نموذج اجابة امتحان

محاصيل الياف وسكر - للعام الجامعى ٢٠١٨/٢٠١٧م

لطلاب الفرقة الرابعة الانتاج النباتى

السؤال الأول : من خلال دراستك لمحصول الكتان اجب عن ما يلى موقف الكتان فى مصر مع بيان اهم الصناف المنزرعة

تتباين المساحة المنزرعة من الكتان بمصر فى السنوات الماضية من عام لأخر وتبلغ المساحة المنزرعة فى مصر حوالى ٣٠-٣٥ الف فدان منها مساحة **٢٨٢٦٩** فدان بالوجه البحرى موزعة فى محافظات الوجة البحرى كالتالى البحيرة (٣٩٢٣) الغربية (٤٧٢٥) كفرالشيخ (٧٣٨٠) والدقهليه (٥٢٧٥) دمياط (٤٢٦) الشرقية (٣٩٨٦) الإسماعلية (٢٢٠٠) المنوفية (١٤٧) القليوبية (٢٠٧) فدان. ويزرع بمصر الوسطى مساحة ١٥٠ فدان بمحافظة الفيوم ويمثل إنتاج جمهورية مصر العربية من الكتان حوالى ٢,٢% من الإنتاج العالمى للكتان. وهذه المساحات تنتج حوالى ١٥٠-١٨٠ الف اردب بذرة و ٧٥-٩٠ الف طن من القش الخام.

لا تتوزع المسلحة المنزرعة بجمهورية مصر العربية توزيعاً منتظما إذ يزرع بالوجة البحرى حوالى ٩٩,٤ % من المساحة الكلية المنزرعة وتتركز زراعة الكتان فى محافظات كفر الشيخ والدقهلية والغربية والبحيرة والشرقية. **<u>بيان بأهم الأصناف المنزرعة وتطورها</u>**

تزرع الأصناف المصرية من أجل الحصول على الألياف والبذور معاً ، لذا فهى تختلف عن الطرز المستوردة والتى يجرب زراعتها فى مصر سواء من اجل الألياف فقط كالأصناف الروسية والهولندية والأيرلندية أو من أجل البذور فقط كالأصناف الهندية . وقد زرعت فيما قبل الخمسينات أصناف قديمة مثل البلدى وجيزة قرنفلى وجيزة زيتى وجيزة (١) وجيزة (٢) وجيزة (٣) وكلها كانت تحتل مساحات قليلة مقارنتة بالصنف جيزة (٤) الذى استمرت زراعته فى الستينات والسبعينات وشاركه الصنف جيزة (٥) وجيزة (٦) وفى الثمانينيات زيد عليهما :

جيزة ٧ : تم استنباط هذا الصنف عام ١٩٩٠ ويتميز بتفوقة على الصنف التجارى القديم جيزة (٥) فى محصول القش والبذور ومقاوم لمرض صدأ الكتان الزهرة ذات لون أزرق وتم إحلاله محل الصنف جيزة (٥) فى شمال ووسط الدلتا. ويبلغ متوسط محصول الفدان من القش حوالى ٣,١طن /فدان ومن البذور ٦٥٠كجم /فدان.

جيزة ٨ :تم استنباطه أيضاً عام ١٩٩٠ ويتميز بتفوقة على الصنف التجارى القديم جيزة (٦) فى محصول القش والبذور ، مقاوم لمرض صدأ الكتان الزهرة ذات لون أزرق مشوب ببنفسجى عند حواف البتلات ويزرع فى جنوب الدلتا ومحافظتى الفيوم وبنى سويف ويبلغ متوسط محصول الفدان من القش ٢,٩طن/فدان، ٧٥٠كجم/فدان من البذور.

<u>أصناف الكتان الجديدة ومناطق زراعتها.</u>

١. **سخا ١**: تم استنباطة عام ١٩٩٩ ويتميز بتفوقة على الصنف التجارى جيزة (٧) فى محصولى القش والبذور مقاوم لمرض صدأ الكتان الزهرة لونها أزرق مشوب بقرنفلى ويجرى حاليا إحلالة محل الصنف التجارى جيزة (٧) فى شمال ووسط الدلتا . ومتوسط إنتاج الفدان من القش حوالى ٤,٤طن/فدان ومن البذور ٧٤٠ كجم/فدان.

٢. **سخا ٢** : تم استنباطة عام ١٩٩٩ ويتميز بتفوقه على الصنف التجارى جيزة (٨) فى محصول القش والبذور مقاوم لمرض صدأ الكتان الزهرة لونها أزرق مشوب بقرتفلى ويجرى حالياً إحلالة محل الصنف التجارى جيزة (٨) فى جنوب وشرق الدلتا بالإضافة إلى محافظتى الفيوم وبنى سويف ويبلغ متوسط إنتاج الفدان من القش حوالى ٤ طن /فدان ومن البذور حوالى ٨٢٥ كجم/فدان.

٣. **سخا (٣):** يعتبر من الطراز الليفى، المحصول البيولوجى يصل إلى ٥,٢٥٠ طن / فدان ، محصول البذور ٤٣٠ كجم / فدان ، محصول الألياف ٨٦٠ كجم / فدان – وهو مبكر فى النضج (يتم النضج بعد ١٤٥ يوم) وهو مقاوم للرقاد وأكثر مقاومة لمرض الصدأ من الأصناف الليفية المستوردة.

٤. **سخا (٤):**يعتبر أيضاً من الطراز الليفى – يصل المحصول البيولوجى فى المتسط إلى ٤,٣٠٠ طن/ فدان ، محصول البذور حوالى ٤٥٠ كجم / فدان ، محصول الألياف إلى ٨٥٩ كجم / فدان – يتم تمام النضج بعد ١٤٥ يوم ، وهو مقاوم للرقاد ، وأكثر مقاومة لمرض الصدأ من الأصناف الليفية المستوردة.

٥. **جيزة (٩):** تجود زراعته فى فى مناطق شمال وجنوب الدلتا ومتوسط إنتاج الفدان من القش حوالى(٤,٥٠٧ طن) للفدان ومحصول البذور ٤٧٩ كجم / فدان ومحصول الألياف ٩٣٠ كجم / فدان وهو من الأصناف الليفية مبكرة النضج والمقاومة للصدأ والبياض الدقيقى مقارنة بالأصناف الليفية المستوردة كما أنه مقاوم للرقاد .

٦. **جيزة (١٠): تجود زراعته فى شمال وجنوب الدلتا ومتوسط إنتاج الفدان من القش حوالى ٤,٣٩٢ طن ومحصول البذور ٤٦٩ كجم / فدان ومحصول الألياف يصل إلى ٩٦٠ كجم / فدان وهو من الأصناف الليفية المبكرة النضج والمقاومة للصدأ والبياض الدقيقى ومقارنة بالأصناف الليفية المستوردة كما أنه مقاوم للرقاد .**

٢-الإحتياجات البيئية للمحصول :

- تؤثر العواملالجوية تأثيراً بالغاً على نمو وجودة نباتات الكتان فيزرع عالمياً فى المناطق الشمالية ذات الجو البارد فى الربيع (بعد ذوبان الثلوج) ويستمر النمو فى الصيف المعتدل ، كما يزرع فى المناطق الدافئة (مثل الهند ومصر) كمحصول شتوى حيث تنمو نباتات الكتان نمواً جيداً فى الجو المعتدل الحرارة
- تساعد درجات الحرارة السائدة أثناء الشتاء فى مصر على تكوين نباتات الكتان للألياف والبذور ويلاحظ جودة ألياف الكتان المنزرع فى الوجة البحرى (وخاصة مناطق وسط الدلتا) عن المنزرع ببقية مناطق الجمهورية ويشجع الجو الملبد بالغيوم النمو الخضرى للنباتات.
- وعموماً يتأثر نمو الكتان وجوده أليافه بالعوامل الجوية كالرطوبة والضوء والحرارة ، ويناسب انتاج الياف الكتان الجيدة موسم نمو معتدل البرودة خالى من الامطار الغزيرة والصقيع والذى يتخلله رطوبة كافيه من آن لآخر . بينما موسم النمو الحار والجاف لا يكون فى صالح الألياف حيث يحد من النمو الخضرى ويشجع النمو الثمرى ، وارتفاع درجة الحرارة عن ٣٣ درجة مع الجفاف وعقب فترة التزهير يتسبب عنه زيادة تفرع النباتات وتكوين الأزهار والبذور مع خشونة وضعف وقصر الألياف ونقص نسبة ودرجة الزيت بالبذور.إلا ان النباتات تحتاج الى فترة جفاف فى نهاية موسم النمو وقرب النضج.

- وتؤدى الرياح الشديدة أثناء نمو النباتات الى رقادها مما يخفض درجة الالياف ويقل المحصول.
- أشارت النتائج إلى نقص كمية محصول الكتان قبل وبعد التعطين وكمية محصول الألياف والبذور بزيادة كثافة التظليل بخفض شدة الإضاءة من ١٠٠% الى ٣٣% من شدة الضوء الكامل فى الظروف المصرية ثم نقص كل من ارتفاع النبات والطول الفعال بانخفاض شدة الإضاءة بمقدار أكبر من ذلك على صفات الخلية الليفية حيث نقصت المساحة الكلية للخلية الليفية ومساحة القناة ومساحة الجدار الثانوى بالمقطع العرضى للخلية بتظليل النباتات.
- يعتبر الكتان محصولاً غير مجهداً للتربة على الرغم مما اشتهر عنه فى هذا الصدد حيث كانت تتكرر زراعته على فترات قصيرة فى نفس الأرض فتتدهور انتاجيتها للكتان سنه بعد سنه مما جعل الزراع يعتقدون خطأ انه يستنذف الأرض ويجعلها فقيرة فى العناصر الغذائية ، إلا أن السبب الحقيقى كان نتيجة لإصابته بمرض الذبول الفيوزاريومى للأصناف التى كانت تزرع وقابلة للأصابة بالمرض الذى يزداد خطره على المحصول نتيجة تكرار الزراعة فى نفس الأرض ويفضل عدم تكرار زراعته بنفس الأرض إلا بعد مرور ثلاثة سنوات أى يزرع فى دورات زراعية ثلاثية .

الإحتياجات الأرضية

لا تجود زراعة الكتان بالأراضى الرملية والملحية والغدقة أو كثيرة الحشائش حتى لو كانت خصبة مستوية متجانسة والحشائش التى تصاحب الكتان فى أوائل حياتها تكون أسرع منها فى النمو وتؤثر على نباتات الكتان وافضل الأراضى لإنتاج الكتان هى الأراضى الطينية الخفيفة أو الثقيلة جيدة الصرف المحتوية على العناصر الغذائية الكافية لإحتياج النبات ويجب ان تكون الأرض مستوية متجانسة ويستدل على ذلك من نمو المحاصيل السابقة لمحصول الكتان وعدم إستواء الأرض يؤدى إلى نقص جودة الألياف الناتجة من الكتان.

٣- كمية المحصول

يعطى الفدان ٣ طن من القش المهدور و ٨٠٠ كجم بذور فى المتوسط.

و عمليات تجهيز المحصول عقب الحصاد

١-**الهدير** (إستخلاص البذور) :

يقصد بالهدير فصل البذور من النباتات وتتم فى مصر بضرب الكبسول على الأحجار وأحياناً تستخدم أمشاط خاصة تثبت على عارضة من الخشب وتمرر بين أسنانها العيدان فينفصل الكبسول دون الإضرار بالقش ثم تربط الكوارى فى أخماس حوالى ٣٠-٤٠ كجم من القش المهدور حيث يسلم إلى مراكز التجميع.

٢-**التسوير**:

التسوير هى عملية فرز القش حسب أطواله وسمكه وذلك بغرض تفادى الفقد فى عملية السريح التى تقوم بها مصانع الغزل أما الثانية لغرض التوصل إلى إنتظام فى وحدة التصنيع حيث أن درجة التعطين تتفاوت حسب سمك العيدان حيث تجمع السيقان فى قبضة قطرها ٢٠ سم تربط من أعلى وأسفل لتعد للتعطين.

٣-**التعطين** :

هى الخطوة الأولى لتحليل المواد العضوية تقوم بها كائنات حية دقيقة (بكتيريا التعطين) والتى تتواجد بكثرة على الأرض وعلى سطح النباتات والغرض منها إستخلاص الألياف من ساق النبات. ويشترط لإجرائها ما يلى:

١- توافر مياه كافية.

٢- المحافظة على درجة حرارة المياه بين (٢٨-٣٢م٥).

٣- المحافظة على رقم الحموضة للمياه بين (٤-٦) وهى الدرجة التى تتكاثر عندها البكتيريا.

ويتم التعطين فى أحواض أسمنتية بأبعاد معينة يغطى فيه القش تماماً ثم يصفى الحوض بعد ٤ ساعات بغرض غسيل القش ثم ملئ الحوض بالمياه بدرجة حرارة مناسبة لنمو البكتيريا وتكاثرها لمدة ٤٨ ساعة دون أن تمس ويجب أن تزود الأحواض بمواسير لتغيير المياه بدرجات الحرارة المطلوبة وتتراوح مدة التعطين بين ٤-٧ أيام وقد تزداد مدة التعطين أو تنقص تبعاً لنوع القش ويجب أن تكون الأحواض مغطاة وتؤخذ عينة من القش للكشف على درجة التعطين التى تعرف بتمامها حينما يتم كسر الساق ويسمع له صوت واضح وإذا سلخ شريط الألياف بسهولة وكأن الحزم الليفية مفككة.

٤- التنشير:

بعد تمام التعطين تصفى المياه وتخرج القبض وتفكك الأربطة لتجفيفها فى الشمس بعد رصها على شكل هرمى مع تقليبها وبعد الجفاف تربط برباط واحد.

٥- **التخييم** :

التخييم هى عملية ضرب العيدان المكسورة على المراوح البلجيكية للتخلص من الساس العالق بالألياف وتتم تلك العملية بآلة خاصة تسمى التربين.

٦- **الترطيب** :

الترطيب هى تجهيز الألياف بدرجة رطوبة تسمح بإعادة ضربها على المراوح المعروفة بمراوح الصنعة وتؤدى أما برش الألياف برذاذ الماء وتركه أو وضع الألياف فى حجرة مكيفة الهواء والرطوبة لا تقل عن ٢٤ ساعة.

٧- التصنيع :

التصنيع هى عمليات إعادة تصنيع الألياف على مراوح الصنعة حتى يمكن التخلص نهائياً من الساس العالق بالألياف.

٨- التمشيط:

يتم تمشيط الألياف على مشط خاص له أسنان وذلك بغرض إزالة الألياف القصيرة وغير المنتظمة الوضع بالنسبة للكف فنحصل فى النهاية على ألياف متجانسة ذات طول واحد.

٩- الفرز :

تجرى عملية الفرز بغرض تدريج الألياف إلى درجات مختلفة من حيث النعومة والأطوال ودرجة التعطين إلى آخره وفى حالة عدم إجرائها فإنها تعتبر ألياف مخلوطة.

١٠- **الكبس :** تجرى هذه العملية بكبس الألياف المفروزة فى بالات بغرض التصدير للخارج أو للمصانع المحلية.

السؤال الثاني : يعتبربنجر السكر من المحاصيل الهامة فى الزراعة المصرية ، تناول بالتوضيح ما يلى :

١-أطوار النمو فى بنجر السكر

بنجر السكر نبات ثنائى الحول ينمو خضريا مكونا مجموعا جذريا فى أول موسم ثم يمر بطور كمون وأرتباع يعقبه نمواً زهرياً وثمرياً فى الموسم الثانى. يسمى الطور الأول بالطور الحرارى أو طور الأرتباع **Thermal or Vernalization phase** ، بينما أُطلق على الطور الثانى اسم الطور الضوئى **Light phase** .

أولاً : الطور الحرارى

•ثبت أن التأثيرات الأساسية التى تتحكم فى تشكل النبات و مروره بأطوار النمو المختلفة تكون راجعة أساساً إلى الحرارة. يمكن أن يحدث الأرتباع خلال :

- مرحلة انبات البذور – نمو البادرات
- ما قبل نضج الجذور – خلال التخزين الشتوى.

ويتطلب الأرتباع درجة حرارة (تتراوح من صفر إلى +٥°م) لعدد متفاوت من الأيام

ثانياُ الطور الضوئى

سمى الطور الثانى من أطوار نمو البنجر بالطور الضوئى لأن النباتات تستجيب أساساً للضوء كعامل محدد لتشكل النبات. حيث تتجه النباتات للأزهار إذا ما عرضت لطول نهار متزايد خاصة تحت ظروف الحرارة المعتدلة ما بين ١٥ إلى ١٨°م. وبصفة عامة يحتاج البنجر ما بين ٢٥ إلى ٤٥ يوما نهار طويل للأزهار الناجح. ولا يبدأ الطور الضوئى إلا إذا تم الطور الحرارى عقب عملية الأرتباع. وفى الظروف العادية تمر نباتات البنجر بالطور الضوئى فى الموسم الثانى للنمو.

٢-الاحتياجات السمادية للمحصول

يعتبر التسميد أحد أهم المدخلات فى الزراعة المكثفة. ويجب عدم الخلط بين التأثيرات العامة المحسنة للنمو للعناصر السمادية وبين تأثيراتها على الجودة.

لوحظ أن **نقص النيتروجين** البسيط فى التربة يزيد نسبة السكروز فى الجذور من ١٢,٤ إلى ١٦,٨ % كما يؤدى إلى خفض نسب كل من البوتاسيوم ، الصوديوم ، النترات ، الأحماض الأمينية و الأحماض العضوية فى العصير.

أما **وفرة الأزوت** فإنها تؤدى إلى زيادة المحتوى المائى للجذور وحجمها. ويؤدى هذا بالتبعية إلى زيادة تكلفة استخلاص السكر.

كما وجد أن **نقص الأزوت الحاد** يخفض من محتوى الكلوروفيل وقدرة النبات على التمثيل الضوئى. ويكون هذا التأثير أكثر وضوحا فى الأوراق المسنة عنه فى الأوراق الأحدث سنا. ويحدث النقص فى ناتج التمثيل نتيجة لانخفاض محتوى الكلوروفيل وزيادة درجة مقاومة دخول ثانى أكسيد الكربون خلال الثغور.

١- **التسميد الآزوتى:** يضاف فى الارض القديمة (أراضى الوادى) بمعدل ٦٠كجم ازوت/فدان يزداد الى ١٠٠-١٢٠ كجم /فدان فى الارض الرملية ويكون المعدل فى الارض الجيرية ٧٥-٩٠كجم/فدان يفضل سلفات النشا او نترات النشادر . وتضاف الأسمدة الآزوتية تكبيثا بجوار الجور على **٣** دفعات الاولى بعد الخف والدفعتين التاليتين قبل كل ريه مباشره وذلك فى أراضى الوادى اما فى الارض الرملية فتتم إضافة الاسمدة الآزوتية على ٥-٦ دفعات على أنيتم الانتهاء من إضافة التسميد الآزوتى خلال ٩٠ يوم من الزراعة . ويجب تجنب التأخير أو رفع معدل الأزوت لتلافى ارتفاع نسبة **Alpha Amino nitrogen compounds** لما لها من أثر ضار على جودة البنجر وسعر طن الجذور.

٢- **التسميد الفوسفاتى:** يضاف سماد سوبرفوسفات الكالسيوم بمعدل ٢٠٠كجم/فدان فى الارض الجيرية،١٥٠كجم/فدان فى الاراضى القديمة ٣٠٠-٤٠٠ فدان فى الارض الرملية والقلوية ويتم إضافتها أثناء إعداد الارض للزراعة لتفكيك حبيبات التربة وتحسين التهوية وبالتالى زياده معدل نمو الجذور. كقاعدة عامة فأن إضافة الفوسفور ترفع المحصول عند وجود نقص فيه فى التربة وتتميز معظم الأراضى المصرية بوجود ظاهرة تثبيت الفوسفور على التربة.

٣- **التسميد البوتاسى:** يضاف سماد سلفات البوتاسيوم بمعدل ١٠٠كجم /فدان فى الاراضى الجديدة مع الدفعة الاولى من السماد الآزوتى و ٢٤-٤٨كجم/فدان فى الاراضى القديمة ونظرً لإفتقار الأراضى الجديدة الى العناصر الغذائية فإنه يفضل استخدام الاسمدة

الورقية التى تحتوى على العناصر الكبرى والصغرى بمعدل ١-٢ رشة بينما فى الارض الرملية يزداد معدل الرش الى ٣- ٥ رشات للوصول الى الإنتاجية القصوى.

٣ـ كمية المحصول وامكانية التخزين مع توضيح التغيرات الممكن حدوثها اثناء التخزين

تتراوح كميه محصول الفدان ١٥-٢٠ طن من الجذور حوالى ٧-١٢ طن من العروش فى العروة الشتوية وترتفع كميه المحصول الجذور والعروش بزيادة خصوبة التربة وتقل كمية المحصولكثيراً فى العروة الصيفية.

التحزين : تستدعى فترة الحصاد القصيرة لبنجر السكر تخزينه لحاجة المصنع الية ويحدث لجذور البنجر اثناء تخزينها كثير من التغيرات أهمها :

١. فقد السكر نتيجة التنفس وكلما زدات درجة حرارة التخزين كلما زدات كميات السكر المفقود لارتفاع سرعة التنفس وترتفع درجة الحرارة بإزدياد سرعة التنفس الى ٤٥م .
٢. تعرض الجذور لمهاجمة الكائنات الحية الدقيقة لها اثناء تخزينها ولما كانت كميات بنجر السكر التى تصل الى المصنعيومياً أكبر من الكميات التى يستخلص منها السكر يوميا لهذ توضع الجذور بعد تنظيفهاوإزالة عروشها فى كومات وتخزين لمدة شهر وتحتفظ الجذور بصفاتها جيدة لمدةشهر أو أكثر بتوافر التهوية وتحفظ الجذور فى درجة حرارة منخفضة نوعا وتتعرض الجذور المجروحة والتى ازيلت قمتها اكثر من اللازم لكثير من الامراض وتحتاج إطالة فترة إحتفاظ الجذور بجودتها عدم إحداث جروح بالجذور أثناء تقليعها وتنظيفها وتخزينها كما يجب ألا تجف الجذور كثيرا .ويمكن تقليل الفقد عن طريق التنفس برش نباتات البنجر قبل تقليعها لمدة أسبوع بمادة **ماليك هيدرازيد** بتركيز ٢٥٠جزء من المليون وتؤدى هذه المعامله الى نقص سرعة التنفس الجذور أثناء التخزين.ويجب عند التخزين جذور البنجر عدم ترك اوراق ميتة لانها تصاب بالأمراض مما يجعلها مصدر لإنتشار الامراض كما يجب إزالة الأوراق جميعها لتعفنها أثناء التخزين .وتؤدى الشؤائب المختلطة بالجذور الى تقليل حركة الهواء بواسط التخزين مما يزيد فساد الجذور.

السؤال الثالث:

(أ) عند الشروع فى الخروج بزراعة القطن للأراضى خارج الوادى. ما هى النصائح التى تقدمها للمزاعين فى هذه الظروف بدءأ من الزراعة وحتى الجنى.

يذكر الطالب اهم النصائح الممكن تقديمها للمزاعين.

(ب) الهياج الخضرى أحد الظواهر الفسيولوجية التى قد ترى فى حقول القطن؟ ما أسبابها وكيف تعالج؟.

يوضح ظاهرة الهياج ويوضح اسبابها وطرق معالجتها.

(ت)وضح أثر زراعة القطن فى الميعاد المناسب على المحصول مع بيان كيف يمكن تحديد ذلك الميعاد؟.

يذكر الطالب الموعد المناسب للزراعة واهمية ذلك

السؤال الرابع :

(أ) كيف تحقق الاحتياجات المائية للقصب وما هى الاحتياطات الواجب مراعاتها عند ريه مبيناً مميزات اتباع نظام الرى السطحى المطور فى هذا المحصول؟.

يوضح الاحتياجات المائية للقصب والاحتياطات الواجب مراعاتها عند الري ؟ ومميزات نظام الرى السطحى المطور

(ب) ما المقصود بالرقاد فى القصب؟ وما أسبابه؟ وما أضراره؟ وكيف تتلافى حدوثه؟.

يوضح المقصود بالرقاد ويوضح اسبابه واضراره وتلافى حدوثه.

(ت) ما المقصود بالاستقطاع الطبيعى وما هى العوامل التى تؤدى الى زيادته؟

يشرح المقصودبالاستقطاع الطبيعى و العوامل التى تؤدى الى ز يادته