الآتية

١ إذا كان الوقت غير آف للزراعة

٢ إذا كانت الأرض ثقيلة

٣ إذا كانت الأرض كثيرة الحشائش

٤ إذا كانت الأرض غير مستوية السطح

وتفضل طريقة العفير على الحراثي في الأحوال الآتية

١ إذا كانت الأرض خفيفة جدا وذلك لسرعة جفافها

٢ ماله وذلك لعدم تركيز الملح بها

٣ أزف وقت الزراعة

وفيما يلي أهم الفروق بين الحراثي والعفير

١ رى الأرض عقب الزراعة مباشرة في العفير وعدم

ريها في الحراثي

٢ تغطية البذور بالمحراث والزحافة في الحراثي وتغطيتها

بالزحافة فقط في العفير

٣ ضرورة تصغير مساحة الأحواض في حالة العفير

عنها في حالة الحراثي حتى ولو تساوت درجة استواء

الأرض في الحالتين وذلك لضرورة ضبط كمية ماء الري

الذي يعقب الزرع مباشرة في حالة العفير

٤ إن الأرض في حالة العفير تتشقق فتفقد كمية كبيرة

من الماء بالتكوين فضلا عن تمزيق بعض جذور

النباتات وعلى ذلك فالعفير يحتاج إلى ريثة الأولى

(المحايه) قبل المراثى ولو أنه روى عقب

الزراعة مباشرة

تغطية البذور

تغطى البذور بعد الزرع باليد أو بالفأس أو بالمعزقة
أو بالمرموم أو باللوح أو بالزحافة أو بالمحراث أو بالمسلفة
لكى الحبوب الصغيرة التى تبذر فى الارض المسقية فلا
تحتاج الى تغطية كالبرسيم لأنها إذا دفنت إلى عمق يزيد عن
اللازم ثقل عليها رفع الغطاء الذى فوقها عند الانبات
وتختلف هذه الطريقة باختلاف حجم البذور وطبقة
الارض ونعومتها

زراعة القطن

أولاً : زراعة القطن فى الارضى العاديه

- (١) الطريقة الجافة (الشك) وهى الشائعة ومع أن لها
مساوى (وهى كثرة الترقيع الكثير التى ستلزم تقاوى
كثيرة وازدحام النباتات فى الجورة الواحدة) وتتلخص

هذه الطريقة بأن تزرع البذور وهي جافة في خطوط ممسوحة جيداً (وجافة) ثم تروى الأرض بعد البذر مباشرة في جور تعمل بضرب من الخشب يكون طوله مساوياً للبعد المطلوب بين الجور وأن يكون أحد طرفيهما مدياً بسهولة غرسه عند الزرع وتتبع هذه الطريقة عادة إذا كان ميعاد الزراعة متأخراً أو كان عادياً في وقت لا يخشى فيه من تأثير البرد على النبات الصغير وعند الزرع يجب مراعاة وضع البذور على ارتفاع واحد من الخطوط حتى تنال كل حفرة معدلاً واحداً من ماء الري ويجب وضعها على الثلثين من ارتفاع الخطوط

ب طريقة الري المزدوج

وهي كالطريقة السابقة غير أن الأرض تروى رية كذابة قبل الزراعة بمدة كافية وهذه تتبع في الأراضي الغير مخدومة جيداً ذات المدر الكبير والكثيرة الحشائش حيث في الحالة الأولى يساعد الماء على تفنيت المدر (القلاقل) وفي الحالة الثانية يساعد على انبات الحشائش التي يمكن التخلص منها بالعزيق قبل وضع البذور بالأرض الخصبة

ج الطريقة المبتلة (دمدم) - جان بروى الأرض بعد
تخطيطها ثم زرع البذور عند جفاف الأرض قليلاً بعد نفعها
في الماء مدة يوم أو نصف يوم بحسب حالة الجو لذلك لتقجيل
الأنبات وتبع هذه الطريقة عادة عند الزراعة المبكرة وفي
الأرض الكثيرة الحشائش وفي الأرض للصفراء يجب أن
يقوم بالزراعة رجل وأولاد معاً فالرجال تنظف الأرض
من الحشائش بالفؤوس وتعمل الحفر على الأبعاد المناسبة
والأولاد تضع التراب عقب ذلك في الحفر وتغطيها بطبقة
من التراب الرطب ثم التراب الجاف (بالفأس إذا كانت المساحة
صغيرة وبالزحافة إذا كانت المساحة كبيرة) وطريقة دمدم
أضمن من الطريقة السابقة في زراعة الفطن ولكن لها
مساوئ منها :

- ١ - مصاريفها تزيد عن مصاريف الطريقة السابقة (الشك)
- ٢ - لا يمكن ضبط المسافات بين الجور
- ٣ - تكون الأرض مسطحة فان صادف جواً بارداً أثر
ذلك في النبات الصغير

٤ لا يمكن ضبط الحفر فان كانت سطحية جفت
البذور وان كانت عميقة صعب عليها الظهور
• كثيرا ما تكون الحفر واسعة لعملها بالفأس ويترب
على ذلك هويته الجذور وعدم حصولها على الرطوبة الكافية
للانبات

د طريقة المضرب القمي (الزراعة بالرمل)
وهي طريقة محسنة لزراعة القطن وأهم أغراضها تقليل النفقة
وزيادة الأيراد حيث :-

١ يمكنك زراعة الفدان بكيلة واحدة أو كيلة ونصف
فتوفر عليك نمو التقاوى

٢ تزيد محصول الفدان بنحو قنطار

٣ يمكنك من الزراعة المبكرة

٤ تقاوم مرض السورشن (تساقط البادرات) أكثر

من المركبات الكيماوية الخاصة لمقاومة هذا المرض

الاجراءات العملية

- ١ نخدم الارض ونخطط كالاعتاد
- ٢ نرعى ربا غزيراثم نترك حتى نجف جفافا جزئيا (أى حتى تصبح صالحة للحرارة) ويستغرق ذلك ٨ : ١٠ أيام فى الصيف ١٢ : ١٤ يوم — ما فى الوجه البحرى
- ٣ نعمل حفر الزراعة على الخطوط فوق الاثر الذى تركته مياه الرى أى نعمل فى موضع يبعد عن قاعدة الخط بنحو ثلاثى المسافه بين القاعدة والقمة وتكون المسافه بين كل حفرة واخرى كالاعتاد وتعمل الحفرة بضغط المضرب فى المسكان المدين مع برمة اثناء الضغط ثم رفعه بعنايه لكى يترك فى الارض حفرة منظمه غير مهدمه الجوانب واذا جرى ذلك فى وقت مناسب تم العمل دون أن يعلق بالمضرب شيء من الطين
- ٤ بعد ذلك يوضع فى كل حفرة ٣ : ٤ بذور ويجب أن لا يزيد

عن • بذور ولا خوف من ترك الحفرة دون زرعها
الى اليوم التالى اذا لم يتيسر ذلك • وبعد الزرع مباشرة
تغطى البذور بالرمل أو بالطمي أو بتراب ناعم من نفس
الحقل ويجب أن يكون الغطاء كافيا بحيث يطفو
قليلا عن سطح الحفرة ويفضل استعمال الرمل
اذا تيسر الحصول عليه وعلى الاخص في الارض الطينية
و الزراعه المبكرة والمناطق الشماليه ويلي الرمل في الافضليه
الطمي ثم التربة الناعمة

• وبعد تمام الزرع بالكيفية السابقة تروى الارض ريا
غزيرا اذا كانت في شمال الدلتا حيث تتوفر المصارف
وبفضل غمر جميع الحقل بالماء ويجب تصفيته في اليوم
التالى أما الاراضى التى لم يوجد بها مصارف فيجب
التأكد من اشباع الارض بالماء دون إغراقها بحيث
يكون الحقل في اليوم التالى خاليا تماما من الماء وفي
نفس الوقت لا يكون فيه شيء من التربة الجافة بل تكون
قمم الخطوط التى لم يصلها الماء أصبحت مبتلة يصعد

الماء اليها بالجذب السطحي

٦ بعد جفاف الارض جفافا ملائما تعزق عزقا خفيفا لتنظيفها من الحشائش على ان لا تغطى بالتربة الحفر التي لم تنبت بعد . ثم تتبع بعد ذلك ما تتبع عادة ن العمليات الزراعية .

تقاوى القطن — جودة التقاوى على جانب عظيم من الاهمية فى التأثير على كمية المحصول ورتبته ولما لذلك الموضوع من الاهمية وضعت الحكومة قانونا لمراقبة بذرة القطن فجميع البذرة التي تحفظ للتقاوى يجب أن تفحص بواسطة موظفون اخصائيون عند حلجها وينتخب منها عينات تفحص معرفة قوه انباتها ومقدار نقاوتها ولا توضع تقاوى القطن فى اكائب الابد ما يثبت ان النقاوه ونسبة الانبات فيها فوق المقرر هذا طبعا بعد معالجتها بالهواء الساخن فى آلات خاصه عقب الحلج مباشرة لقتل مايكون بها من الديدان القرظلية (ديدان البذرة) والتقاوى التي تعتمد تقفل زكائبها ونحاط بدوباره وتختم بخاتم من الرصاص عليه اسم الوزارة

وقبل اغلاق الزكية توضع بداخلها بطاقة يكتب عليها صنف
البذرة واسم المحلج والتاجر وامضاء الموظف الذي أشرف
على التعبئة

ثانيا : زراعة القطن في الأراضي المالحة

بعد خدمة الارض وإقامة الخطوط تغمر الارض بالماء
حتى تغطي قمم المساطب وتترك المياه بها يومين أو ثلاثة ثم
تصفى وتترك الارض حتى تجف ثم تزرع بطريقة الشك على
أن تكون الجور في ثلث الخط من جهة القاعدة (أى من
اسفل) ثم تروي ريا غزيرا ويترك الماء على الارض بدون
صرف مدة يوم أو يومين ثم تصفى

وفائدة الريه الاولى (الريه الكدابة) تقليل نسبة

الاملاح بالارض

ري الزروع

قواعد عامه فى الري

أولا : تروى الاراضى الرملية ريا حاميا مع قصر

الفترة بين الريّة والاخرى ويلاحظ صفر مساحة الحياض بقدر الامكان أما في الاراضى الطينية فيكون بحسب احتياج النبات من حيث كمية الماء الذى يعطى والفترة بين الريّة والاخرى أما الاراضى الملحية فيكون الري على فترات قصيرة حتى لا تضر النباتات بالأخص وهى فى دور البوادر ثانيا يميل كثير من النباتات إذا رويت وقت هبوب الرياح الى الرقود كالاذرة وبالأخص فى أدوار نموها الاخير ولذلك يجتنب الري وقت هبوب الريح ما أمكن

ثالثا . يجب أن نلاحظ عند ري النباتات المزهره ان يكون بحالة منتظمة فان شدة العطش وقت الأزهار أو الافراط فى الري يسببان سقوط الأزهار

رابعا . يجب أن تكون المساقى فى الجهات العالية من الارض حتى يكون اتجاه سير المياه من العالى للوطى

خامسا : إذا اشتد عطش محصول ما لأى سبب يجب
 أن يكون الري خفيفا

سادسا : يجب أن يكون سطح الأرض مستويا
 ما أمكن حتى يكون الري منتظما ويستعين المزارعون وقت
 الري بالماء علي كشف منسوب سطح الأرض حيث أن
 الماء يعتبر كميزان لسطح الأرض يرشدهم على النقط
 العالية والواطئة فيصلحون أراضيهم بتسوية سطحها على
 هذا الأساس

ما يجب ملاحظته عند الري

أولا . إن أحسن الاوقات للري يكون في الصباح
 البدرى أو وقت الغروب حيث يقل التبخير خصوصا في
 فصل الصيف ويستثنى من ذلك الزرع التي تظل أرضها
 كاشجار الناكهة فهذه لا مانع من ردها في أى وقت كان
 ثانيا . يجب أن يكون الري منتظما بأن يوزع الماء على
 النباتات المزروعة بالتساوى ولا يتثنى ذلك إلا بتسوية
 سطح الأرض وتقسيمها إلى حياض تختلف مساحتها بحسب
 استواء سطحها

ثالثا . اذا أريد تشبيع الارض بالماء يجب أن يكون الري ببطء وإلا كانت المياه أقل من المطلوب اعطائه لها رابعا . عدم الري ليلا الا في الليالي المقمرة اذ ربما اضر ذلك بالزروع بعدم إمكان توزيع المياه بالضبط خامسا . يجب عدم ترك الارض المحروثة مدة أكثر من اللازم زمن الصيف في المناطق الشديدة الحرارة حيث أن ذلك يضعف من خواصها الحيوية والري هنا يلفظ من حرارة هذه الارض

اضرار الري الغزير

اولا . اختناق اجنة البذور بسبب افتقارها إلى كمية الهواء اللازم لها في الاراضي التي غمر الماء سطحها إلى الارتفاع الزائد عن اللازم

ثانيا . اصفرار اوراق النباتات الناشئة عن ضعف الجذور في الاراضي المشبعة بالماء

ثالثا . انكماش سطح الارض وتشققها بعد الري الغزير

الذى يسبب تمزق انسجة الجذور

رابعا . ضياع جزء كبير من الغذاء النبأى فى ماء الصرف ولذا يجب تقليل كمية ماء الرى فى الاراضى البور تتوقف كمية الماء اللازم لرى المحاصيل بأنواعها على ما يأتى . -

اولا . نوع المحصول - فالبرسيم مثلا يحتاج إلى كمية من الماء أكثر من الحنطة والشعير والنباتات ذات الاوراق المريضة الكثيرة تحتاج إلى ماء أكثر من ذات الاوراق الضيقة القليلة

ثانيا . طريقة زراعة المحصول فمثلا - النباتات الملاصقة كالقمح والبقول والشعير تحتاج إلى كمية من الماء أقل من النباتات المزروعة على مساطب كالقطن حيث أن أشعة الشمس لا يتيسر لها أن تصل إلى الأرض إلا بصعوبة بخلاف الحالة الثانية خصوصا عند ما يكون النبات صغيرا حيث تتعرض مساحة كبيرة من الأرض لحرارة الشمس فيبخر جزء كبير من الماء ولذا نحتاج إلى الكثير منه لسد هذا النقص

ثالثا . نوع التربة وطبيعة تحت الارض فالرملية مثلا
يفقد منها معظم الماء بطريقتي الصرف والرشح ولذا
فهي أظلم الاراضى وأكثرها احتياجا للماء

رابعا . درجة حرارة الجو - ففي زمن اشتداد الحر
تفقد الأرض جزءا من مائها بالتبخير فيضيع من الماء مقدار
كبير في فصل الصيف عن بقية الفصول الأخرى

خامسا . قوة الرياح أو ضعفها - تضيع كمية من الماء
المتوفر من الماء بالتبخير في الايام التي تشتد فيها الرياح
سادسا . ارتفاع النيل أو انخفاضه عندما يبدأ
زمن الفيضان (اغسطس وسبتمبر) يكثر ماء الرشح بين
طبقات الارض وتصبح أقل احتياجا للماء منها في
الفصول الأخرى

شق المراوى .

يجرى هذه العملية بواسطة الطراد البلدى عادة
ويكون ذلك بضرب ثلاثة خطوط (مشاوير) كما تجرى

عملية شق المراوى بالقجاجة وهذه الآلة تعمل فى مرة واحدة ما كانت تـعمل البتامة فى مرتين

طريقه توزيع المياه بالمراوى .

توزع مياه المساقى الخصوصية بواسطة مساقى صغيرة عمودية عليها (على المساقى الخصوصية) وسيرها يكون عادة متجها نحو الجهة المنخفضة من الارض ويجب أن تكون هذه المساقى الصغيرة مستقيمة ويختلف وضعها فى الحقل فتارة تكون فى وسطه إذا كانت الارض مستوية السطح أو على الجانبين إذا كان هذا الجزء من الحقل أعلى من باقى الارض

الرى على الطالع والرى على النازل

إذا كان بدء الرى من ذيل الارض نحو رأسها (رأس الارض أعلاها وهو المجاور للترعة عادة) قالوا لهذا النظام بالرى على الطالع - أما إذا كان بالعكس أى من الرأس

نحو الذيل سمي بالرى على النازل والرى على الطالع أحسن نظاما للرى ويكون عادة فى الارض ذات السطح المستوى أو المنحدر انحدارا خفيفا والرى على النازل يكون عادة فى الأرض ذات الانحدار الشديد وفى الاراضى الرملية ويمكن تمييز احدى الطريقتين فى حقل مروى حديثا لوجود السدود فى المسقى أو عدم وجودها فإذا كان الرى على الطالع ظهر فى المسقى سدود كثيرة وإذا كان على النازل كانت المسقى خالية منها والمساقى الصغيرة تكون عادة مستقيمة ولا تستبدل بغيرها إلا إذا دعت الضرورة ذلك أما القنى التى تستمد منها المياه فتهدم أثناء الحرث ويعمل غيرها عند خدمة الارض ويهيئها للزراعة الجديدة

الرى الحامى والرى البارد

الرى الحامى يكون بفتح فم القناة على أوسع ما يمكن أن تحصله من الماء ولذلك يتدفق على الارض بسرعة أما الرى على البارد فيكون بتضييق فتحة القناة (تفميته) فيسير الماء فى

الأرض يبطء وفي هذه الحالة تتشرب الأرض بمقدار من الماء يزيد كثيراً عما تتشربه في الحالة الأولى والرى على الحامى يأخذ وقتاً أقصر من الرى على البارد ويمكن تمييز الرى في الحالتين عقب انتهائه بالظواهر الآتية :-

١ أن الرى على الحامى يترك أثراً ظاهراً على البتون أو الخطوط أو بعض الكتل الأرضية أن وجدت لأن الماء في هذه الحالة يملوها أما الرى على البارد فلا يترك هذا الأثر لأنه لا يغطى مسطوح البتون

٢ الرى على الحامى يترك أثراً في مواقع الحقل عند فتحة الماء من القناة إلى الأحواض بينما الرى على البارد لا يترك هذا الأثر

الرى بالراحة والرى بالآلة

إذا كان منسوب الأرض المطلوب ريه أقل من

منسوب الماء في التربة أمكن ري الأرض بالراحة أي
بدون استعمال آلات رافعة وهو ما يعبر عنه الري بالراحة
أما إذا كان منسوب الأرض أعلا من منسوب ماء التربة
فلا بد من رفع الماء بواسطة آلات وهذا ما يسمى الري
بالآلة وري الأراضي بالراحة لا يكلف المزارع شيئا
غير أجرة الاقهار الذين يتولون توزيع المياه على الأرض
ولذلك كانت نفقاته قليلة بخلاف الري بالآلة الذي يكلف
المزارع مبالغ باهظة

ري البرسيم

لا يروى البرسيم في أراضي الحياض والنوع الذي يزرع
هناك وهو الفجل أما المنزرع في أراضي الري المستديم
فيروى رية المحاية بعد ١٠ - ١٥ يوما من زراعته في المتوسط
ثم يروى كلما احتاج البرسيم للري أما في الأراضي المالحة
والملوحة والرمليّة فإن المحاية تكون بعد ٣ - ٤ أيام في
في المالحة وبعده أيام في الملوحة والرمليّة مع موالاة ري

البرسيم في مثل هذه الاراضى وهو صغير حتى يتربى وينمو
وبعد ذلك يروى كلما احتاج للرى

ويلاحظ عدم رى البرسيم عقب رعيه أو حشه مباشرة
بل يجب تركه ٣ - ٧ أيام كي ينمو الكرسي لانه لو روى
عقب حشه مباشرة اضر الماء بالأزهار (الكرسى) التى
تولد منها الا فرع الجديدة

ويلاحظ أن رى البرسيم وقت بلوغه تمام النمو يسبب
له ضررا كبيرا لانه فضلا على أن الرى يؤخر حشه أو
رعيه فإن اوراقه الخضراء تحمر كما أن الكرسي يصاب
بضرر بليغ أيضا وتنمو البطن الثانية ضعيفة ومتوسط عدد
الريات الذى يأخذها البرسيم المسقاوى ٩ - ١١ رية أما
الخضراوى فيأخذ أكثر من ذلك ١٢ - ١٤ رية
والصعيدى ريتين أو ثلاثة وقد لا يروى

منع رى البرسيم بعد ١٠ مايو

السبب في ذلك وقاية شجيرات القطن من دودة الورق

وذلك لان المراشات التي تطير بحقول القطن في شهر
يونيه وتضع بويضاتها على الاوراق تنشأ في حقول البرسيم
الذي تربت فيه يرقاتها وقد دلت التجارب على أن معظم
اراضى البرسيم المصاب بهذه الدودة هي التي رويت بعد
الميعاد القانونى فاذا استمر البرسيم فى الارض مهد بيئة
صالحة لانتشار هذه الآفة أما إذا منع الري فى هذا
الميعاد عجلنا بضم البرسيم فتتكشف الارض وتعرض
لحرارة الشمس التى تقتل معظم هذه الديدان والشرانق
التي تكون بالارض

رى الفول

لا يروى الفول البعلى فى اراضى الحياض أما
الفول المسقاوى فيروى مرة واحدة أو مرتين - الريه
الأولى وهى ريه المحاياء وتكون عادة بعد الزرع بشهر على
الاكثر حيث يكون ارتفاع النبات من ١٥ - ٣٠ سم
والثانية بعد انتهاء الازهار وعقد الثمار أى عند ما تبدىء

القرون الصغيرة في الظهور على الساق أو عندما يكمل القول .
وقد يستغنى عن الريّة الثانية اكتفاء بالريّة الأولى ولا يجوز
رى القول أثناء دور الأزهار خشية سقوط الاثمار وإذا
اضطررنا إلى ذلك فيجب أن يكون الريّ خفيفاً

رى الحبوب . (القمح والشعير)

لا تروى أرض الحبوب عادة في أراضي الحياض وقد
تروي مرة واحدة من ماء الآبار ويكون ذلك قبل
ظهور السنابل أما أراضي الريّ المستديم فتروي مرتين
وأحياناً ثلاث مرات فإذا رويت مرتين فتكون الريّة الأولى
(وتسمى بالتشتية) قبل حلول الجفاف (أو أثناء الجفاف
بالمياه الارتوازية في الزراعة المتأخرة) وتكون الريّة الثانية
قبل ظهور السنابل أما إذا روى ثلاث مرات فتكون الأولى
قبل الجفاف والثانية عند ورود الماء بعد السدة الشتوية
مباشرة (بعد الأزهار وعند ابتداء تكوين الحبوب) ويلاحظ
أن تكون الريّة الثانية خفيفة لانه من الخطأ رى القمح

غزير في هذا الوقت حيث يؤدي ذلك الى اصفرار لون النبات
ويضعفه ويتأثر بالبرد والصقيع

ضرر الافراط في الري .

(١) يعمل على رقاد النباتات (في الارض الصفراء الخفيفة

(٢) تأخير خروج السنابل

(٣) يمرض النباتات للاصابة بمرض الصدأ

٥. الاحوال الداعية للاقلال من عدد الريات

١ - الزراعة في ارض الجزائر

٢ - الزراعة في ارض البرش

٣ - الزراعة المتأخرة

٤ - الزراعة الحرائي

٥ - في الارض التي مستوى الماء فيها قليل

الاحوال الداعية الى زيادة عدد الريات

١ - عند التبكير في الزراعة

٢ - الزراعة العفيرة

٢ - عند الاكثار من السماد

٤ - إذا كانت الأرض مالحة أو خفيفة

ري القطن

يحتاج القطن في الأرض العادية من ٩ - ١١ رية أما في الأرض المالحة فالي أكثر من ذلك (نحو ١٢ رية)

رية الزراعة . -

ويحسن ألا تكون في الايام الكثيرة الرياح ويجب اشباع الأرض بالماء (أن يكون الحوال كبيراً أي حوالى ٢٠ - ٣٠ خط في الحوض الواحد) حتى يسير الماء بطيئاً وقبل أن يصل مستوى الماء إلى الجور وتحول المياه إلى حوال آخر (على أن تصل المياه إلى الجور بالنشع) حتى لا يتشقق غطاء الجور إذا هبت الرياح أما في الأرض السبخ (المالحة) فيجب أن تكون المياه غزيرة

بحيث ينفى قمم الخطوط ويبقى عليها يوما أو يومين تبعاً
للملوحة الأرض ثم تصرف المياه التي أخذت معها جزءاً
من الاملاح الامر الذي يساعد البذور على الانبات

الريه الأولى (المحايه)

وهذه يجب أن تكون حامية وأن يكون الحوال صغيراً
ذو المشر خطوط في الحوض) كي تجرى المياه بسرعة
وقد اتضح أخيراً وجوب تقصير الفترة من ريه الزراعة
وريه المحايه فبعد أن كان الفلاح لا يروى القطن الا بعد
٤٥ - ٦٠ يوماً من الزراعة ظهر من التجارب أوفق ميعاد
لري المحايه ما جاء بعد الزراعة بنحو ثلاث اسابيع بأن ذلك
يؤدي إلى الاسراع في نضج القطن وزيادة غلته (محصوله)
وهذه المدة تطول أو تقصر بضعة أيام تبعاً لميعاد الزراعة
وحالة الجو ونوع التربه وحالتها (خفيفه أو مالحة أو كثيره
الشفوق الخ)

أما الريات التاليه وهى عادة من ٨ - ١٠ ريات

فيجب أن تكون معتدلة حيث أن إغراق القطن يؤدي إلى اصفرار النبات وسقوط ورقه خصوصاً أنواع الاشموقي والزاجوره أما في زمن التحريق (خلال شهر يونيه) فيجب اشباع القطن دون اغراقه وعلى فترات قصيره (١٠: ١٢ يوماً) وذلك بنسبة حرارة الجو لأن النبات في هذا الوقت يكون في شدة الاحتياج للغذاء والماء لتكوين اللوز وهذا يؤثر تأثيراً حسناً في زيادة المنتوج على أن يلاحظ أن لا يروي القطن إلا بعد الانتهاء من نقاوة اللطم حتى لا تشتد الإصابة وإذا أصاب الأرض عطش طويل لسبب من الأسباب وجب ريه رياً معتدلاً (بالحوال) أما في الأرض المالحة التي تتوافر فيها المنصرف فيحسن أن تعملو مياه الري مصاطب القطن ثم تصفى فيما بعد دون أن تترك المياه ركده في الخطوط

رى القطن في شهر مسرى (اغسطس)

دلت التجارب على أن عدم رى القطن في هذا الشهر

يكون باعثاً على الاسراع في نضج اللوزيات وتفتيحها أما إذا
داومت على الري تسبب عن ذلك تنشيط النمو الخضري
للسيقان والاوراق وفي ذلك تأخير لا تمام نضج اللوز وسقوط
الازهار الحديثة التكوين فضلاً على أن القطن يكون في هذه
الحالة أكثر عرضة للإصابة بدودة اللوز ولا يمكن اعتبار
أن يكون هذا المنع قاعدة عامة واجبة الاتباع في جميع الحالات
فالاقطان المتأخرة في زراعتها قد تكون في أوقات أزهارها
في شهر مسرى ولا يتكامل نمو لوزياتها إلا في هذا الشهر
فاذا منع الري عن هذه الزراعات عملاً بالمبدأ المذكور كان
ذلك أدعى إلى أضعاف لوزياتها وتقليل منتوجها وعلى ذلك
نرى أن ري القطن أو منعه خلال هذا الشهر يتوقف على
درجة تكامل نمو اللوزيات دون التقييد بزمان معين وإلى حسن
تقدير المزارع وعلى العموم يستحسن الري في مسرى
في الأحوال الآتية :-

١ - إذا كانت الزراعة متأخرة لأن الري يكمل نمو اللوزيات
الطرفية

- ٢ - في الاراضى الخفيفة التى لا تحتفظ بالمياه الكثيرة
- ٣ - في الاراضى المالحة
- ٤ - في الاراضى الجيدة الصرف التى يمكن فيها التخفيض من الماء الزائد عن الحاجة
- ٥ - في الاراضى المرتفعة التى يكون فيها منسوب الماء بعيداً عن السطح
- ولا تروى الأرض في شهر مسرى في الاحوال الآتية :-

- ١ - في الزراعة المبكرة - خصوصاً إذا كانت الارض خصبة وتكامل النمو (القطن ربط)
 - ٢ - في الارض السوداء أى التماسكة التربة التى تحتفظ عادة بمائها
 - ٣ - عند عدم توافر الصرف
 - ٤ - في الاراضى المنخفضة
- ويجب الرى باحتراس إذا كان القطن قد أصيب بعطش قبل ورود المياه الحمراء (مياه الفيضان) لان الرى في هذه

الحالة بسبب تساقط الوسواس واللويحات

التسميد

عملية يقصد بها إضافة الاسمدة بالارض والاسمدة عبارة عن مواد تستعمل في تغذية النباتات وتحتوى على عنصر واحد فأكثر من المواد الغذائية

فوائد الاسمدة

١ - تعويض الفقد الحاصل بعنصر أو بالعناصر المستنفذة بتوالى الزرع

٢ - إضافة عناصر مفقودة فيها الارض بطبيعتها

٣ - إضافة أكبر كمية من المواد الغذائية للحصول على أوفر غلة

مايجب ملاحظته عند التسميد

١ - إضافة الاسمدة البطيئة التحليل قبل الزراعة للحصولات

الطوية المكث بالأرض فإذا كان عمر المحصول قصيرا أضفنا
الاسمدة السريعة التحليل

٢ - إضافة الاسمدة البطيئة التحليل قبل الزراعة أو أثناء

الخدمة والسريعة التحليل بعد تكوين المجموع الجذري

٣ - لضمان توزيع السماد بالتساوى على الأرض يجب سحق
السماد الكيماوى وخلطه بالثرى قبل استعماله .

٤ - يجب نثر السماد فى وقت سكون الرياح

٥ - يجب عدم نثره والنباتات مبللة بالنسدى حتى لا يلتصق

السماد بسطوح الاوراق فيؤذيها خلاف ضياعه بدون

فائده

٦ - نثر الاسمدة عند استعمالها قبل الزراعة أو ذرا فى

الخطوط أو تكييفها فيها بعد الزراعة

٧ - عدم رى الأرض بغزاره بعد تسميدها بل يجب أن

يكون الرى بالكمية المناسبة

٨ - إبادة الحشائش قبل التسميد حتى لا يكون سببا فى ضياع

جزء من هذا السماد سدئ

٩ - يجب عدم خلط الاسمدة التي يتسبب عند خلطها بنتيجة أخذ زبال كبريتية كعدم خلط السماد بازوتات الصودا أو نترات الجير بسماد فوق الفوسفات

السماد البلدى . وهو أهم الاسمدة الطبيعية إذ أنه أساس التسميد في بلادنا لاحتوائه على جميع العناصر اللازمة لغذاء النبات كما أنه يحسن خواص الأرض الطبيعية

ويحتوى السماد البلدى على

- ١ - الجزء الجاف (البراز) وهو غنى بالفسفور
- ٢ - الجزء السائل (البول) وهو غنى بالأزوت والفسفور
- ٣ - الفرشه (الشرب) وهى عبارة عن الثرى المضاف إلى سماد الاسطبلات تحت أرجل الماشية

والسماد البلدى بطيء التحليل ويحتوى على أزوت (٣ و ٠/٠ و الفسفور ٢ و ٠/٠ والبوتاسا ٤ و ٠/٠ ويستعمل فى تسميد الذرة الشاميه والقصب بمعدل ٣٠ متر مكعب للفدان وللقمح (الذى يعقب قطناً) بمعدل ٢٥ متر مكعب

طريقة استعماله .

ينثره قبل الحرث أو بذره في بطون الخطوط أو
تكيّشه إذا كان قدما

طريقة حفظه

يحفظ السماد البلدى فى جورة مدكوكة الجوانب
(حتى لا تنفذ مياه الارض للحفرة فيقل التخمر) وأن تكون
تحت شجرة دائمة الظل كالجيزكي يقل التبخير ويستحسن
أن تعمل حفرتين إحداهما للملئها والاخرى للأخذ منها
كمية السماد الناتج (بالقرشه) من الحيوانات المختلفة
الجاموسه ينتج منها ثمن متر يوميا ، ٤٦ متر مكعب
سنويا

الثور ينتج عُّشر متر يوميا و ٣٦ متر مكعب سنويا
الحصان والبغل ينتج واحد من اثنى عشر م^٢ يوميا
و ٣٠ متر مكعب سنويا

الحمار ينتج منه واحد على عشرين م^٢ يومياً ١٨٠ م^٢ سنوياً
رأس الغنم ينتج منها واحد على خمسين م^٣ يومياً ٧ م^٣ سنوياً
أزوتات الصودا (نترات الصودا)

ملح أبيض بلورى الشكل قابل للميوعة يستورد من
شيلي بأمريكا محتوى على أزوتات بنسبة ١٥ ٪ وهو سماد
سريع الذوبان يستعمل فى تسميد القمح والشعير بمعدل جوال
للفدان وللذره بمعدل جوال ونصف وللقصب والقطن بمعدل
جوال الى جوالين ويلاحظ ألا يخلط هذا السماد بالسماد
البلدى أو بفوق الفوسفات

طريقة استعماله

يوضع بالأرض تكديشاً أو نثراً قبل الري أو بعده بحيث
تكون الرطوبة كافية لذوبانه ويلاحظ عدم استعماله فى
الأرض الطينية لأنه يزيد فى تماسكها وأن لا ينثر وقت هبوب
رياح شديدة أو أثناء وجود الندى على الأوراق .

تترات الجير

سماد أزوتي سريع الذوبان يحتوي على ١٣ ٪ أزوت يعطى للقمح والشعير بمعدل جوال وللذرة بمعدل جوال ونصف وللقطن والقصب بمعدل جوال ونصف إلى جوالين ولا يجوز خلطه بالسماد البلدي أو أزوتات الصودا أو بفوق الفوسفات أو كبريتات النشادر

طريقة استعماله :

يحسن استعماله في الأرض الطينية لأنه لا يتلف خواصها كما يعمل تترات الصودا بل بالعكس يحسنها لوجود الجيرية

فوق الفوسفات

سماد فوسفاتي يستعمل غالبا لتسميد المحاصيل البقولية كالبرسيم والبقول يحتوي على ٣٠ إلى ٥٠ ٪ من حامض الفوسفوريك بطلء الذوبان وهو عبارة عن مسحوق لونه ترابي فاتح يشوبه حمرة خفيفة لا خوف عليه من فقدده بالصرف

ويجب عدم تركه مدة بدون استعماله وإلا فإن القوسفات القابلة للذوبان تنقض نسبتها ولا يجوز خلطه مع قاعدة منفردة مثل، أزوتات الجير أو الصودا أو سيناييد الجير ويعطى للبرسيم والقول بمعدل جوالين للفدان وللقطن بمعدل جوال ونصف وللقصب بمعدل جوالين ونصف ويعطى قبل الزراعة في جميع هذه الحالات

ما يناسب الاراضى المختلفة والمحاصيل من الاسمدة

أولا . الاسمدة العامة (مثل السماد البلدى)

توافق جميع الاراضى إلا الفدقة والسوداء والمحتوية على قليل من كربونات الصوديوم لان تسميدها يصيرها حمضية وتسمدها جميع المحاصيل إنما السريع الذوبان منها أوفق للحاصلات القليلة المكث بالارض

ثانيا . الاسمدة الازوتية إذا كانت سريعة الذوبان

(مثل تترات الجير) فتناسب الاراضى التى خاصتها المسامية ضعيفة وخاصة حفظها للماء شديدة مثل الارض الطينية

والصفراء الثقيلة وهذه الاسمدة تناسب القمح والشعير والذرة
والقطن والقصب والخضروات ويلاحظ استعمال تترات
الجير في الأرض الثقيلة وتترات الصودا في الأرض الخفيفة
ثالثا . الاسمدة الفوسفاتية (مثل فوق الفوسفات)
إن كانت تحتوي على قاعدة منفردة تناسب الأراضي الفقيرة
في الجير والأرض الرملية والطينية والأرض الكثيرة الدبال
مثل سماد خبث المعادن - انما سماد فوق الفوسفات فتوافق
الأرض التي بها كثير من الجير لأنه حمضي وتكرار التسميد
به يحتاج إلى إضافة جير بالأرض وتناسب هذه الاسمدة
جميع النباتات ولا سيما القول والنباتات ذات الدرنا
رابعا . الاسمدة البوتاسية (مثل الكينيت ١٢ ٪
بوتاسيوم) وهذه تناسب الأراضي الرملية والاسمدة البوتاسية
غير مستعملة بالأراضي المصرية لأنها غنية بعنصر البوتاس
وما يوجد منه فيها يناسب لاحتياج النباتات

تأثير العناصر الثلاثة على نمو المحاصيل

أولاً - الأزوت - وتسمد به جميع الحاصلات ماعدا البقولية لحصولها عليه من الهواء والأزوتات له تأثير فعال في زيادة النمو الخضري في النبات ويجب الاحتراس بعدم زيادته عن الحد المناسب لئلا يزاد في القطن زاد الحطب ولو زاد في الغلال زاد التبث خلاف تأثيره السيء على تأخير النضج كما يؤدي إلى رقاد النباتات أحياناً

ثانياً - الفسفور - يفيد النباتات البقولية (لان له علاقة في تكوين المواد البورتنية التي تتركب منها النباتات البقولية بنسبة كبيرة) والفسفور يعجل نضج المحاصيل ويشجع النباتات على التكوين الثمار كما يزيد في حجم الثمار والحبوب ويعمل النباتات أصلب عوداً فلا تميل إلى الرقاد

ثالثاً - الاسمدة البوتاسية - وهذه تفيد في تسميد النباتات

النشوية (كالبطاطس) كما تفيد النباتات البقولية والاسمدة
البوتاسيه لها علاقة في تكون النشا كما للفسفور علاقة في
تكوين البروتين

تسميد البرسيم .

لا يسمد البرسيم القلب (التحريش) أما البرسيم المستديم
فيسمد بسماذ فوق القوسفات بمعدل جوال أو جوالين
للقدان ويوضع السماذ عند الحرث فاذا لم يتيسر فينثر عقب
حش البرسيم الحشة الاولى مباشرة ثم يروى ويسمد البرسيم
في الارض الرملية بالسماذ الباردى أو بالكفري علاوة على
تسميده بالقوسفات لشدة افتقاره إلى المواد الغذائية أما
الاسمدة الازوتيه فلا تعطى له لانه بقولى وينتجصل على
الازوتات بواسطة البكتريا العقدية الموجودة على ثآليل
جذوره

تسميد الفول .

الفول غير محتاج للتسميد في الاراضى القلويه إلا إذا

زراع بعد محصول مجهد أو كانت زراعته متأخرة وفي هذه الحالة يسمد بسماد فوق الفوسفات بمعدل جوال أو جوالين للفدان ويوضع السماد نثراً قبل الحرث أما التسميد بالاسمدة الأزوتية فقير مرغوب فيه لاستطاعة الفول الحصول على الأزوت من الهواء مثل البرسيم وهي لا تقيد في زيادة محصول الحب ولكنها تزيد محصول التبن فقط

تسميد النخل .

إذا كانت الزراعة بعد بور (برش) وكانت الأرض مخدومه فلا داعي لتسميدها فإذا أريد التسميد فبمعدل نصف جوال للفدان من النترات أما إذا كانت الزراعة عقب قطن أو أذره فيسمد بأحدى الأسمدة الآتية سماد بلدى جيد بمعدل الفدان ٢٥ - ٣٠ متر مكعب أو ١٢ - ١٥ متر مكعب سماد كبرى وهذه الأسمدة توضع قبل الحرث وفي الغالب تسمد الغلة بالاسمدة الأزوتية الصناعية (لان الفلاح يوفر غالباً سماده البلدى للذره أو للقطن) والاسمدة الأزوتية

الشائعة للغلة هي تترات الجير أو تترات صودا بمعدل ١-٥ ر١
جوال للفدان توضع غالباً على دفعتين بمقدار ثلثي الكمية قبل المحاياء
والثلث الباقى قبل الريه التالية على أن الا كثار فى استعمال
الاسمده الازوتيه أو التأخير فى وضعها يقلل من كمية السنابل
ويؤخر خروجها كما يجعل النبات عرضة للإصابة بمرض
الصدأ

تسميد القطن :

دلت التجارب على أن أفضل سماد للقطن هو السماد
البابى ويرجع ذلك إلى احتوائه على جميع العناصر المهمة التى
يحتاج إليها القطن مع حصوله عليها تدريجياً فى أوقات نموه
وقد يعطى السماد البلدى تكميلاً بعد الخف إذا كان قديماً
جداً كي يتمكن النبات الصغير من الانتفاع به وقد جرت
العادة بأن القطن المزروع عقب ذرة لا يسمد بالسماد البلدى
اعتماداً على ما يتخلف من السماد الذى يوضع للذره (حوالى
٣٠-٤٠ متر مكعب للفدان) وإذا لم يتوفر السماد البلدى

فتوضع الاسمدة الكيماوية مثل سناميد الجير وذلك قبل
الحراثة الأخيرة أما سماد فوق الفوسفات فيوضع قبل
التخطيط بمعدل جوال الى جوالين من كل منهما أما الاسمدة
الازوتية السريعة التحليل فتوضع تكبشا قبل رية المحياة بعد
الحف بمعدل جوال أو نصف جوال للفدان. مثل نترات
الصودا فإذا أريد وضع سماد بلدى مع سماد صناعى فتقلل
الكميات التى توضع من الصنفين خوفا من زيادة السماد
الازوتى الذى يعمل على زيادة النمو الخضرى ويؤخر نمو الثمر
فيكون سببا فى إصابة اللوز بديدان اللوز

وللمحصول السابق زراعته بالأرض تأثير كبير على
مقدار ما يوضع من السماد فإن كان المحصول مجهدا للأرض
وجب تسميته بكميات أكبر والأرض التى زرعت رسيما
تحرش قبل القطن تحتاج لسماد أقل كما أن الأرض التى تركت
برشا وتخدمت أثناء الصيف تكون أقل احتياجا للسماد من
غيرها وعلى العموم يجب الاحتياط من زيادة مقدار السماد
فى الأرض القوية التى يكون فيها النبات حنيا (قويا) وعلى

المصوم يجب على الفلاح أن يقدر كل هذه الظروف وأن
يستند قطنه بما يناسبه

تأثير الاسمدة المختلفة على نمو القطن

تؤثر الاسمدة الاوزوتية تأثيرا ظاهرا على النمو الخضري
للنبات القطن فتزيد في نمو الافرع والاوراق على أن
الاسمدة الفوسفاتية تزيد في منتوج الشجرة وتجعل الثبات يميل
للتكبير. وتكوين اللوز

الترقيع

عبارة عن اعادة زرع الجزء من الحقل الذي لم تثبت
بذوره بسبب من الاسباب التي ستذكر بعد

ترقيع البرسيم

يرقع البرسيم في الاحوال الآتية :-

أولاً :- إذا مات البرسيم على أثر انباته (يطير)
بسبب العطش وعدم رى الارض فى الوقت المناسب
ثانياً .- إذا تلفت الجذور بسبب كثرة ركود الماء
ثالثاً .- إذا أصابت الدودة البرسيم (دودة ورق
القطن أو الدودة القارضة)

رابعاً .- إذا كانت الارض مالحة نوعاً وتسبب من
هذه الملوحة موت كثير من البذور
خامساً .- إذا كان البذر غير منتظم وكانت الارض
خالية من النبات

ترقيع القطن

يرقع القطن .- فى الأحوال الآتية
أولاً . إصابة البذرة بمرض الخناق (السورش)
ثانياً . إصابة النباتات الصغيرة بالدودة القارضة
ثالثاً . عدم ملائمة الطقس للنباتات الصغيرة خصوصاً إذا

كانت الارض رطبة وكان الزرع مبكرا وهطلت أمطار أو
هبت رياح

رابعاً . رداءة التقاوى أو تكون الدودة القرنقلية قد أكلت
جزء من البذرة أو يكون قد مضى على البذرة زمناً طويلاً
فمات جنينها

خامساً . الري الغزير أو عدم وصول الرطوبة الكافية للبذرة
وعدم زراعة الجور في مستو واحد أو عدم استواء الارض
نفسها أو بهاسادسا رداءه الخدمة بأن يكون مرقد البذرة غير
مناسب لكثرة القلائيل أو تكون البذرة زرعت على عمق يعد
أكثر من اللازم أو تركت عازية بدون تغطية أو لم تغط بطبقة
كافية

سابعاً : وجود بعض الاملاح المضره بدرجة يتأثر منها
نمو البذرة ويجب أن تكون البذور المستعملة في الترقيع من نفس
التقاوى التي استعملت في الزراعة وعلى هذا يجب الاحتفاظ
بكميات من التقاوى لاستعمالها لهذا الغرض لانه إذا نفذت

البذور واحتجنا بذورا للترقيع واستعملنا بذورا من صنف آخر كان المحصول خليطا وهذا ينجس من ثمن المحصول الناتج ويلاحظ أن تجرى عملية الترقيع المبكرة بقدر الامكان إذ ان الترقيع مضر لان نباتات الترقيع المتأخرة تظلل بغيرها فيضفت نموها فضلا علي أنها تكون متأخرة بطبيعتها فلا تنتج محصولا يذكر حيث تكون عرضة للاصابة بدودة اللوز

طرق الترقيع

لترقيع القطن طريقتان :

الأولى بأن تنقع البذور في الماء لمدة نصف يوم قبل ميعاد الزراعة ثم تحفر الجور المراد زرعها بالمنقرة حتى تظهر الطبقة الرطبة وتوضع فيها البذور وتغطى بقليل من طين رطب وتدمج باليد قليلا ثم تغطى بطبقة رقيقة من التراب الجاف لمنع تبخير الماء من الجور أما إذا كانت الرطوبة غير كافية فتسقى كل جوره على حدها بابر يق

الثانية : تستعمل في الأرض المالحة وأحيانا في الأرض القوية وهي عبارة عن زرع البذور في جود كالمستاد وربها

رأيا خفيفا ويلاحظ أن تكون جود البرقيع قريبة من قطع
الخط حتى تصلها الرطوبة الكافية لنباتها

الخف للقطن

الخف أو الخلل أو التسليت عملية يقصديها انتقاء الميدان
المقرر بتريديتها من نباتات القطن واستئصال الباقي لانه اذا
تركت تنمو كلها فأنها تضعف بعضها بمضافتكون النتيجة
رداءة المحصول ويقوم بعملية الخف أولاد صغار يسيرون في
الخطوط ويقتلعون النباتات الزائدة مع اقتلاع النباتات
الضعيفة والصغيرة وترك نباتين بحيث لا يكونان ملتصقين
ببعضهما و يشترط أن يكونا اقوى النباتات وأجودها نموا
ويجب أن تجري هذه العملية في الوقت المناسب لأن
التبكير قبل ذلك له عواقب وخيمة على النباتات الصغيرة
التي تتأثر بالعوارض الجوية وقد تكون سببا في
موتها الجور بدون زرع كما أن التأخير يكون سببا في
عدم تكوين فروع سفلية للنباتات (حجر) مع زيادة

النباتات في الطول وضعت سوقها هذا عدا ما تأخذ النباتات (التي تستبعد) من الغذاء الذي كان يجب تركه للنباتين. المتروكين في الجورة والوقت المناسب لاجراء هذه العملية هو عندما يكون في النبات ورقتان أو ثلاثة من الاوراق الخوصية (وهذه خلاف ورقتي الفلقات) وتكون هذه المدة من ٢٥ — ٤٥ يوما من الزراعة ويكون ارتفاع النبات حين ذاك حوالى ١٢ — ١٥ سم وقد يترك بعض المزارعين في الجوره الواحد ثلاثه نباتات والأخص إذا كان الخلف مبكرا والنباتات لاتزال صغيرة وفي هذه الحاله يخف القطن مرة ثانيه ويسمى الخلف هنا على درجتين ويلاحظ تكايف الاتقار الذين يحقون القطن باقتلاع الحشائش التي يصادفونها

المصايد

أولا :- رعى البرسيم أو حشه

تتغذى المواشى على البرسيم في موسم الربيع ابتداء من

شهر ديسمبر أو أثناء شهر نوفمبر (البرسيم البدرى) ويستمر
حوالى ستة شهور وترعى المواشى البرسيم نهارا ويحش لها
عشاء منه لتأكله بالأسطبل ليلا ويلاحظ عند الانتقال من
العليقة الجافة (القول والتبن) إلى العليقة الخضراء (البرسيم)
أو بالعكس أن تغذى الماشية على علفه وسط (أى خضراء
صباحا وجافة مساء) وذلك لمدة أسبوعين حتى تعود معدة
المواشى على العليقة الجديدة خوفا من ارتباك جهازها
الهضمى إذا انتقلنا بها من إحدى العليقتين إلى الأخرى
دفعه واحدة

ما يجب أن يلاحظ عند رعى المواشى للبرسيم .

أولا . أن لا تربط المواشى على البرسيم إلى بعد تطاير
الندى من على الأوراق خوفا من انتفاخ معدة المواشى
ثانيا . أن لا ترعى المواشى البرسيم والأرض طرية
(موحلة لأن ذلك يؤدي إلى شدة صلابة الأرض وتلف
البراعم) (الكبرى)

ثالثا . أن يكون رعى الحيوانات فى الحقل بنظام بحيث لا يترك الحيوان واقفا فى محله مدة طويلة لانه ذلك يؤدي الى تلف الكرسي او يؤخر نموه على الاقل كما أنه يجب عدم الاستعجال فى نقل الحيوان من محله قبل أن يستوفى رعى بقايا السيقان خوفا من ترك اجزاء من الحقل بها بقايا سيقان عاليه (مع ملاحظة حش هذه البقايا العالية لأنها لو تركت بهذا الشكل لا تشجع الكرسي على النمو نموا جيدا)

رابعا . ان لا ترعى الغنم البرسيم المنتظر منه حشة أخرى حيث أنها تقرض البراعم وتتلقيها فيكون لدينا جزءا كبيرا من الحقل خاليا من البرسيم لهذا السبب

مقارنة بين رعى المواشى للبرسيم بالحقل وحشه واعطائه لها بالاسطبل . —

عند رعى المواشى للبرسيم بالحقل (١) تأكل مساحة أقل مما إذا حش وقدم لها بالاسطبل (٢) تكون الماشية دائمة الحركة فتفيدنا هذه الحركة صحيا (٣)

تستفيد الارض من روث الماشية (برازها و بولها) مما يزيد
 في خصوبتها (٤) يوفر مصارف الحش (٥) تضعف المواشي
 كرسى البرسيم (منطقة البراعم) لوقوفها عليه فضلا عن أن
 ذلك يكون مدعاة لصلابة سطح الارض بخلاف الحش
 الذى ينشط البراعم في الحشة التالية

ويجب أن يلاحظ عند حش البرسيم
 أولا . أن تجرى هذه العملية بعد تطاير الندى من علي أوراقه
 ثانيا . لا يحش البرسيم والارض طرية موحلة
 ثالثا . أن يكون الحش فوق سطح الارض مباشرة
 رابعا . يلم البرسيم لما تماما فلا يبقى في الارض برسيم مبعثر
 يكون عرضة للتفنن

التميز بين أرض البرسيم المرعية والمحشوشة

أرض البرسيم المحشوشة تظهر فيها بعض أوراق من
 الكرسي كما يكون كرسيا عاليا أما الارض المرعية فيكون
 كرسيا صغير وليس به أوراق والنباتات بها غير منتظمة

ومنها العالي والقصير

التمييز بين البرسيم الراس والبرسيم الربة

البرسيم الراس يكون به كثير من الحشائش أما
البرسيم الربة فيكون خاليا منها تقريبا ويحتوى الكرسي
على بقايا سيقان قدمة محشوشة والبرسيم الراس تكون
نباتاته غضة طرية لأن نسبة الماء فيه كثيرة ونباتاته متفرقة
أي أنه لا يشغل الأرض جميعها كالربة

أسباب تلف كرسي البرسيم

أولا . رى البرسيم (أو هطول أمطار غزيرة) عقب رعيه
أو حشيه مباشرة حيث يلزم تركه مدة ٣ - ٧ أيام حتى
لا يتلف الكرسي وتكون البراعم قد نبتت
ثانيا . ترك الروث (للبقر والجاموس) في المناطق الرطبة
على كرسي البرسيم فتلفه بالنسبة لـ كثرة احتوائه على الماء

ثالثا: - ترك الغنم ترعى البرسيم لأن فيها الصغير يصل الى منطقة البرعم فتأكلها

رابعا: - عدم قلب البرسيم المحشوش عند عمل الدريس مايجب عليك اتباعه إذا توفر لديك برسيما زائدا عن الحاجة في الحشة الأولى

ا - بأن يعمل الرائد عن الحاجة من البرسيم سيلا إذا كانت المساحة الزائدة كبيرة كمحصول ٣٠ أو ٥٠ فداناً

ب - تربية عدد من العجول والأغنام تكفي لاكل البرسيم الزائد عن حاجة المواشى المستديمة وبيعها عند انتهائها من رعى هذا البرسيم الزائد

متوسط المساحة اللازمة من البرسيم للحيوانات المختلفة مدة الربيع

الجاموسه يلزم لها ١٦ - ٢٤ قيراط

الثور يلزم له ١٤ - ٢٠ قيراط

البقره يلزم لها ١٢ - ١٦ قيراط

الحصان والجمال والبغل يلزم لهم ١٠ - ١٦ قيراط

الحمار يلزم له ٦ قيراط

رأس الغنم يلزم لها ٢ قيراط

ولمعرفة المساحة اللازمة من البرسيم المستديم لاي نوع من الحيوانات مدة الرعي يلزم معرفة المدة التي تربط فيها الماشية على البرسيم وهذا يختلف بالنسبة الى ميعاد الزراعة واعتبارات أخرى (ستذكر بعد) ولنفرض أن المدة هي ١٨٨ يوما (من ١٥ نوفمبر الى آخر مايو) وعند معرفة متوسط الايام التي ترعى فيها كل نوع من الماشية قيراطا من البرسيم في كل حشة ولنفرض أن الثور يرعى القيراطا في أول رعيه في ٣ أيام والثانية ٣ يوما والثالثة ٥ ر ٣ والرابعة ٤ أيام يكون متوسط رعيه في القيراط ٣ ر ٣ يوما وبقسمة عدد أيام مدة الرعي على هذا الناتج $188 \div 3 \text{ ر } 3 = 57$ قيراط وبقسمة على أربعة حشات يكون الناتج ١٤ قيراط وهي المساحة اللازمة للثور وتختلف هذه المساحة بالنسبة إلى :-

أولا . نوع الارض فالقوية لا يحتاج منها الى مساحة كبيرة

كلا ررض الضميمة

ثانيا. نوع الماشية فالجاموسه مثلا محتاج أكثر من الثور
والثور مساحه أكبر من البقره .

ثالثا . عدد الحشات فإذا أخذنا من البرسيم ٤ حشات
احتجنا إلى مساحة أصغر مما إذا أخذنا منه ٣ حشات
رابعا . إذا أصاب البرسيم آفات احتجنا إلى مساحة أكبر
كإصابته بالدودة

خامسا . ملائمة الطقس أو عدم ملائمته فإذا أصاب البرسيم
برد قارص احتجنا إلى زيادة في المساحة
سادسا . إذا كان رعيًا أو حشا وفي الحالة الثانية محتاج إلى
مساحة أكبر

ثانيا - حصاد الحبوب (الضم)

ما يجب ملاحظته عند إجراء هذه العملية

أولا . أن يكون ذلك في الصباح المبكر (وفي الليالي القمره).

خوفا من قصف السنابل .

ثانيا . أن تكون الارض جافة .

ثالثا . أن يكون قطع السيقان فوق سطح الارض مباشرة
 رابعا . ألا تقطع السيقان بالجذور لأن ذلك يؤدي الى وجود
 طين كثير بالحبوب

خامسا . أن لا تترك بالارض سنابل او سيقان بسنابلها على
 حالة مبصرة بل يجب جمعها أولا بأول أثناء الضم
 سادسا . ان توضع السيقان المضمومة على هيئة اغمار
 مرصومة بجوار بعضها في صفوف بعد ربطها بالقش
 (سيقان النباتات حتي يسهل نقلها من الحقل الى الجرن)
 سابعا . ان يتجنب العامل بقدر الامكان ضم بعض الحشائش
 الظاهرة كالخلعة والزميز والدحريج.

ثالثا - حصاد الفول (الكسر)

تجرى هذه العملية في الصباح المبكر أو الليالي القمرية
 خوفا من قصف القرون وتساقطها على الارض بين الشقوق
 ويجب أن تجرى هذه العملية قبل أن يتم النضج تماما أي
 قبل ان تبتسحب حبوب الفول لان ثماره تنفتح بعد تمام النضج
 فتسقط على الارض فيفقد جزء من المحصول على أننا يجب

أن تلاحظ أن الأسرع في الكسر قبل تمام تكوين البذور
 له نتيجة سيئة وهو وجود كثير من الحب ناقص التكوين
 صغير الحجم ذو سطح مجعد (مكرمش) والعادة أن يكسر
 القول بمجرد ما يتغير لون النباتات إلى الأصفر أو الفاتح
 وفي هذا الوقت يتغير لون الثمار إلى اللون البني الفاتح
 والكسر عادة يكون باليد أو الشرشرة وتنقل النباتات إلى
 الجرن حيث تنشر به مدة ثلاثة أيام أو أربعة لتجف هذا
 مع تقليبها ثم دراسها بالنورج أو بآلة الدراسة الأفريقية

رابعاً: جني القطن

يحسن جني القطن على مرتين على الأقل فتبدأ الجنية
 الأولى بعد تفتيح اللوز ومن الخطأ ترك القطن إلى أن
 يتم تفتيح جميع اللوزات وتبني مرة واحدة لأن ذلك
 يضر بصفات التيلة من أثر التحدي والشمس خلاف وتساقط
 الكثير من الاقطان على الأرض اختلاطها بالحنائش والاوراق
 الميتة ويصعب تنظيف القطن منها نظافة تامة هذا خلاف ما

تحدثه الجنية الاولى من المساعدة في تفتح اللوزات المتأخرة.
 مرور الاولاد بالحقل وقت الجنى بما يحدث من تسليكهم ما
 بين الشجيرات المتشابكة وسقوط الاوراق الزبلة فتعرض
 اللوزات الى اكثر ما يمكن من حرارة الشمس فتفتح
 ويلاحظ عند الجنى ما يأتى

تفتش ملابس العمال عند البدء فى الجنى مخافة أن
 يكون عالقاً بها أصناف من القطن الاخرى جمعت فى الايام
 السابقة

(٢) فى الايام الكثيره الندى يجب ألا يبدأ الجمع مبكراً
 ويمكن ان يعوض التأخير فى آخر النهار وليس من الاقتصاد
 الانتظار حتى يتطير الندى جميعه بل يفرش السب الذى جمع
 والقطن مندى على الفرشة وتقليبه مرة او مرتين
 حتى يجف

(٣) يختار للمحطة فى مكان نظيف وتعمل الفرشة من
 الاكياس القديمة لا من الحصر حتى لا يعلق بها قطن فتلوثه
 (٤) يجب على العمال نقاوة القطن قبل الذسب

• - التنبيه على العمال بترك اللوز الذي لم يتم نضجه والمرور على الشجر ليجمع في المرة التالية

٦ - لا يجوز خلط القطن الجنية الاولى بقطن الجنية الثانية فان الاولى أغلا ثمننا من الثانية إذا خلطت معها نقصت قيمتها واعتبرت من الدرجة الثانية .

بل القطن . جريمة يرتكبها بعض المزارعين والتجار الصغار ضد أنفسهم وضد بلادهم ذلك أنهم يعمدون الى بل أقطانهم قبل تعبئتها في الأكياس طمعا في زيادة الوزن وهذا يعود عليهم بالضرر إذ أن التيلة تفقد صفاتها الجيدة كما ينقص ذلك من تصافي الخليج ولا يفوت تاجر القطن ذلك لأنه لا يثبت أن يكشف هذا الغش وأن فانه ذلك في موسم فلا يفوته . موسم آخر فينحس من ثمن القطن الى درجة تعود على الفلاح بالخسارة العظيمة

الزراعة والطب :- تزال الاحطاب باليد أو بالفأس أو بالمنقره والحالة الاولى (التقليع) أفضل إذا أمكن فاذا لم يتيسر فلك فالتقليع (بالفأس أو بالمنقوه) ويذكر في على سطح

الأرض حتى لا يتخلف عنها نبت جديد والا تسبب عنه
الاضرار الآتية :-

١ - أن أجزاء السيقان المتروكة تنبت أفرعا صغيرة تكون
مأوى للديدان

٢ - أنها تشارك المحصول الشتوى المزروع فى غذائه وفى
السماذ الذى يوضع له

٣ - وإذا زرعت الأرض برسيم ضايقت المواشى عند ربطها
عليه باصطدامها بأرجلها

ويجب إعدام اللوز الباقى على الاحطاب والملقى على
الأرض لان دودة اللوز القرنفليه والمادية تعيشان فيها
للعام التالى و تكون سببا فى زيادة الاصابة وأسهل طريقة
للتخلص من لوز القطن الذى يبقى بعد الجمع هو إطلاق الاغنام
ترعى القطن بعد جنيه

المراش

كيف تعد أرضاً للجرن :- يجب أن تكون أرض

الجرن مبلطة حتى لا تتفكك طبقتها السطحية وتختلط بالقش أثناء الدرس بالنورج فتزداد نسبة الطين في الحبوب ويتجنب المواضع الواطئة حتى لا يحصل نشع في أرضها فتتلف الحبوب من الرطوبة ويعمل الجرن بأن تروى الأرض (والأفضل رشها) ثم تثر طبقة من التبن وتبلط بالدوس فوقها بعد جفافها نوعاً والغرض من جعل الدراس في الحقل التوفير في النقل خصوصاً إذا لم يتيسر نقل المحصول بعد الضم لسبب ما

كيفية إجراء عملية الدراس .

تجرى هذه العملية بالنورج أو بآلة الدراس الأفرنكية ففي المساحات الصغيرة يستعمل النورج أما الآلة الأخرى فتستعمل في المساحات الواسعة والدراس بالنورج أما أن يكون على درجة واحدة أو درجتين ففي الحالة الأولى يوضع القش ويؤخذ منه جزء وينشر على شكل دائرة تمر فوقها النوارج ومتى تشمت السيقات تماماً وتمحلت إلى تبن نقلت الرمية إلى الوسط وهكذا حتى يتم الدراس أما إذا كان

على درجتين فيوضع القش في الوسط وتعمل الرمية حولها من الخارج وتمر النوارج فوقها ومتى تهشم القش بعض التهشيم نقلت الرمية إلى الخارج وهكذا الحالة وبعد انتهاء الدراس في هذه الدرجة المسمى تكسيرا يعاد دراسته وكل رمية يتم دراستها (بحيث يصير القش على حالة تبين) تنقل إلى الوسط وهكذا إلى أن يتم الدراس وتسمى هذه الدرجة بالتطبيب والحالة الأولى تستعمل لدى صغار المزارعين أو إذا كانت قوة الدراس متكافئة مع قوة الضم والمشاكل أما إذا كان الحال غير ذلك ويجب اتباع الدراس على درجتين خشية الحوادث (الحريق) وتجرى عملية الدراس بعد طلوع الشمس حتى تكون السيقان قد جفت تماما

التذرية

تذري الحبوب بعد الدراس بالمدراس لفصل الحبوب

من التبن ويكون ذلك باستخدام الريح. ولكل نوع من الحبوب ريح مناسبه له فالحبوب الكبيرة يلزم لها ريح قوية بالقول مثلاً والمتوسطه ريح متوسطه لاهى بالقويه ولا كالضعيفة كالقمح والشير والحبوب الصغيره ريح ضعيفة كالبرسيم ويقوم بهذه العملية عمال يقال لهم المذرون يأخذون أجرم من القلة التى يدرونها فيأخذون كيله عن كل خمسة أراذب إذا كان المحصول لزراعات صغيرة و كيله عن كل ستة أراذب فى الضياع الواسعة إلا فى البرسيم فيأخذون أكثر من ذلك بمعدل كيله عن كل ٣ أراذب وقد تجرى هذه العملية بآلة يدوية (ماكنة التذرية)

الغريبة

أولاً . غريبة الحبوب — هذه العملية تؤدى بعد التذرية لفصل الحبوب من التبن والفصلة والبذور الغريبة والطين بواسطة غراييل خاصة كما تؤدى هذه العملية بفصل حبوب محصول من حبوب محصول آخر مثل فصل بذور البرسيم

من بذور القمح إذا زرعاً معاً (كما يحصل ذلك أحياناً في أراضي الحياض) وإذا درس المحصول بآلة الدراس أجرت هذه الآلة الغريلة والدراس في وقت واحد. أما في حالة الدراس بالنورج فيقوم بهذه العملية عمال مدربون يقال لهم المغربلين فيأخذون أجرآلهم مساو لما يأخذوه المدرون وقد يؤدي المدرى عمل المغربل فيتناول أجره مضاعفاً لتأدية العمليتين معاً

ثانياً . غريلة القطن — لا يخلو المحصول من وجود بعض القطن المبروم فيجب فرزُه قبل التعبئة للحليج إلى درجات أولى وثانية وثالثة أما قطن الدرجة الأولى فيحسن التقاط ما يوجد به من قطن الدرجة الثانية أو الورق بواسطة اليد ويحسن فرز قطن الدرجة الثانية باليد أو بالغرايل « سواء كان غربال الدوران أو الغربال المسطح » والغرايل مضرّة لتيلة القطن فالأول تبرم الفصوص والثاني يمشقها « يفصل أجزائها » نخير طريقة هي تنقية القطن باليد بواسطة الاولاد في المحطة

الفرقة

عملية تجرى عادة بعد انتهاء التذرية والمغربلة وتخزين الحبوب والغرض منها الحصول على حبوب المحصول المبعثرة في أرض الجرن وفي أكوام التراب الناتجة من العمليات السابقة وأجرة القرقره تكون عادة من صنف الحب الناتج وتختلف باختلاف مقدارها فان كانت الحبوب كثيرة قلت الاجرة فتكون خمس أو سدس الناتج وإن كانت الكمية صغيرة زادت الاجرة فيعطى ثلث أو نصف الناتج

عمل المربس

يعمل الدريس من البرسيم من الحشه الثانية أو الثالثة أو الرابعة ويشترط قبل حش البرسيم الانتظار لحين جفافه من الندى وأن لا يكون مندى بماء المطر كما يجب أن يقطع قبل تمام أزهاره حيث يكون المحصول غنيا في المواد

الغذائية وبعد حشه يترك يومين أو ثلاثة في الحقل على أشبه صفوف متباعدة بنحو متر أو أكثر للتعرض للشمس مع تقليلها يوميا حتى لا يتغفن الدريس ولا يموت الكرسى ويجب ألا يترك معرضا للشمس مدة طويلة حتى يجف أكثر مما يجب (فيصفر لونه وتنقص قيمته الغذائية) ثم ينقل إلى الجرن ويعمل أكواما على شكل حواري كي يتخللها الهواء

ما يجب الانتباه اليه عن عمل الدريس

١ - لا يعمل الدريس من الحشة الاولى ماعدا البرسيم الفجل وذلك لزيادة نسبة احتوائها على الماء ولعدم ملائمة الطقس في هذا الوقت (لعدم وجود الحرارة الكافية لتجفيف البرسيم)

٢ - عند حش البرسيم للدريس يجب اتقاء الجزء العديم الحشائش تقريبا وتخصيصه لعمل الدريس

٣ - يجب مراقبة الطقس عند حش البرسيم بحيث لا يحش البرسيم لعمل الدريس في جو ممطر أو منتظر نزول الامطار فيه

صفات الدريس الجيد

(١) أن يكون مصنوعاً من برسيم أخضر قد بلغ تمام نضجه (بعد تكوين الأزهار مباشرة) حيث تكون نسبة الماء فيه أقل

(٢) أن يكون مشتملاً على جميع أوراقه الخضراء لاحتوائها على معظم المواد الغذائية

(٣) أن يكون حافظاً لخضرته

(٤) أن لا ينبعث منه رائحة كريهة لأنها تدل على أن الفساد قد تطرق إليه

عمل السيلاج

طريقة عمله — يمكن الانتفاع بالحشة الأولى من البرسيم الزائد على الحاجة بعملها نوع من العلف الأخضر يعرف السيلاج ولكن يشترط أن لا تقل المساحة عن محصول ٢٠ . ٣٠ فدانا لانه

أو عمل من مساحة أقل من ذلك كان الفاقد كثيرا وطريقة ذلك أن يحش جزء من البرسيم ويترك يومين أو ثلاثة (حسب ليحف قليلا حالة الجو) وبعدها يجمع وتضعه في مكان مرتفع نوعاً عن الأرض ويكون على شكل دائرة قطرها حوالي ثمانية أو عشرة أمتار على أن يكون محيط الدائرة من البرسيم المحزوم لا ارتفاع متر ليكون حازراً (ويكون هذا الحازر بعرض طول حزمتين) ثم تضغط الأولاد على البرسيم المحشوش بالأرجل ويترك وفي اليوم الثاني يحش جزء آخر وتضعه فوق الأول وتضغطه بالأرجل وهكذا حتى تعلو الكومة حوالي ٣ أو ٤ أمتار ثم تغطي الكومة بقشره من الطين ثم توضع عليها كمية من التراب لزيادة الضغط والغرض من ذلك عدم تعرضها للهواء حتى لا يحصل تعفن وتترك لحين الحاجة إليها فيكشف جزء من المحيط ويقطع منه بعد كشف الجزء الخارجي الذي يؤخذ ويوضع على جورة السماد وكلما انتهى جزء كشف عن آخر ويعرف أن السيلاج قد تم تكوينه وصلاحيته للغذاء بصمود رائحة تشبه رائحة الجبن القديم ويكون البرسيم

في هذه الحالة ذولون أسود لامع تعافه المواشى أولاً ثم
تأكله بشبهة عند التمود عليه

اصراع الاراضى

الاراضى الرملية: — وهى المحتوية على حوالى ٨٠ ٪ رمل
وتوجد بكثرة فى مدريات الشرقية والبحيرة والجيزة والفيوم
والجهاز القريبة من الصحراء ولاصلاح هذه الاراضى يجب
اصلاح خواصها الطبيعية الرديئة كعدم حفظها للماء والغذاء
ويلاحظ رباها ربا خفيفا فى مدد متقاربة خصوصا فى زمن
الصيف حتى لا تزيل النباتات .

اصلاحها: — تزرع بها أشجار كبيرة على حدود
الارض من الجهة التى تحمل منها الرياح الرمال مثل أشجار
اللبخ والسنتط والتبن الشوكي والاتل ٢ - تسوية سطح
الارض إذا كان بها ارتفاعات وانخفاضات كثيرة ثم شق
المساقى الضرورية للرى ٣ - غمر الارض بمياه النيل مدة

الفيضان ٤ - إضافة الطمي الناتج من تطهير الترع ٥ - إضافة
 الاسمدة البلدية والمعضوية ٦ - زراعة الحاصلات البقولية
 وحرثها بها وهي خضراء كالترمس والبرسيم ٧ - خدمة
 الأرض ٨ - اتباع دوره زراعيه مناسبه

الأرض المالحة وهي الأرض التي تكونت عليها طبقة
 من الأملاح الآتية ١ . كلورور الصوديوم (ملح الطعام)
 ٢ كبريتات الصوديوم ٣ كربونات الصوديوم (النظرون)
 وتنسب الملوحة من (١) مجاورة الأرض للبحار أو
 البحيرات ٢ قرب مستوى الماء الأرضي ٣ وجود ارتفاعات
 وانخفاضات عظيمه بالأرض ٤ التسميد بالاسمدة الكيماوية
 المحتوية على أملاح بمقادير كبيرة

اصلاحها . - أولا . - في حالة ازالة الاملاح البيضاء
 (كلورور وكبريتات الصوديوم) ويكون ذلك بالغسيل مع
 التنسيل والصرف

ثانيا - في حالة ازالة السبخ الاسود (كربونات الصوديوم)
 (وهي أشد الأملاح ضررا حيث تسبب لزوجة الأرض ويقال

لها أرض شنص أو قرموط أو زليق ووجود ا. ر. / من هذا
 الملح يمنع نمو النباتات وطرق الاصلاح هي استعمال الجبس
 الزراعى مع عمل المصارف والخدمة الجيدة وطريقة ذلك أن ينثر
 الجبس على مرات قبل الحرث ثم تغمر الأرض بالماء وتترك حتى
 تتشرب بها (والحد الاقصى لما يوضع فى الدفعة الواحدة
 للفدان ٢ طن جبس زراعى وعن الطن حوالى ٦٠ ص
 الأرض الغير مستوية . — هى ذات السطح الغير معتدل
 أى الموجود بها ارتفاعات وانخفاضات وقد تكون الأرض
 الملعبة والرطبة غير مستوية فمثل هذه الأرض تحتاج الى
 التسوية قبل الفسيل والصرف
 اصلاحها . — لاصلاح هذه الأرض يجب ملاء
 الانخفاضات بالاتربة المأخوذة من المرتفعات بواسطة
 التخصيب أو التلويط أو التلحيف

اصلاح الارض بالماء

يوجد ثلاث طرق للارتفاع بماء النيل في إصلاح

الاراضى

أولا . ترسيب طمي النيل فوق سطح الارض فيعلو
منسوبها وتحسن صفاتها الطبيعية وتكسب طبقة من التربة
الجيدة وهذه الطريقة تجرى طبيعيا في حالة رى الحياض
ويمكن أن تستصلح بها الارض الرملية إذا تيسر تحويل تيار
من النيل اليها أما في الاراضى التى تروى من فتحات الترع
فإن ما يدخلها من طمي النيل بطنى الاثر في اصلاحها ماعدا
موسم الفيضان الذى فيه تستفيد الارض من عمليه التذليل

ثانيا . غسل سطح الارض فى الاراضى المالحة تصعد
الاملاح مع الماء من باطن الارض الى سطحها ويتبخر الماء
فتظهر الاملاح فوق سطح الارض غير أن غسيل هذه
الاملاح السطحية بالماء بطنى الاثر في ازالها لان مقادير

جديدة منها تصعد مكانها علاوة على أن ازالة الاملاح بهذه
الطريقة يترتث عليه أسراف عظيم في استعمال ماء الري
وازدیاد النفقات اللازمة لتصرف هذه المياه الوافرة لهذا
لا يجوز اتباع طريقة الغسل السطحي في الأراضي المالحة
الا في بادىء الأمر للتخلص من قشرة سميكة ملحية تعلوها
وماء النيل في غير موسم الفيضان أتقع في غسل أملاح
الأرض غير أن المعتاد أن تكون المياه أوفر في مدة الفيضان
ولهذا فاتباع هذه الطريقة يزداد اذ ذاك والذنبه والارز من
الحاصلات التي تحتل مقادير معينة من لوحة الارض كما أنه في
زراعتها تغمر الارض بالماء أوقاتا طويلة ومن اجل ذلك يزرعان
في الارض المالحة بعد اصلاحها نوعا ما ليكون من ايرادها
ما يسد نفقات الاصلاح ويعود بالربح بعد ذلك

(تم بحمد الله تعالى)

الفهرس

الموضوع	الرقم	الموضوع	الرقم
تجهيز الارض لزراعة الفول	٢٠	(عمليات الملاحه)	٤
تجهيز الارض لزراعة القمح والشعير	٣٩	الحراثة	٤
تجهيز الارض لزراعة القطن	٣٩	السلف	١٤
طرق الزراعة	٢٥	التمشيط	١٤
زراعة البرسيم	٣٥	التزحيف والتوطيد	١٥
زراعة الحبوب	٤٠	التئين	١٦
تغطية الحبوب	٤٦	شق المراوى	١٧
زراعة القطن	٤٦	التخطيط	١٨
رى الزروع	٥٣	مسح الخطوط ولف الفني	٢٠
قواعد عامه فى الرى	٥٣	العزيق	٢١
رى البرسيم	٦٢	عمليات التسوية الارضية	٢٥
رى الفول	٦٤	التقصيب	٢٥
رى القمح والشعير	٦٥	التلويع	٢٧
رى القطن	٦٧	التلحيف	٢٨
التسميد	٦٧	تجهيز الارض للزراعة	٢٩
السماد البلدى	٧٤	تجهيز الارض لزراعة البرسيم	٢٩

تابع الفهرس

الـمـوضـوع	الـمـوضـوع	الـمـوضـوع	الـمـوضـوع
أزوتات الصودا	٧٦	رعى البرسيم أو حشه	٩٠
تترات الجير	٧٧	حصاد الحبوب	٩٧
فوق الفسفات	٧٧	» الفول	٩٨
ما يناسب الأرض المختلفة	٨٨	جنى القطن	٩٩
المحاصل من الاسمدة	٨٨	الدراس	١٠٢
تأثير العناصر المختلفة	٨٠	كيف تعد أرضا للجبن	١٠٢
على المزروعات	٨٠	كيفية اجراء عملية الدراس	١٠٣
تسميد البرسيم	٨١	التذرية	١٠٤
» الفول	٨١	الغلة	١٠٥
» الغلة	٨٢	القربلة	١٠٥
» القطن	٨٣	الفرقة	١٠٧
التريعيم	٨٥	عمل الدريس	١٠٧
ترقيع البرسيم	٨٥	عمل السيلاج	١٠٨
ترقيع القطن	٨٦	اصلاح الاراضي	١١١
الخف للقطن	٨٩		
الحصاد	٩٠		

تصحيح الخطأ

المعجم	الخطأ	الصواب	المعجم	الخطأ	الصواب
٤	٨	تشتمل	١٨	٢	تنجم
٦	١٤	وهكذا أن	٢١	٦	٣٣
٧	١١	تجب	٢٢	٢	يفقده
٧	١٥	يميل	٢٢	٢	التبخير
٨	١	الاحترس	٢٢	٥	فتريد
٨	١٠	يسهل عليها السحب	٢٣	١٦	الخافة
٨	١٥	أو كليها	٢٦	١	البلدى
١٢	٨	فدادين	٢٧	١٠	رقية
١٣	١٠	٥ بزين	٢٧	١٦	للتصرف
١٣	١٠	الادار	٢٨	١٤	لا تبتنى
١٤	٧	فرلر	٢٩	١	بردانه
١٤	١١	اقلاع	٢٩	١	النبات
١٥	٣	بالمطيدة	٢٩	٣	من
١٧	٥	٤ بالذرة	٣١	٦	قماصى
١٧	٧	تنبع	٣١	٩	لذلك

الصواب	الخطأ	٣٠	٣١	الصواب	الخطأ	٣٢	٣٣
أوفر	وفر	١١	٧٢	فيتأخر	لا يتأخر	٧	٣٢
سماد	السماد	٢	٧٤	فتنفش	تنفص	٧	٣٢
الازوت	الازووت	٩	٧٤	بالدودة	للدودة	١١	٣٢
سنويا	سنو	٢	٧٦	يسهل	ليسهل	٨	٣٣
تنقص	تنقض	٢	٧٨	الرملة	الرملة	٤	٣٦
شيناميد	سينايد	٣	٧٧	تسير	ماتسير	٦	٤٢
لها	له	٣	٨٠	البدور	البذو	١٢	٤٣
البروتينة	البورتيينة	٩	٨٠	الكيرة	الكثيرة	١٢	٤٣
القوية	القلوية	١٤	٨١	بالتبخير	بالتكوين	١٥	٤٥
لنبات	للنبات	٥	٨٥	تستلزم	ستلزم	١٤	٤٦
السورشن	السورش	١٢	٨٦	لا يمكن	لا يمكن	١٢	٤٨
بعيد	بعد	٣	٨٧	خفيفا	خفيفا	٤	٦٥
ينخس	ينجس	٢	٨٨	قريبا	قليل	١٢	٦٦
مبكرة	المبكرة	٩	٨٨	نحول	ونحول	١١	٦٧
الترقيع المتأخر	الترقيع مضر	٤	٨٨	كل عشر	ذو العشر	٦	٦٨
الترقيع	البرقيع	١	٨٩	لان ذلك	بان ذلك	١٠	٦٨

الاصواب	خطأ	١٠	١١	الاصواب	خطأ	١٠	١١
فاتة	فانه	١١	١٠١	بها	بها	٤	٨٩
وهكذا	وهكذا الحالة	٣	١٠٤	تربيتها	تربيتها	٥	٨٩
كاقول	بالقول	٣	١٠٥		بدون زرع	١٤	٨٩
الدريس	الدريس	٩	١٠٧	عليه	عليه	٥	٩١
عن الحاجة	على الحاجة	١٢	١٠٩	الا	الى	١١	٩١
بالسيلاج	السيلاج	١٢	١٠٩	تلقها	تلقها	٩	٩٢
لا تقل	لا تقل	١٣	١٠٩	عند	عندى	١٣	٩٢
لتجف قليلا	حسب ليحجف	٢	١١٠	تديس	تديس	١٥	٩٨
حسب حالة	خالة	٢	١١٠	تساقط	وتساقط	١٣	٩٩
كربونات	كوبونات	١٥	١١٢	الذابة	الزبلة	٣	١٠٠
شخص	شخص	١	١١٣	التسليم	التسليم	١٦	١٠٠
يترتب	يترتب	٢	١١٥				