قسم : المحاصيل . **الفرقة: الثالثه .** **الشعبة: كيمياء زراعيه.**
المادة : أنتاج محاصيل خاص . **الزمن : ساعتان**

إمتحان الفصل الدراسى الأول للعام الجامعى 2012 / 2013

السؤال الأول : أجب عن الأسئلة الأتيه :-
(30 درجـــــــــــــــة)

1- أجب بإيجاز عن (أثنان فقط) من النقاط التالية :
(18 درجـــــــــــــــــــة)

- **مقترحاتك لزيادة الأنتاجية و سد حاجة البلاد من القمح .**
- **أهم المشاكل التى تواجه عملية التوسع فى زراعة (فول الصويا – عباد الشمس) – ضع بعض من المقترحات العملية لعلاج مثل هذه المشاكل .**
- **التطور فى أنتاجية الذرة الشامية بمصر يرجع للعناية بزراعته و تطبيق نتائج البحوث العلمية فى العمليات الزراعية المختلفة – ناقش العبارة التالية .**
- **ترجع أهمية الفول البلدى فى مصر كونه غذاء رخيص بالنسبة للأغذية البروتينيه الأخرى – تناول أهم العمليات الزراعية لرفع متوسط أنتاجية الفدان .**

2 – تناول (فقط أربعة نقاط) مما يلى :
(12 درجـــــــــــــــة)

- **أنسب أنواع الأراضى لمحصولى القمح و عباد الشمس .**
- **أضرار التبكير و التأخير فى ميعاد زراعة (القمح – فول الصويا) .**
- **الظروف البيئية المناسبة لنمو كل من (الفول البلدى – فول الصويا – عباد الشمس) .**
- **موقع كل من (الذرة الشامية – الفول البلدى – القمح) بالدورة الزراعية .**
- **أطوار النضج المختلفة لحبوب القمح – أفضل هذه الأطوار للحصاد .**
- **الحد من الأضرار الناجمة عن تطفل الهالوك على الفول البلدى .**

السؤال الثانى : أكتب بإيجاز عن (خمسة فقط) :
(30 درجـــــــــــــــة)

1. **الصفات الواجب توافرها فى محاصيل العلف الأخضر – مشكلة نقص الأعلاف الخضراء صيفاً فى مصر .**
2. **الظروف الجوية الملائمة – التربة المناسبة – ميعاد الزراعة – الأصناف لمحصول البرسيم المصرى**
3. **مزايا الزراعة المبكرة فى القطن – التقسيم التجارى للقطن .**
4. **الأسباب التى توجت البرسيم الحجازى ملكاً لمحاصيل الأعلاف .**
5. **قارن بين قصب السكر و بنجر السكر .**
6. **السفير – الكالوح – البوال – المولاس – الأستقطاع الطبيعى – الأستقطاع الكيماوى فى محصول قصب السكر .**

مع التمنيات بالتوفيق .... أساتذة المادة

أنتاج محاصيل خاص

الأجابه الأسترشاديه لأمتحان أنتاج المحاصيل الخاص – شعبة الكيمياء

أجابة الســـــــــــــــؤال الأول :-

الجزء الأول من السؤال (ثلاث نقاط فقط) ...

- **أن سب از واع الأرا ضى لمحصول القمح :**
  - **الأراضى الخصبة متوسطة القوام جيدة الصرف , الأراضى الطينية الخفيفة clay loam تعطى أعلى أنتاج من القمح – ألا أن زراعته قد تنجح فى الأراضى الطينية الثقيلة , كذلك فى الصفراء الرملية .**
  - **عموماً لاتنجح زراعة القمح فى الأراضى الرملية أو رديئة الصرف – الأراضى الملحية و القلوية لا تنجح زراعة القمح بهم إلا بعد أصلاحهما و أزالة الأملاح الضارة .**
  - **حساسية القمح للملوحة أشد من حساسية الأرز و الشعير و الذرة الرفيعة .**

عباد الشمس :

- **تنجح زراعته فى الأنواع المختلفة من الأراضى بأستثناء الأراضى الغدقة و الرملية الفقيرة فى العناصر الغذائية .**
- **يمكن زراعته فى الأراضى الأخيرة , بشرط الأعتناء بالتسميد العضوى و المعدنى الكامل .**
- **أيضاً يجود محصول عباد الشمس فى الأراضى الحديثة و الرملية لأرتفاع حاجة عباد الشمس للكالسيوم .**

- **الظروف البيئية المناسبة :**

عباد الشمس :

عباد الشمس محصول صيفى ,لا ينافس المحاصيل الصيفية الأخرى مثل الأرز و الذرة الشامية و القطن , ذلك لتركيز زراعته فى الأراضى المستصلحة , أقبل على زراعته مزراعى وجه قبلى .

- **يمتاز عباد الشمس بأرتفاع قدرته على التكيف مع الظروف البيئة المختلفة و أهمها درجة الحرارة و الرطوبة الأرضية و نوع التربة .**
- **هذا النبات يمتد أنتشاره من المناطق الباردة (كندا و روسيا) حتى المناطق شبه الأستوائية (أمريكا الجنوبية) .**
- **يمتاز عباد الشمس بمقاومته لكل من الجفاف و درجات الحرارة المنخفضة .**

الفول البلدى :

- **الظروف المناسبة للفول البلدى :**
- **يزرع الفول فى المنطقة المعتدلة و لا تنجح زراعته فى المناطق الحارة لعدم أكتمال عملية التلقيح و تكوين البذور .**
- **الفول يحتاج الى البرودة المعتدلة فى فصل النمو على ألا تصل الى حد الصقيع .**
- **فى مرحلة التزهير يحتاج جو معتدل , ذلك لأن درجات الحرارة المنخفضة تؤدى الى تساقط الأزهار أو تلف أجزائها و عدم تكوين البذور بالقرون .**
- **أقصى سرعة لنمو الفول تصل عند درجة حرارة 30 ْم نهاراً ,27 ْم ليلاً .**
- **يتحمل الفول طول فترة الجفاف و تنتج بذوراً ذات نوعية جيدة .**
- **متوسط محصول الفول فى الزراعات التى يعانى فيها من طول فترة العطش أعلى من الزراعات التى يتوافر فيها الماء فى مراحل النمو المختلفة .**

فول الصويا :

- **فول الصويا نبات ذو مدى واسع للأقلمة , يرجع ذلك للأختلافات فى الخصائص و الأحتياجات اللازمة للنمو ذلك للعديد من الأصناف .**

- **فى حين تنمو الأصناف متأخرة النضج بنجاح فى المناطق الجنوبية لحزام القطن تنجح زراعة الأصناف المبكرة فى النضج بغرض الحصول على العلف فى الجزء الشمالى من حزام الذرة الشامية .**

أنتاج محاصيل خاص

- **عموماً يحتاج فول الصويا لنفس الظروف و الأحتياجات الجوية للذرة الشامية .**
- **بالرغم من أحتياجاته للجو الدافئ ألا أن الحرارة الشديدة المصحوبة بالجفاف لا تناسب نموه .**
- **البذور الناتجه تحت ظروف الحرارة الشديدة , تكون نسبة الزيت بها و الجودة منخفضة .**
- **النباتات حساسة أيضاً لكثرة الأمطار و مياه الرى و هذه الحساسية تكون عالية و قت الأنبات .**
- **زيادة الرطوبة أو أستمرار الجفاف فترة طويلة يضران بالبذور أثناء الأنبات .**
- **يتحمل فول الصويا الصقيع و البرودة الشديدة أكثر من الذرة , حيث لا يؤثر الصقيع الخفيف كثيراً على النباتات الصغيرة أو الكبيرة .**
- **متوسط الحرارة اليومى المناسب لنمو معظم الأصناف هو حوالى 25 ْم و الحرارة المنخفضة تؤدى الى تأخير تكون الأزهار .**
- **نبات فول الصويا حساس لطول الفترة الضوئية و هو من نباتات النهار القصير .**
- **الأصناف المناسبة للزراعة فى الشمال حيث النهار الطويل نسبياً فى الصيف , تنضج بسرعة دون أن تُكون مجموعاً خضرياً كبيراً أذا ما زُرعت فى الجنوب حيث تقل فترة الأضاءة .**

أضرار التبكير و التأخير فى زراعة فول الصويا :

- **يمكن زراعة فول الصويا بنجاح خلال شهر مارس ,**
- **يجوز مد موعد الزراعة حتى نصف أبريل و التأخير أو التبكير عن هذا الميعاد يؤدى الى أنخفاض المحصول .**
- **الأضرار التى تصيب فول الصويا عند التبكير فى الزراعة عن أوائل شهر مارس :**
- **أنخفاض نسبة الأنبات و بالتالى عدد النباتات / وحدة المساحة , نتيجة أنخفاض درجة الحرارة .**
- **زيادة طول الفترة اللازمة لظهور البادرات فوق سطح التربة , نتيجة لأنخفاض درجة الحرارة للتربة مما يؤدى الى تعرضها للأصابة بالأمراض قبل ظهورها فوق سطح الأرض .**
- **ضعف نمو البادرة لأنخفاض درجة الحرارة .**
- **تأخير أزهار و نضج النباتات , حيث تطول الفترة من الزراعة و حتى النضج فى الأصناف المبكرة من 120 الى 160 يوم عند الزراعة فى شهر فبراير , هذا قد يعرضها لزيادة أحتمال أصابة النباتات بالأفات السائدة نتيجة طول فترة النمو للنبات**
- **** الأضرار الناتجة عن تأخير ميعاد الزراعة عن نهاية شهر أبريل :**

انتاج محاصيل خاص

- **نقص فترة النمو الخضرى من حياة النبات و كذلك كمية المواد الكربوهيدراتية التى يمثلها النبات , هذا بدوره يؤثر على المحصول .**
- **تأخير ميعاد الزراعة , يؤدى الى تأخير النضج الى ميعاد ظهور دودة ورق القطن و تعرض نباتات الفول للأصابة بها مما ينشأ عنه أضرار بالغة فى المحصول .**
- **كثرة الترقيع و هذا يؤدى الى الحصول على نباتات غير متجانسة .**

أضرار التبكير أو التأخير فى ميعاد زراعة القمح :

- **أن ميعاد نضج المحصول السابق و سرعة التخلص من بقايا هذا المحصول يحددا ميعاد زراعة القمح .**
- **تشير التجارب و البحوث و الخبرة الى أن زراعة القمح خلال شهر نوفمبر يعتبر الميعاد المناسب سواء فى الوجه البحرى أو القبلى .**
- **العشرة أيام الوسطى من نوفمبر أنسب المواعيد لأعطاء أعلى محصول و أن التبكير فى أكتوبر أو التأخير الى ديسمبر يقللا من المحصول الناتج .**

أضرار التبكير :

- **قلة التفريع و بالتالى قلة عدد السنابل .**
- **صغر حجم السنبلة .**
- **التبكير فى طرد السنابل " حيث الظروف الجوية الغير ملائمة للأخصاب و تكوين الحبوب مما يؤدى الى أنخفاض عدد الحبوب بالسنبلة " .**

أضرار التأخير فى الزراعة :

- **قصر فترة النمو الخضرى , قلة التفريع و عدد السنابل .**
- **تأخر نضج القمح .**
- **تكوين الحبوب يقع فى فترة الحرارة الشديدة خلال (شهر مايو) , مما يؤدى الى سرعة النضج قبل أمتلاء الحبوب جيداً بحبيبات النشا .**
- **الحبوب تكون صغيرة الحجم و أقل أمتلاء و ضامرة و هذا يقلل من كمية المحصول الناتج .**

موقع القمح بالدورة الزراعية :

- **يزرع بعد القطن مباشرة أو الذرة الشامية أو بعد القصب بالوجه القبلى .**
- **عندما يزرع القمح بعد المحاصيل السابقة هذه لابد من الأسراع فى أزالة بقايا هذه المحاصيل من الأرض حيث أن التأخير يؤدى الى تأخير ميعاد الزراعة مما يؤدى إلى تقليل كمية المحصول الناتج .**
- **من المعتاد هو زراعة القمح عقب القطن ذلك لسرعة أزالة حطب القطن , فى الميعاد المناسب لزراعة القمح .**

أنا محاصيل خاص

- يعقب القمح فى الدورة أما محصول الأرز أو الذرة الشامية و هما يزرعان مباشرة بعد التخلص من بقايا القمح .

موقع الفول البلدى بالدورة :

- الفول محصول شتوى يزرع عامة بعد القطن أو بعد الأرز أو تحريش بعد الذرة و قبل زراعة القطن .
- قد يزرع محملاً على قصب السكر .
- يعتبر الفول محصولاً سابقاً جيداً , يترك فى الأرض 20 – 25 كجم أزوت , يستفيد منه المحصول الصيفى اللاحق .

موقع الذرة الشاميه بالدورة :

- يزرع الذرة الشامية جيداً فى فصل الصيف و هو يعتبر ضمن المحاصيل الصيفية الرئيسية كالأرز و القطن - تسبق الذرة الشامية فى الدورة الزراعية المحاصيل الشتوية أما (البقولية) مثل البرسيم المستديم , الفول أو (الحبوب) كالقمح و الشعير - المحاصيل التى تعقب الذرة الشامية فى الغالب البرسيم (التحريش) و الذى يزال من الأرض لكى تخدم و تعد لزراعة القطن أو يبقى البرسيم كمحصول مستديم - نادراً ما يزرع القمح أو الشعير مكان الذرة الشامية .

أطوار النضج المختلفة لحبوب القمح :

- بعد الأخصاب فى زهرة القمح ينمو المبيض يزداد حجمه و أثناء ذلك تتكون الحبوب و تتميز الأطوار الأتية فى عملية النضج :

1. طور النضج اللبنى : موت الأوراق السفلى على النبات و تحول لونها الى اللون الأصفر , الأوراق العلوية تظل خضراء , الحبوب بها كمية كبيرة من الماء معلق بها حبيبات النشا و تعطى سائل أبيض ذو قوام لبنى , الأندوسبرم غير تام التكوين و الجنين يكون قد تكون تماماً .
2. طور النضج الأصفر : (النضج العجينى) جميع الأوراق و السيقان يتحول لونها الى الأصفر و يختفى الكلورفيل من الحبوب و تزداد نسبة النشا فى الأندوسبرم و تقل كمية المياه , قوام الحبة طرى و يشبه العجين .

3 . طور النضج التام :
تتصلب الحبوب , تصل لحجمها النهائى , سهلة الأنفصال من العصافات و القنابع يتحول مظهرها الى الشكل و اللون المميز للصنف .
4 . طور النضج الميت :
عند ترك القمح لهذا الطور يلاحظ تحول لون القش الى الأسود و يصبح هش و يميل للرقاد , تزداد الحبوب صلابة و تسقط على الأرض .

- النضج يكون غير منتظم فى جميع السنابل للنبات الواحد أو جميع حبوب السنبلة الواحدة .
- نمو الحبة يستمر حتى يصل متوسط الرطوبة الى أقل من 40% .
- حصاد القمح يتم عادة عندما تكون الحبوب فى طور العجينة الجامدة (أخر الطور الثانى) , الرطوبة تكون مابين 25-35% ,لون السنابل أصفر زاهى و الحبوب صلبة لايمكن قطعها بأظافر اليد.

- **حصاد القمح قبل ذلك يقلل من المحصول و جودة الحبوب , أفضل الأطوار (النضج التام) , التأخير الى طور النضج الميت قد يؤدى الى سقوط الحبوب على الأرض بسهولة .**

الحد من أضرار تطفل الهالوك :

- **يراعى مقاومة الحشائش و نقاوتها خاصة الهالوك باليد أو العزيق حتى لا تنافس هذه الحشائش النباتات المزروعة .**
- **العزيق 1 – 2 مرة , حسب درجة أنتشار الحشائش – الأولى قبل الرية الأولى و الثانية قبل الرية الثانية .**
- **يجب أستئصاله قبل تكوين ثماره أولاً بأول مع جمعه و حرقه بعيداً عن الحقل كذلك عدم أستخدام مخلفات الحريق فى عمل السماد البلدى .**
- **من الضرورى عدم أنتقال الأغنام التى تتغذى على مخلفات الحقل المصاب بالهالوك الى حقل أخر ذلك حتى لا يكون الروث مصدر للعدوى فى الحقل الجديد .**

1) **زراعة الفول فى أراضى لم يسبق أصابتها بالهالوك .**
2) **الزراعة على خطوط لسهولة المقاومة .**
3) **زراعة الفول بعد ذرة مسبوق ببرسيم مستديم أو بعد الأرز .**
4) **زراعة أصناف مقاومة للهالوك .**
5) **تأخير الزراعة حتى نصف نوفمبر .**
6) **الزراعة بدون خدمة على خطوط القطن , الذرة .**

الجزء الثانى من السؤال الأول :

1 - من أهم المقترحات لزيادة أنتاجية القمح و سد حاجة البلاد منه :

1. **تربية و أستنباط أصناف مناسبة لكل منطقة خاصة المقاومة للعطش , بالمناطق الجافة .**
2. **الأهتمام بالتقاوى بداية من حقول أنتاجها و ملاحظة نقاوتها سواء فى الحقل أو أثناء أعدادها , بغربلتها و تنظيفها و ضمان خلوها من الأصناف الغريبه أو بذور الحشائش .**
3. **محاولة الزراعة المبكرة , ذلك فى أول فرصة لسقوط الأمطار , كذلك أضافة جزء من الأسمدة حتى يستفيد النبات .**

أنتاج محاصيل خاص

4. **<u>إيجاد مصدر للمياه مكمل لكمية الأمطار المتوفرة</u> , ذلك بالبحث عن المياه الجوفية حتى يمكن أعطاء القمح أثناء نموه رية أو ريتين تكمليتين لتعويض نقص كمية الأمطار المتساقطة .**

5. **<u>أبادة الحشائش الضارة</u> لكى تنمو نباتات القمح بقوة و بدون منافسة , ذلك بالعناية بخدمة الأرض و حرثها جيداً أو أستخدام بعض المبيدات ذات الفاعلية فى المقاومة .**

6. **<u>ميكنة الزراعة</u> سواء فى تجهيز الأرض أو بذر التقاوى أو التسميد و الرى , كذلك الحصاد .**

<u>الزراعة بالميعاد المناسب :</u>

- **تشير التجارب و البحوث و الخبرة الى أن زراعة القمح خلال شهر نوفمبر يعتبر الميعاد المناسب سواء فى الوجه البحرى أو القبلى .**
- **العشرة أيام الوسطى من نوفمبر أنسب المواعيد لأعطاء أعلى محصول و أن التبكير فى أكتوبر أو التأخير الى ديسمبر يقللا من المحصول الناتج .**

<u>الأهتمام بمعاملة التسميد للقمح :</u>

- **أن أنسب كمية للتسميد الأزوتى هى 30 – 40 كجم ن/ ف تضاف على دفعة واحدة قبل الرية الأولى أو الرية الثانية .**
- **قد يزداد المعدل للأصناف الجديدة حتى 75 كجم ن/ ف و يوصى بأضافتها أحياناً على 3 دفعات : الأولى (20%) من الكمية عند الزراعة قبل رية الزراعة مباشرة (الأراضى الضعيفة) .**

  الثانية (40%) عند رية المحاياة و قد تصل الى 60% عند عدم أضافة الجرعة التنشيطية السابقة , الثالثة (40%) تضاف عند الرية التالية حيث تكون النباتات فى مرحلة حمل السنابل .

- **لا ينصح بأضافة الأسمدة بعد طرد السنابل ,ذلك لعدم فاعليتها فى زيادة المحصول .**

<u>يجب العناية بمعاملة الرى :</u>

- **الرية الأولى (التشتية) تروى بعد رية الزراعة بحوالى 25 – 30 يوم من الزراعة و الثانية بعدها بحوالى 20 يوم .**
- **عادة تأتى ميعاد السدة الشتوية 25 ديسمبر و تبقى الترع بدون مياه لمدة 20 – 25 يوم لأجراء التطهير .**
- **فى حالة الزراعة المبكرة خلال النصف الأول من نوفمبر يمكن أن يروى القمح مرتين قبل السدة الشتوية , فى حالة الزراعة المتأخرة لا يحصل القمح ألا على رية واحدة .**
- **بعد السدة الشتوية يروى القمح مباشرة ثم يأخذ رية أخرى عند طرد السنابل , أذا كان هناك وقت يمكن أعطاءه رية أثناء تكوين الحبوب فى السنابل .**

أنتاج محاصيل خاص

- **يحتاج القمح للرى فى بداية النمو (طور البادرة) ثم(التفريع) , كذلك عند (طرد السنابل) ثم (تكوين الحبوب) و تعتبر هذه فترات حرجه من نمو القمح أذا ما حصل على أحتياجاته أنعكس ذلك على المحصول .**
- **يجب عدم رى القمح أثناء هبوب الرياح لتفادى الرقاد الذى يقلل المحصول , كذلك فى أوائل أبريل عندما يبدأ النبات فى الأصفرار حيث يبدأ النضج و يقف النمو الخضرى و أنتقال العصارة و لا تكون النباتات فى حاجة الى ماء الرى .**
- **عموماً أن القمح يحتاج الى رية أو ريتين قبل السدة الشتوية فى طور البادرة ثم يروى عقب السدة مباشرة عند بدء تكوين الأشطاء و السلاميات , ثم رية عند تكوين السنابل و أخرى أثناء تكوين الحبوب , ذلك لمساعدتها على الأمتلاء .**
- **فى الوجه القبلى قد يحتاج علاوة على ذلك الى رية أو ريتين أكثر حيث أن الجو يكون حاراً و جافاً .**

2- يرجع التطور فى أنتاجية الذرة الشامية لتطبيق نتائج البحوث العلمية فى العمليات الزراعية :

يجب العناية بتجهيز الأرض و أختيارطرق الزراعة المناسبة :

- **من أهم ما يواجه أعداد الأرض للزراعة هو أزالة المحصول السابق سواء كان بقولياً أو نجيلياً بأسرع ما يمكن ألا أن ذلك ليس بسهلاً خاصة و أنه من المعتاد حصاد القمح خلال شهر مايو , كذلك أن أخر حشة للبرسيم المستديم حوالى منتصف مايو .**
- **لذلك لابد من الأسراع بعمليات حصاد القمح و حش البرسيم حتى يمكن أعداد الأرض لزراعة الذرة قبل أنتهاء شهر مايو .**
- **أستخدام الميكنة فى عملية الضم و الدراس و كذلك الحش يساعد على ذلك .**
- **بعد أزالة المحصول السابق لابد من أن تروى الأرض رية غزيرة خصوصاً بعد محصول القمح .**
- **يفضل الزراعة العفير فى جور على خطوط .**
- **تزرع الحبوب بعد مسح الخطوط فى جور على الريشة العمالة فى الثلث السفلى منه على أن تكون المسافة بين الجور 25 – 30 سم حسب الصنف المستخدم .**
- **تتم الزراعة بمعدل 2 -3 حبات فى الجورة على عمق 4 - 5سم مع التغطية بالتراب الناعم .**
- **تروى الأرض بعد ذلك على البارد حتى تتشرب الأرض كاملاً بالماء .**
- **أنتظام الزراعة و توفير العدد المناسب من النباتات و هذا يساعد على الوصول لأعلى محصول .**
- **أحكام الرى و العزيق و الخف و التسميد و مقاومة الأفات .**

أنتاج محاصيل حاص

- **يعمل العزيق على حماية النباتات من الرقاد , حيث تصبح العيدان فى وسط الخط بعد العزقة الأخيرة .**
- **تصبح النباتات أكثر ثباتاً فى الأرض بواسطة جذورها الدعامية و بالتالى أكثر أستفادة من الماء و الغذاء , مما ينعكس بزيادة على المحصول .**
- **يجب العناية بمعاملة الرى , حيث يروى الذرة يروى بعد الزراعة (المحاياة) بعد حوالى 20 يوم و هى الرية الأولى .**
- **يستمر الرى كل حوالى 15 يوم فى الوجه البحرى , 12 يوم فى الوجه القبلى (حسب درجة الحرارة و نوع التربة , حتى نضج الذرة , يحتاج من 5 – 7 ريات .**
- **يراعي عند الرى أن يكون بالحوال و عدم التغريق .**
- **(تغريق الأرض أو تقارب الريات) , يؤدى لأصفرار النباتات و أختناق الجذور و عدم الأستفادة من المواد الغذائية نتيجة غسيلها .**
- **التعطيش يؤدى الى ذبول و موت النباتات خاصة فترة الحريرة , حيث تقل الحبوب المتكونة و تقصر النباتات .**

يعتبر الذرة نبات مجهد للأرض حيث يمتص كمية كبيرة من الغذاء الموجود بالأرض فى فترة قصيرة فهو نبات شره , لذلك لابد من العناية بأضافة الأسمدة .

- **الأسمدة الأزوتية أكثر الأسمدة تأثيراً على زيادة المحصول – وتكون فى صورة عضوية (سماد بلدى) أو أسمدة كيماوية .**
- **السماد البلدى يضاف للأرض الشراقى قبل الحرث (20 – 30 م3) للفدان أو تضاف الأسمدة الأزوتية بمعدل 105 وحدة أزوت / ف .**
- **السماد الأزوتى يضاف على دفعتين عند الزراعة بعد (بقول) الأولى قبل المحياة و الثانيه قبل الرية الثانيه و بعد الخف .**
- **فى حالة الزراعة بعد (القمح) يضاف السماد على ثلاث دفعات عند الزراعة , قبل المحاياة , قبل الرية الثانية .**
- **يوضع السماد كمية محدودة تحت كل نبات بالقرب من الساق و ليس ملاصقاً (تكبيش) .**

3- أهم العمليات الزراعية لرفع متوسط أنتاجية الفدان من الفول البلدى :

- **العناية بزراعة الفول فى الميعاد المناسب ,الفول محصول شتوى يزرع عامة بعد القطن أو بعد الأرز أو تحريش بعد الذرة و قبل زراعة القطن .**
- **قد يزرع محملاً على قصب السكر .**
- **يعتبر الفول محصولاً سابقاً جيداً , يترك فى الأرض 20 – 25 كجم أزوت , يستفيد منه المحصول الصيفى اللاحق .**

أنتاج محاضير خاص

- **الميعاد المناسب لزراعة الفول هو طوال شهر أكتوبر و حتى النصف الأول من نوفمبر .**
- **عند الزراعة فى شمال الدلتا يراع أن تكون الزراعة مبكرة , لما يلى :**
- **حتى يمكن تفادى شدة الأصابة بمرض التبقع البنى و حتى يتم النضج قبل حلول الجو الحار الذى يضر البذور أو هبوب الرياح التى تسبب سقوطها .**

يجب كذلك العناية بطرق الزراعة المناسبة , حيث يزرع تسطير فى صفوف منتظمة أو تلقيط خلف المحراث (48 – 60 كجم /ف) , أو فى (جور عفير) حيث تحرث الأرض و تزحف و تقسم لأحواض , ثم تزرع الجور على أبعاد 20 سم فى سطور على أبعاد 30 سم بين السطرين ثم تروى الأرض و توضع فى الجورة حوالى 4 بذور على أن تخف النباتات على نباتين فقط فيما بعد - تحتاج الطريقة (36 – 48 كجم/ف , تقاوى) .

كما يزرع <u>الفول على خطوط</u> و هى الطريقة المفضلة , ذلك <u>لأمكانية تنظيم عمليات الرى و نقاوة الحشائش و العزيق</u> و <u>غيره</u> .

- **تخطط الأرض بعد الحرث و التزحيف الى 12 خط / القصبتين (60 سم بين الخطين) .**
- **توضع البذور على الريشتين , رجل غراب و المسافة بين الجور 20 سم .**
- **يوضع بكل جورة بذرتان , تغطى جيداً ثم تروى .**
- **كمية التقاوى (48 – 60 كجم /ف) .**

<u>الطريقة الألية تعتبر من الطرق المحسنة للزراعة حيث:</u>

- **تستعمل الة التسطير و تزرع البذور فى سطور على أبعاد 30- 40 سم .**
- **البذور تكون على أبعاد 4 – 5 سم داخل السطر .**
- **كمية التقاوى 36 – 48 كجم / ف .**

هناك طرق زراعة أخرى يمكن اتباعها حسب الحالة :

- **قد يزرع الفول على خطوط القطن بعد التقليع .**
- **يزرع فى حقول الذرة قبل أخر رية بدار أو بالنقر فى جور**
- **يزرع محملاً على القصب الخلفة ذلك بعد حصاد القصب الغرس .**
- **يجب العناية بالترقيع للبقع الخالية من النباتات , الخف للجور على نباتين فقط بالجورة و ذلك مبكراً .**

- **يراعى مقاومة الحشائش و نقاوتها خاصة الهالوك باليد أو العزيق حتى لا تنافس هذه الحشائش النباتات المزروعة , يجب أستئصاله قبل تكوين ثماره أولاً بأول مع جمعه و حرقه بعيداً عن الحقل كذلك عدم استخدام مخلفات الحريق فى عمل السماد البلدى .**

أنتاج محاصيل خاص

- **من الضرورى عدم أنتقال الأغنام التى تتغذى على مخلفات الحقل المصاب بالهالوك الى حقل أخر ذلك حتى لا يكون الروث مصدر للعدوى فى الحقل الجديد .**
- **العزيق 1 – 2 مرة , حسب درجة أنتشار الحشائش – الأولى قبل الرية الأولى و الثانية قبل الرية الثانية**

هناك عدة طرق يمكن تطبيقها للقضاء على الهالوك او الحد من أضراره :

1) **زراعة الفول فى أراضى لم يسبق أصابتها بالهالوك .**
2) **الزراعة على خطوط لسهولة المقاومة .**
3) **زراعة الفول بعد ذرة مسبوق ببرسيم مستديم أو بعد الأرز .**
4) **زراعة أصناف مقاومة للهالوك .**
5) **تأخير الزراعة حتى نصف نوفمبر .**
6) **الزراعة بدون خدمة على خطوط القطن , الذرة .**

- **يجب أيضاً العناية بالتسميد , أثبتت التجارب أن أضافة 100 – 150 كجم سوبر فوسفات يؤدى الى تحسين أنتاج الفول .**
- **فى حالة الأراض المجهدة يمكن أضافة حوالى 25 كجم سلفات النشادر كجرعة منشطة قبل رية المحاياة .**
- **يجب عدم الأسراف فى التسميد الأزوتى حتى لا يقل تكوين العقد الجذرية و تثبيت الأزوت الجوى لأعتماد النبات على ما يوجد من الأزوت بالتسميد .**

العناية بالرى , حيث يروى الفول الرية الأولى بعد الزراعة بحوالى 25 – 30 يوم , ذلك حسب قوام الأرض

*** يروى كل شهر مرة ألا فى حالة سقوط الأمطار الكافية , فى مرحلة النضج المتأخرة .**

***متوسط الريات 4 – 6 ريات .**

*** يجب عند رى الفول الأحتراس من الرى أثناء فترة الأزهار حيث أن زيادة كمية المياه و ركودها حول النباتات (الجذور) يؤدى الى تساقط الأزهار أو ظهور الهالوك بشكل و بائى أو الأصابة بالصدأ .**

*** الرى قد يخفف من أثر الصقيع و أضراره على الفول , خاصة فى منطقتى مصر العليا و الوسطى .**

أنتاج محاصيل خاص

إجابة السؤال الثانى:

1- الصفات الواجب توافرها فى محاصيل العلف الأخضر:

نباتات العلف الأخضر الجيدة لابد أن يتوفر فيها عدة صفات لكى تجعلها صالحة اكثر من غيرها من النباتات لهذا الغرض. وهذة الصفات هى:

1- القدرة العالية على انتاج كمية كبيرة من المادة الخضراء المغذية والمفضلة عند الحيوانات.
2- سهولة التكاثر واعطاء كمية كبيرة من البذور بتكاليف قليلة لاستخدامها كتقاوى.
3- القدرة على تحمل منافسة الحشائش والنباتات الاخرى المنافسة لها اثناء النمو فى الحقل بحيث تحافظ على كيانها دون جهود كبيرة من الزراع لمقاومة تلك الحشائش بأقل قدر من التكاليف.
4- القدرة على النمو ثانية بعد الحش و بعد الرعى وهذة ميزة كبيرة وخير مثال لذلك البرسيم المصرى والبرسيم الحجازى.
5- أن تكون على درجة عالية من الاستساغة، جيدة الطعم مقبولة من الحيوانات.
6- أن تكون قيمتها الغذائية عالية كلما أمكن ذلك.
7- أن تكون خالية من المواد السامة والضارة بالحيوانات.
8- سهولة التخلص من بقاياها بالأرض بعد أنتهاء فترة نموها حتى لا تصبح كالحشائش الضارة للأرض.
9- أن تكون مقاومة للأمراض والحشرات والجفاف والبرودة.

مشكلة نقص انتاج محاصيل العلف الأخضر فى مصر

تعتبر مصر دولة مستوردة للغذاء. ورغم زيادة المساحة المنزرعة بالبرسيم المصرى والتى بلغت 1905538 فدان من البرسيم المستديم وحوالى 514976 فدان من البرسيم التحريش وذلك فى عام 2004 الأ انه لا يتوفر القدر الكافى من مواد العلف لامداد الحيوانات بغذائها لسد حاجة الحيوانات الزراعية وسد العجز فى انتاج اللحوم والالبان والدواجن والبيض.

وتنحصر مشكلة تغذية الحيوان فى مصر فى نقطتين:

1- نقص كمية الاعلاف الصالحة عن حاجة الحيوان.
2- سوء استهلاك الاعلاف الخضراء.

2- الظروف الجوية الملائمة لزراعة البرسيم:

يحتاج البرسيم الى مناخ معتدل طول حياته وخاصة فى فترة الانبات، وتنبت بذوره فى درجة حرارة تتراوح بين 18- 25 م، والحرارة المرتفعة عن 35 م تقلل الإنبات وتضعف نمو البادرات بالاضافة الى إحتمال موتها بسبب جفاف سطح التربة، كما أن الحرارة المنخفضة تؤخر الإنبات وتبطىء نمو البادرات، وانخفاض الحرارة الى درجة التجمد قد يقتل البادرات الصغيرة، أما النباتات الكبيرة فإن أوراقها وأطرافها قد تحترق كلياً أو جزئياً ثم تعاود النمو مرة أخرى بعد فترة دفء مناسبة وهذا يؤدى الى خفض المحصول ويلاحظ عموماً أن نمو البرسيم يبطئ أثناء الشتاء.

وارتفاع درجة الحرارة فى الربيع يسرع النمو ولكن نظراً للزيادة المستمرة فى طول النهار ودرجة الحرارة فإن النباتات تميل الى الازهار لان البرسيم من نباتات النهار الطويل، وهذا يقلل من فرصة النمو الخضرى حتى أن الحشات الأخيرة تزهر نباتاتها قبل أن تبلغ أرتفاعاً يسمح بحشها لذلك يفضل رعيها.

التربة المناسبة:

تنجح زراعة البرسيم فى جميع أنواع الأراضى التى يمكنها الإحتفاظ بالرطوبة بدرجة كافية ما عدا الأراضى الغدقة والشديدة الملوحة، وأفضل الأراضى لزراعة البرسيم هى الطينية تليها الصفراء، أما الأراضى الرملية فيمكن زراعته فيها طالما توفرت مياه الرى بشكل كاف، ويعتبر البرسيم مقياساً دقيقاً لخصوبة التربة ونجاحه يؤخذ كدليل على جودتها للمحاصيل الاخرى، وفى كل انواع الأراضى يجب مراعاة تلقيح التقاوى بالبكتريا العقدية الخاصة بالبرسيم لضمان نجاح عملية تثبيت الأزوت الجوى.

أنتاج محاصيل حاص

ميعاد الزراعة:

يزرع البرسيم ابتداء من شهر سبتمبر حتى نوفمبر ولكن أفضل ميعاد النصف الاول من اكتوبر، ويحاول بعض الزراع التبكير فى زراعة البرسيم لشدة حاجتهم للعلف لتغذية مواشيهم ألا أن الزراعة المبكرة جداً (قبل منتصف سبتمبر) تكون عرضة للاصابة بدودة ورق القطن فضلاً عن انخفاض نسبة الانبات لارتفاع درجة الحرارة، وعند التأخير فى الزراعة (بعد منتصف نوفمبر) تكون البادرات عرضة لانخفاض درجة الحرارة فيضعف النمو وتحمر الاوراق ويتأخر ميعاد الحشة الاولى ويقل عدد الحشات.

الاصناف :

1- البرسيم الفحل 2- البرسيم المسقاوى 3- البرسيم الخضراوى

4- البرسيم الصعيدى 5- البرسيم الوفير (مع الشرح)

وقد قام قسم بحوث العلف بمركز البحوث الزراعية باستنباط أصناف تتميز بتفوق المحصول. ومن هذه الأصناف: (متعددة الحشات).

- هلالى - سخا4 - سرو1 -جيزة 6 - جميزة 1 (مع الشرح)

3- مزايا التبكير بزراعة القطن :

1- التبكير فى النضج حتى يظهر مبكراً فيتفادى الأصابة بديدان اللوز.
2- أستجابة الأصناف المرتفعة المحصول للتسميد والرى المنتظم فى حالة الزراعة المبكرة بينما لا تظهر لهذة المعاملات تأثير واضح فى حالة الزراعة المتأخرة.
3- زيادة المحصول حيث يزهر ويلوز ويتضج اللوز فى ظروف جوية ملائمة.
4- زيادة المحصول من الجنية الأول وهوأعلى رتبة من الجنية الثانية.
5- جنى المحصول مبكراً وهذا يؤدى الى زيادة الفرصة فى أعداد الأرض لزراعة المحاصيل الشتوية اللاحقة جيداً.
6- زيادة تصافى الحليج فى الزراعة المبكرة وتحسين رتبة التيلة عن المتأخرة .

تقسيم القطن من الوجهه التجارية:

يقسم القطن الشعر من الوجهه التجارية تبعاً لجودة تيلته وفى هذا الصدد يتخذ طول التيلة Staple length كأساس للتقسيم، وطبقاً للتقسيم العالمى توجد خمسة أقسام من القطن هى:-

1- الأقطان قصيرة التيلة Short- staple طول تيلتها أقل من 16/13 بوصة.
2- الأقطان متوسطة التيلة Medium- staple طول تيلتها يتراوح بين 16/13 – 1.00 بوصة.
3- الأقطان طويلة–وسط التيلة Medium-long staple طول تيلتها يتراوح $1\frac{1}{32}$ – $1\frac{3}{32}$ بوصة.
4- الأقطان طويلة التيلة Long- staple طول تيلتها يتراوح بين $1\frac{1}{8}$–$1\frac{5}{16}$ بوصة.
5- أقطان طويلة ممتازة Extra- long staple طول تيلتها $1\frac{3}{8}$ بوصة أوأكثر.

4- الأسباب التى توجت البرسيم الحجازى ملكاً لمحاصيل الاعلاف.

1- تحمله للظروف البيئية السيئة حيث يقاوم الجفاف والبرودة ويتحمل الملوحة والقلوية الى حد كبير.
2- يعطى البرسيم الحجازى محصولاً أعلى من أى محصول علف أخر.
3- ارتفاع قيمته الغذائية حيث يحتوى على نسبة عالية من البروتين وكذلك من العناصر المعدنية فضلاً عن احتوائه على نسبة عالية من الفيتامينات والكاروتين.
4- يوفر محصول علف أخضر طول العام صيفاً وشتاءً.
5- تستسيغة الحيوانات بدرجة كبيرة.
6- يمكن تحويله الى دريس أو سيلاج مع الاحتفاظ بدرجة الاستساغة والقيمة الغذائية.
7- يعتبر من المحاصيل الهامة المكونة لمخاليط الاعلاف مع النجيليات حيث يرفع القيمة الغذائية للمحاصيل المصاحبة له ويزيد من درجة استساغتها.
8- يثبت البرسيم الحجازى كمية كبيرة من الازوت الجوى (من 20 الى 80 كجم) للفدان.

انتاج محاصيل خاص

5- مقارنة محصولى قصب السكر وبنجر السكر:

بيان المقارنة	قصب السكر	بنجر السكر
المساحة المنزرعة على مستوى الجمهورية (بالفدان)	316,712	385,686
المساحة الموردة لمصانع السكر (بالفدان)	233,941	364,290
الانتاج الكلى على مستوى الجمهورية (بالطن)	15,482,170	7,840,225
الكمية الموردة لمصانع السكر (بالطن)	8,993,474	7,507,059
متوسط انتاج الجمهورية طن / فدان	48,884	20,328
كمية السكر الناتج فى الموسم (بالطن)	1,001,497	989,772
ناتج السكر (طن سكر/ فدان)	4,3	
مدة مكث المحصول بالأرض (بالشهر)	12 شهر	6 شهر
كمية المياه المستخدمة م^3 / فدان	13000م^3 /ف	3500 م^3 /ف
كمية السكر الناتج فى الشهر من الفدان (طن سكر)	0,358 طن سكر	0,44 طن سكر
انتاجية المحصول الناتج من استعمال 1000 م^3 مياه (طن / ف)	5,86 طن / ف	5,58 طن / ف
كمية السكر الناتجة من استعمال 1000 م^3 مياه (طن سكر)	0,512 طن سكر	0,75 طن سكر
سعر توريد الطن (بالجنيه)	234 جنيه/ طن	200 جنيه/ طن

6- المولاس:هو سائل اسمر لزج له رائحة السكر المحروق وهو السكر غير المبلور

السفير :اوراق القصب الجافة .

البوال: بقايا اطراف العيدان والكعوب المحتوية على الجذور والخلفة الصغيرة التى لم يستكمل نموها والعقل الجافة والعيدان الميته.

الكالوح : أطراف نباتات القصب (الزعازيع)

الاستقطاع الطبيعى: درجة نظافة القصب

الاستقطاع الكيماوى: تركيز نسبة السكروز فى القصب.

الممتحنان ،،،

أ.د/ محمد السيد رياض

د/ أحمد محمد سعد

تحاضير خاص