قسم : المحاصيل

المادة: انتاج محاصيل زيت وسكر (لائحة جديدة) كود م ح ص ٦٦٠ الدراسات العليا

إمتحان الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي ٢٠١٩/٢٠٢٠م الزمن : ساعتان

أجب على الأسئلة الآتية:- الدرجة الكلية:٦٠ستون درجة

السؤال الأول:- (٢٠درجة)

أجب إثنين فقط:

١- يعتبر فول الصويا من المحاصيل الغذائية والصناعية الهامة علي المستوي العالمي في ضوء ذلك تكلم بالتفصيل عن كل من الأصناف- التلقيح البكتيري- طرق الزراعة. **(١٠ درجات)**

٢- هناك فجوة كبيرة في انتاج واستهلاك زيت الطعام في مصر في ضوء ذلك كيف يمكن تضيق هذه الفجوة. **(١٠ درجات)**

٣- دوار الشمس من المحاصيل الزيتية الهامه في ضوء ذلك سألك أحد المزرعين عن الأرض المناسبة- ميعاد الزراعة- معدل التقاوي- طرق الزراعة- تلقيح المحصول. **(١٠ درجات)**

السؤال الثانى :- (٢٠درجة)

أجب إثنين فقط:

1- تكلم عن اسباب المشكلة القطنية فى مصر من وجهة نظرك ثم حدد اسباب فشل إستبدال القطن بمحاصيل آخرى. **(١٠ درجات)**

٢- ماهى الخطوات المختلفه فى تجهيز محصول الكتان بعدحصادهوماهى الدرجات المختلفه لالياف الكتان. **(١٠ درجات)**

٣- اشرح بالتفصيل بعض الأخطاء الفنية فى زراعة وخدمة محصول القطن وكيف يمكن أجراء المكافحة المتكاملة عن طريق العمليات الزراعية ومواعيد الزراعة. **(١٠ درجات)**

السؤال الثالث :- (٢٠درجة)

أجب إثنين فقط:

١- تكلم عن أهم وسائل النهوض بالمحاصيل السكرية وماهى مميزات التوسع فى زراعة بنجر السكر فى مصر. **(١٠ درجات)**

٢- يعتبر محصول قصب السكر من أهم محاصيل السكر في مصر. في ضوء ذلك تكلم عن ميعاد وطرق الزراعة **(١٠ درجات)**

٣- محصول بنجر السكر يمكن أن يكون أحد المحاصيل التي تزرع في الأرااضي الجديدة. في ضوء ذلك تكلم أصناف وطرق الزراعة وكمية التقاوي لمحصول بنجر السكر. **(١٠ درجات)**

مع تمنياتنا بالتوفيق ،،،،،

ا.د/صديق عبد العزيز

نموذج الاجابه الاسترشادية لمادة (انتاج محاصيل زيت وسكروألياف (لائحة جديدة) دراسات عليا

الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي ١٩/ ٢٠٢٠ تاريخ الامتحان ٢

يناير ٢٠٢٠

إجابة السؤال الأول (٢٠ درجة)

أجب إثنين فقط:

١- يعتبر فول الصويا من المحاصيل الغذائية والصناعية الهامة علي المستوي العالمي في ضوء ذلك تكلم بالتفصيل عن كل من الأصناف- التلقيح البكتيري- طرق الزراعة. **(١٠ درجات)**

الأصناف:

أولاً: الأصناف المنزرعة:

تتوافر لدي وزارة الزراعة تقاوي الصنفين كلارك وكراو فورد وهما من الأصناف متوسطة العمر التي تنضج بعد حوالي أربعة شهور، ويخصص الصنف كلارك للوجه القبلى، والصنف كراو فورد للوجه البحري والأراضي الجديدة.

ثانيا: الأصناف الجديدة

تم استنباط ثلاثة أصناف ذات صفات اقتصادية هامة، كما تم إكثارها وتتوفر حالياً تقاويها لدي وزارة الزراعة وهي:

جيزة٨٢

صنف مستنبط بالتهجين قصير العمر ينضج بعد حوالي ٩٥ – ١٠٠يوماً من الزراعة، وذو محصول يقارب أو يماثل محصول الصنفين المنزرعين كلارك وكراو فورد، كما أن صفات المحصول ممتازة وينصح بزراعته بالوجه القبلي والأراضي الجديدة إما منفرداً أو مكثفاً مع محاصيل أخري، وتتراوح إنتاجيته بين ١,٢ – ١,٤طن للفدان.

جيزة٢١

صنف مستنبط بالتهجين ينضج بعد حوالي ١٢٠يوماً من الزراعة، ويتفوق محصوله بحوالي ١٥ – ٢٠% علي محصول الصنفين المنزرعين كلارك وكراو فورد، وذو صفات زراعية ممتازة، وتتراوح إنتاجيته بين ١,٥ – ١,٧طن للفدان.

جيزة٣٥

صنف جديد مستنبط بالتهجين، مقاوم لدودة ورق القطن، ويحتاج ١٠٥ – ١١٠ يوماً من الزراعة حتى النضج، ويتفوق محصوله بحوالي ١٠ – ١٥% علي محصول الصنفين المنزرعين، وتنجح زراعته بكلا الوجهين البحري والقبلي، وتتراوح إنتاجيته بين ١,٥ -١,٦طن للفدان.

ثالثا: أصناف مستنبطة حديثاً تتوفر تقاويها للمزارعين

جيزة٨٣

صنف مستنبط بالتهجين – قصير العمر، ينضج بعد حوالي ٩٥ – ١٠٠يوماً من الزراعة، وذو محصول يماثل محصول الصنفين المنزرعين كلارك وكراو فورد، وهو صنف مقاوم بدرجة عالية لدودة ورق القطن لذا ينصح بزراعته بالوجه البحري (حيث تشتد الإصابة بدودة ورق القطن) إما منفرداً أو مكثفاً مع محاصيل أخري، وتتراوح إنتاجيته بين ١,٣ – ١,٥طن للفدان.

جيزة١١١

صنف مستنبط بالتهجين، مقاوم لدودة ورق القطن، ينضج بعد نحو ١١٥ – ١٢٠ يوماً من الزراعة، ويتفوق في المحصول بنحو ١٠ – ١٥% علي الصنفين المنزرعين، وتنجح زراعته بجميع محافظات الجمهورية حتى الوادي الجديد، والأراضي الجديدة بجنوب الوادي، ولا ينصح بتأخير زراعته عن آخر شهر مايو، وتتراوح إنتاجيته بين ١,٥ – ١,٧طن للفدان بالأراضي القديمة و١,٢ – ١,٤طن/فدان بالأراضي الجديدة.

جيزة٢٢

صنف مستنبط بالتهجين، عالي المحصول، متوسط المقاومة لدودة ورق القطن، ينضج بعد حوالي ١١٥ يوماً من الزراعة، لذا ينصح بزراعته بمحافظات مصر الوسطي والعليا حيث يتفوق في المحصول علي الصنف كلارك المنزرع بتلك المناطق بنحو ٣٠%، ولا ينصح بتأخير زراعته عن آخر شهر مايو، وتتراوح إنتاجيته بين ١,٥ – ١,٧طن للفدان بالأراضي القديمة و١,٢ – ١,٤طن /فدان بالأراضي الجديدة بجنوب الوادي.

التلقيح البكتيري

يعتبر فول الصويا من المحاصيل البقولية التي تستجيب للتلقيح البكتيري بالعقدتين. حيث تقوم العقد البكتيرية التي تتكون علي الجذور بتثبيت أزوت الهواء الجوي لتستفيد به النباتات مما يؤدي إلي زيادة محصول البذور وتحسن نوعيته من حيث حجم البذور ومحتواها من البروتين، بالإضافة إلي توفير كميات كبيرة من الأسمدة الآزوتية تصل إلي حوالي ٦٠كجم أزوت للفدان, **كما يتخلف في التربة حوالي ٢٥كجم أزوت/فدان للمحصول التالي:**

- ويتم إنتاج اللقاح البكتيري بمعامل وحدة إنتاج الأسمدة الحيوية بمعهد بحوث الأراضي والمياه – مركز البحوث الزراعية في عبوات بلاستيك سعة ١٠٠ أو ٢٠٠جم تكفي لتلقيح تقاوي نصف فدان أو فدان علي التوالي.

وتتلخص عملية التلقيح البكتيري في الخطوات التالية:

- تذاب ٣ – ٥ ملاعق سكر كبيرة في ٢ كوب ماء كبير بارد (حوالي ٣٠٠ – ٤٠٠سم٢.
- تخلط محتويات كيس العقدين مع المحلول السكري السابق تجهيزه.
- تخلط تقاوي الفدان جيداً بمخلوط اللقاح والسكر علي فرشة نظيفة من البلاستيك في مكان ظليل ثم تترك لتجف لمدة ربع ساعة.
- -وفي حالة عدم توفر السكر يمكن تنميش التقاوي قبل خلطها بكوب من الماء ثم ينثر اللقاح فوق التقاوي وتقلب جيداً.
- -تزرع التقاوي بعد خلطها علي ألا تزيد المدة من وقت خلط التقاوي إلي إتمام زراعتها عن ساعة، وعليه يجب إجراء الخلط أولاً بأول عند زراعة مساحات كبيرة بتقسيم التقاوي إلي كميات صغيرة تناسب المساحة وحجم العمالة القائمة بالزراعة.
- تروي الأرض بعد الزراعة مباشرة في حالة الزراعة العفير محسن مع الاهتمام بإعطاء رية المحاياة (تجارية علي الحامي) بعد ١٠ – ١٢ يوماً من الزراعة بالأراضي القديمة وبعد ٥ – ٦ أيام بالأراضي الجديدة لتنشيط تكوين العقد الجذرية في طريقتي الزراعة العفير محسن والحراتي.

ملاحظات هامة

١. يجب استخدام العقدين الخاص بمحصول فول الصويا فقط ولا يستخدم أي عقدين يخص محاصيل بقولية أخري حيث إن لكل محصول بقولي عقدين خاص به.
٢. في حالة نقل العقدين يراعي عدم تعرضه للشمس المباشرة أو الحرارة الشديدة مع العناية بسلامة الأكياس حتى لاتتمزق ويفقد العقدين حيويته.
٣. يجب عدم استخدام لقاح من العام الماضي أو لقاح مضي علي إنتاجه أكثر من ثلاثة شهور مع حفظ اللقاح قبل استعماله في مكان بعيد عن الشمس المباشرة والحرارة والأسمدة والمبيدات.

وللتأكد من نجاح التلقيح البكتيري من عدمه يتم فحص جذور عدد من النباتات من أماكن متفرقة من الحقل الملقح بعد ٢٥ يوماً من الزراعة مع خلع النباتات بجزء من التربة حتى لاتفقد العقد أثناء اقتلاع النباتات من التربة، وفي حالة تكون (٨ عقد أو أكثر علي النبات) ذات لون أحمر من الداخل يعتبر التلقيح ناجحاً، ويكتفي بالجرعة التنشيطية من السماد الأزوتي – أما في حالة عدم نجاح التلقيح البكتيري يسمد المحصول بالكمية المقررة من السماد الأزوتي كاملة.

طرق الزراعة

- يزرع فول الصويا بالطريقة العفير المحسن التي يسبقها رية كدابة أو الخضير (الحراتي).
- أما الزراعة بطريقة العفير العاديةبدون الرية الكدابة فيتسبب عنها تكون قشرة صلبة علي سطح التربة تؤدي إلي كسر البادرة وانخفاض كبير في نسبة الإنبات وبالتالي عدم تحقيق الكثافة النباتية المطلوبة للصنف وبالتالي انخفاض إنتاجية الفدان.

الطريقة العفير بعد رية كدابة:

١. بالنسبة للأصناف المنزرعة والأصناف الجديدة جيزة ٢١ وجيزة ٢٢ وجيزة ١١١ تعطي الأرض رية كدابة، وبعد الجفاف المناسب تتم الزراعة علي الريشتين في جور علي أبعاد ١٥سم في حالة التخطيط ١٠ خطوط في القصبتين أو علي أبعاد ٢٠سم في حالة التخطيط ١٢ خطأ في القصبتين مع وضع ٣ – ٤ بذور في الجورة ثم الخف علي نباتين،ويراعي أن تتم الزراعة في الثلث العلوي من الخط ثم تغطي وتروي الأرض بعد الزراعة مباشرة.

٢. بالنسبة للأصناف جيزة ٨٢ وجيزة ٨٣، وجيزة ٣٥ فيتم تخطيط الأرض بمعدل ١٢خطأ/ قصبتين، والزراعة إما سر سبة على ريشة واحدة بمعدل ٣٠ ـ ٣٥ بذرة بالمتر الطولي من الخط أو في جور على أبعاد ١٥ سم على الريشتين مع وضع ٤ بذر ور / جورة والخف على نباتين.

الطريقة الخضير (الحراتى)

- تروى الأرض ريا غزيرا وينتظر حتى تجف الجفاف المناسب بحيث يصبح بالتربة نسبة من الرطوبة أعلى مما في حالة زراعة القمح الحراتى ، ولا يوصى بترك الأرض لتجف أكثر من ذلك منعا لانخفاض نسبة الإنبات والتكشف.
- وتتم الزراعة إما في جور كما ذكر في الطريقة العفير ، أو بفج الثلث العلوي للريشة العمالة من الخط ، ثم سرسبة البذور وتغطيتها بالتربة الرطبة مع الضغط الخفيف عليها لمنع تشقق وجفاف البذور ، وفى حالة جفاف التربة أكثر من اللازم (فوتت) يمكن إعطاء رية خفيفة (تجربة) بعد الزراعة مباشرة.
- وفى كلتا طريقتي الزراعة يجب ملاحظة أن تتم الزراعة في الثلث العلوي من على ألا يزيد عمق البذور عن ٣ سم في حالة الزراعة العفير ، ٥ سم في الزراعة الخضير حيث يؤدى زيادة العمق عن ذلك إلى تعذر اختراق البادرات للتربة وتكشفها فوق سطح التربة ، ويؤدى نقص العمق عن ذلك (زراعة سطحية) إلى انخفاض نسبة الإنبات نتيجة تعرض البذور للجفاف.
- ويؤدى إتباع التوصيات السابقة إلى التأكد من تحقيق العدد الأمثل للنباتات وهو (٢٥) نبات بالمتر الطولى من الخط في حالة التخطيط بمعدل (١٠) خطوط في القصبتين ، (٢٠) نبات بالمتر الطولى من الخط في حالة التخطيط بمعدل (١٢) خطا في القصبتين وذلك للأصناف المنزرعة كلارك وكراو فورد والأصناف الجديدة جيزة ٢١ وجيزة ٢٢ وجيزة ١١١ ، (٢٥ـ ٣٠) نبات بالمتر الطولى بالنسبة للأصناف مبكرة النضج جيزة ٨٢ وجيزة٨٣ وجيزة ٣٥ ، وبهذه الطريقة تتحقق الكثافة المثلي وهى (١٤٠ ـ ١٥٠ ألف نبات) في الفدان بالنسبة للأصناف المنزرعة والجديدة ، ١٧٥ ـ ٢١٠ ألف للأصناف مبكرة النضج.
- وهناك طريقة شائعة للزراعة بالطريقة الخضير بمحافظات البحيرة والغربية والمنوفية وهى استخدام الحرات الصغير (الحمار) وفى هذه الطريقة تفح الخطوط بالمحراث ثم تسر سب التقاوي وتزحف الأرض بزحافة خفيفة وبعد تكامل الإنبات تفتح الخطوط في حالة الضرورة لتيسير الري ، وتمتاز هذه الطريقة بارتفاع نسبة الإنبات وخفض تكاليف الزراعة وتحقيق الكثافة النباتية المثلي ومقاومة الحشائش والوصول إلى أعلى معدلات إنتاج.

٢ـ هناك فجوة كبيرة في انتاج واستهلاك زيت الطعام في مصر في ضوء ذلك كيف يمكن تضيق هذه الفجوة. (١٠ درجات)

تزداد مشكلة نقص انتاج الزيت للزيادة المستمرة فى عدد السكان وزيادة معدل الاستهلاك وقد إنخفض معدل إستهلاك الفرد أخيرا وأصبح حاليا نحو ٧,٥ كجم فى السنة لارتفاع أسعار الزيوت وترشيد سياسة الدعم.
ويزرع فى مصر بعض محاصيل الزيت مثل فول الصويا والفول السودانى والسمسم وعباد الشمس بينما اندثرت تقريباً زراعة القرطم ولم يحقق لمحصول السلجم انتاجاً تجارياً حتى الآن.
إجمالى مساحة بمحاصيل الزيت عام ٢٠٠٩ لايتجاوز ٢٥٤٠٠٠ فدانا تمثل ٢,٠٥% من جملة المساحة المحصولية وهى مساحة قليلة جدا مقارنة بالمحاصيل الأخرى مما يسبب مشكلة فى زيادة إستيراد الزيوت.
وقد تناقصت مساحة فول الصويا التى بلغت ١٠٤ ألف فدان عام ١٩٩٨ الى ١٧الف فدان عام ٢٠٠٩.

وترجع اسباب ضآلة مساحة محاصيل الزيت الى الأسباب التالية:

١- التنافس الشديد بين محاصيل الزيت خاصة الجديد منها مثل عباد الشمس وفول الصويا على مساحة الأرض الزراعية المحدودة والمشغولة بمحاصيل أخرى. والاهتمام بزراعة المحاصيل الاستراتيجية مثل القطن والأرز والقصب وصعوبة منافسة هذة المحاصيل.
٢- الاعتماد على بذرة القطن كمصدر للزيت حتى منتصف الستينات وأهمال المحاصيل الزيتية الأخرى.
٣- لا تستطيع محاصيل الزيت منافسة محاصيل أخرى مثل الخضر والفاكهة عند عدم تحديد مساحة هذة المحاصيل.
٤- عدم وجود صناعة متقدمة لاستخلاص الزيوت.
٥- نقص المعلومات عن زراعة ورعاية هذة المحاصيل وهى مهمة الارشاد الزراعى.
٦- عدم توفر الأصناف الجيدة من هذة المحاصيل والاعتماد على صنف واحد وتعرضة للتدهور.
٧- عدم تحديد اسعار مجزية لمحاصيل الزيت وترك تحديد السعر للتجار.
٨- اصابة هذة المحاصيل ببعض الآفات مثل الذبول فى السمسم والعفن فى الفول السودانى كما يتعرض عباد الشمس للطيور وأخطرها العصافير.

لذلك يجب الإهتمام برسم سياسة للتوسع فى زراعة هذة المحاصيل تعتمد على:

١- نشر زراعة محاصيل الزيت فى الأراضى الجديدة حيث يزرع الفول السودانى والسمسم فى الأراضى الرملية ويزرع عباد الشمس فى الأراضى الجيرية والطفلية.
٢- تحسين أصناف محاصيل الزيت وإستنباط أصناف تتميز بالمحصول العالى وارتفاع نسبة الزيت فى البذور ومقاومة الأمراض.
٣- تحميل بعض محاصيل الزيت على محاصيل أخرى مثل تحميل فول الصويا على الذرة الشامية.
٤- الإهتمام بصناعة استخلاص الزيوت وتوفير المصانع للإستفادة من الناتج.
٥- توفير وسائل الارشاد الزراعى للنهوض بانتاجية محاصيل الزيت ونشر التوصيات التى تحقق زيادة الانتاج ولاتباع المعاملات المثلى.

عن طريق استخلاص وتصنيع زيت الطعام.

طرق استخلاص الز يوت

طرق استخلاص الز يوت

١- الطر يقة التقليدية.

المستخدمة منذ قرون، والتي تعتمد على الضغط أو العصر الميكانيكي المبسط، الهيدروليكي، والتي تسمى أحيانا طر يقة الضغط المبرد، لعدم استخدام حرارة عالية خلال عملية التصنيع .وفي التطبيق العملي تنتج الحرارة أيضا ولو بكميات ضئيلة نتيجة الضغط المستخدم .وتبقى درجة الحرارة منخفضة بشكل ملائم للفيتامينات، وتحميها من الفساد .ثم يتم تصفية الزيت بطر يقة بسيطة باستخدام غرابيل، لإزالة الشوائب المترسبة. نسبة المستخلص من الزيت في هذه الحالة منخفضة، لأن جزءا كَبيراً منه يبقى عالقا في عجينة اللب المتكونة، إلا أن الزيت يحافظ على قيمته الغذائية، وطعمه الطبيعي الذيذ، ورائحته الأصلية.

٢- الطر يقة الحديثة.

مرحلة التنظيف والغربلة:

حيث يتم نقل البذور من المكان المخصص لصبها.إلى غرابيل لتنظيفهاوفصل الغبار والأتربة عنها.

نزع القشرة:

قشور البذور بها محتوى قليل من الزيت وإذا لم تزال فإنها تخفض من إنتاجية الزيت المستخلص لذا فان مخلفات القشرة الناتجة تفصل و يتم التخلصمنها.

تكسير البذور:

البذور النظيفة تنقل بواسطة سيور إلي أجهزة التكسير حيثتكسر البذور إلي أحجام مناسبة أما الدرفلة فتؤدى إلي تكسير جزئى للخلايا المحتو ية على الزيت وتسهل من عملية استخلاصالزيت.

طبخ وعصر البذور :تجرى عملية طبخ للبذور المكسرة وذلك باستخدام البخار وهذه العملية تسهل انسيابية تدفق الزيت وتقتل البكتر يا.و يتمعصراللب المطبوخ المعالج بالحرارة للحصول على جزء من الزيت الخام.

استخلاص الزيت :يتم استخلاص الز يوت النباتية باحدى الطرق التالية:

العصر الميكانيكى الاستخلاص بالمذيب يستخدم الهكسان كمذيب لاستخلاص الزيت وعادة يذيب الصبغات الموجودة بالبذرة وهذا يؤدى بدوره إلي إنتاج زيت خام له لون غامق.

مرحلة التكرير:

يؤخذ الزيت الخام الناتج عن مرحلة العصرو الاستخلاصإلى قسم التكرير حيث تجري عدة عمليات لسحب الشوائب العالقة بالزيت و يتم تعديل اللون بسحب الصبيغات الملونة وكذلك تعديل حموضة الزيت وينتج عن هذه المرحلة زيت نصف مصنع يسمى زيت نصف مكرر. وتتم هذه العملية بتسخين الزيت عند درجة حرارة تعادل ٨٤م0 وتتسبب هذه العملية في:

ساهم في إزالة الليسيثين من الزيت، والليسيثين مادة مهمة تسهل_

هضم وامتصاص الدهون. *قارورة زيت عباد الشمس* تز يل مضادات الأكسدة مثل فيتامين ه والبيتاركاروتين المهمة_ لمنع الإصابة بالسرطان. تز يل الستيرولات النباتية التي تحمي جهاز المناعة وتحفظ صحة_ القلب. تز يل مادة الكلوروفيل التي تحتوي على المغنيز يوم الضروري لتأدية_ وظائف القلب والعضلات والجهاز العصبي. تقوم على استخدام الأحماضوغيرها لتبييضالزيت مما يؤدي إلى_ بقاء آثار منها في الزيت

مرحلة التبييض:

وتتم هذه العملية للزيت المعدل الناتج من المرحلة السابقة وتضاف إليه

1 -من وزن الزيت عند درجة حرارة - 82 مادة ترابة التبييضبنسبة % م°وتحت تفر يغ الضغط ووظيفتها قصر لون الزيت لتخليصالزيت من اللون الغامق.

مرحلة التقطير:

وفي هذه المرحلة يتم تخليص الزيت المبيض من الشوائب التي تكسب الزيت رائحة غير مرغوب فيها وللوصول بمادة الزيت إلى منتج نهائي وبمواصفات قياسية عالمية .وتتم هذه العملية تحت درجة حرارة22 م0

مرحلة التعبئة:

يتم نقل الزيت من الخزان بواسطة مضخة إلى وحدة التعبئة و يوضع في قارورات ذات سعات مختلفة وبعدها يسوق

٣- دوار الشمس من المحاصيل الزيتية الهامه في ضوء ذلك سألك أحد المزرعين عن الأرض المناسبة- ميعاد الزراعة- معدل التقاوي- طرق الزراعة- تلقيح المحصول. (١٠ درجات)

***دوار الشمس**

الأرض المناسبة

تجود زراعته في جميع أنواع الأراضي ماعدا الأراضي ذات الملوحة المرتفعة (اكثر من ٣٠٠٠ جزء في المليون) والرديئة الصرف.

وينجح في الأراضي الكلسية إذا اعتنى بخدمتها وإعدادها مع العناية برية الزراعة بحيث تصل إلي الجور بالنشع مع تكرار الري قبل ظهور البادرات على سطح التربة لكسر الطبقة الجيرية الصلبة المتكونة على سطح الأرض عند الجفاف.

ميعاد الزراعة

يزرع عباد الشمس في الفترة من مارس وحتى يوليو خلال ثلاث عروات و هي

- العروة الصيفية المبكرة خلال شهري مارس وأبريل
- العروة الصيفية خلال شهري مايو ويونيه
- العروة النيلية تزرع في محافظات مصر الوسطى والعليا و تزرع حتى شهر يوليو

معدل التقاوي

في حالة الزراعات اليدوية (٥) كجم بذرة / فدان

في حالة الزراعات الآلية (٢– ٥، ٢) كجم بذرة / فدان

طرق الزراعة

١- الزراعة اليدوية

افضل طريقة لزراعة عباد الشمس يدوياً هي على خطوط بمعدل ١٢ خط / القصبتين في جور على أبعاد (٢٠ سم) ثم الرى، اما في الأراضي الملحية فتتم الزراعة في الثلث السفلي من الخط على أن تكون ريه الزراعة ريه غزيرة لتخفيف تركيز الأملاح

و يمكن زراعة عباد الشمس في الأراضي التي تقع في نهايات الترع والتي تعانى من نقص في مياه الري على مصاطب بعرض ١٢٠ سم وفي جور على أبعاد ٢٠ سم على الريشتين، حيث يساهم ذلك إلي حد كبير في التوفير في مياه الري

٢- الزراعة الآلية

يمكن استخدام البلانتر في زراعة عباد الشمس على أن تحرث الأرض مرتين مع تسوية الأرض وتنعيم مرقد البذرة ويمكن ضبط البلانتر بحيث تكون المسافة بين السطور ٦٠ سم وبين الجور ٢٠ سم.

٣- الزراعة بدون خدمة

يمكن الزراعة بدون خدمة عقب أي محصول وذلك بهدف توفير الوقت والتكاليف كما تساعد المزارع على الحصول على عائد إضافي بدلا من ترك الأرض بور حيث يمكن زراعته على خطوط المحصول السابق بعد تنظيف الخطوط من الحشائش كما يمكن زراعته في سطور تبعد ٦٠ سم وفي جور تبعد ٢٠ سم عن بعضها وذلك في الأراضي المنزرعة بدون خطوط

نحل العسل و تلقيح المحصول

نظرا لأن عباد الشمس خلطي التلقيح (ويتم التلقيح بالحشرات) لذلك يتوقف معدل إنتاج الفدان من البذور على توفير خلايا النحل بجوار حقول عباد الشمس لضمان إتمام عملية التلقيح وعدم تكوين حبوب فارغة (و يكون ذلك بواقع خلية نحل نشطة لكل فدان في المناطق الجديدة والخالية من الحشرات).

أما إذا كانت الزراعة بالأراضي القديمة فتوفر خلايا النحل في دائرة نصف قطرها ٥ كم يمكن الاعتماد على خلايا النحل الموجودة بالمنطقة .

إجابة السؤال الثانى :- (٢٠ درجة)

<u>أجب إثنين فقط:</u>

1- تكلم عن اسباب المشكلة القطنية فى مصر من وجهة نظرك ثم حدد اسباب فشل إستبدال القطن بمحاصيل آخرى.(١٠ درجات)

أسباب المشكلة القطنية فى مصر:

١- نقص المحصول لأنخفاض المساحة ومتوسط محصول الفدان٠
٢- انخفاض الكمية المصدرة رغم زيادة المعروض فى بعض السنوات لعدم ثبات المعروض ٠
٣- الأرتفاع المفاجئ فى الأسعار التى تصنعها لجان القطن يعوق التصدير لوجود معروض عالمى من أقطان طويلة منافسة مثل قطن بيما وغيرها٠
٤- وجود فرق بين السعر المحلى للقطن وسعر التصدير رغم انخفاض السعر المسلم به القطن للتصنيع المحلى مما يربك اقتصاد القطن٠

اسباب فشل استبدال القطن بمحاصيل آخرى:

١- القطن أحد مصادر النقد الأجنبى سواء مادة خام أو غزل أو منسوجات ٠
٢- اعتماد المصانع المحلية عليه اذا تحتاج الصناعة القطنية إلى ٤٠-٦٠ % من الناتج وتزيد على ذلك خاصة فى حالة نقص الكمية المنتجة كليا٠
٣- اعتماد البلاد على زيت بذرة القطن لسد حاجاتها بالأضافة إلى المحاصيل الزيتية الأخرى ٠

٤- أصبح المزارع المصرى خبرة واسعة فى مجال زراعة وانتاج القطن٠
٥- يستوعب القطن فى انتاج وتصنيعه اكثر من ٤٠% من العمالة الصناعية٠
٦- وجود طلب عالمى لى القطن المصرى خاصة الأقطان فائقة الطول رغم المنافسة التسويقية ٠
تميز القطن بصفات كثيرة (طبيعته وتركيبة واستعماله) تجعله مصدر المصدارة فى مصر وكثير من دول

٢- ماهى الخطوات المختلفه فى تجهيز محصول الكتان بعدحصادهوماهى الدرجات المختلفه لالياف الكتان. (١٠ درجات)

يمر المحصول فى خطوات مختلفة للحصول على البذور والألياف وهذة الخطوات هى:
١- استخلاص البذور (الهدير) والدراس والتذرية.
٢- التربيط والتسوير.
٣- التعطين.
٤- استخلاص الألياف (التنفيض والتمشيط) والفرز والكبس.

(١) استخلاص البذور:
أ- الهدير أوالنفض: ويقصد بها فصل الثمار (الكبسول) عن النبات وتجرى اما بدق اطراف الحزم المحملة بالكبسول على حجر أوكتل من الخشب فتنفصل الكبسولات وتجرى هذة العملية عادة قبل الظهر لكى لا ينتج عنها تلف كثير من القش اوتجرى بواسطة تمرير القش على أمشاط من الحديد وعند سحبها ينفصل الكبسول ويبقى القش سليماً.
ب_ الدراس والتذرية: تدق الكبسولات بالعصى أوتجرش فى رحى خفيفة ثم تذرى لفصل القش ثم تغربل لفصل بذور الحشائش والحصى - ونظراً لتأثر البذور من الرطوبة التى تضعف حيويتها لذلك يجب المحافظة عليها أثناء التخزين فتعبأ فى أجولة وتخزن فى مخازن جافة بعيدة عن الرطوبة.
وبفصل البذور ينتهى غالباً عمل الزراع حيث يبيع المحصول من القش والبذور وقد يقوم ببيع الألياف بعد تعطينها ولوان العملية تحتاج الى عناية خاصة.
(٢) التربيط والتسوير: يربط القش بعد فصل الثمار فى حزم بحبال من الليف وتزن الحزمة نحو٢٥ كجم وتسمى (أخماس) وتخزن الحزم برصها رصاً منتظماً بعيداً عن المؤثرات الجوية حتى تجرى عملية التعطين ويجب اجراء عملية التسوير اثناء التربيط ويقصد بالتسوير فرز القش الى درجات مختلفة حسب اطواله وحسب سمكه وترجع أهمية هذة العملية الى انها النقطة الأولى للحصول على الياف جيدة متجانسة لان مدة التعطين تختلف حسب كل درجة.
(٣) التعطين: هى عملية استخلاص الألياف من السيقان وتتم بأزالة المادة اللاصقة وهى البكتين وتقوم بازالتها بكتريا غير هوائية تتغذى على البكتين تتم العملية بطريقتين رئيسيتين:-
أ- الطريقة اللاهوائية: يغمس الكتان فى هذة الطريقة فى ماء جارى اوراكد قد توضع فى أحواض خاصة ةتتخمر المواد البكتينية اذا تركت النباتات مدة معينة بفعل بعض البكتريا غير الهوائية ثم تجفف النباتات قبل ان يبدأ السيليلوز الذى يدخل فى تركيب الألياف فى التحلل ثم تفصل الألياف ميكانيكياً ولقد بدىء فى استعمال احواض خاصة حيث يوضع قش الكتان وتملأ بالماء ثم تلقح ببادىء يحتوى على الميكروبات الخاصة. وترص ربط الكتان فى حالة التعطين فى الماء الراكد فى حفرة تملأ بالماء ويوضع فوقها احجار كاثقال وهى تتلف جزءاً كبيراً من القش ويتعلق الطين والاوساخ بالقش نتيجة ملامسته المباشرة لقاع وجوانب الحفرة ولا يكون القش متماثلاً فى درجة تعطينه لعدم تماثل مياه الحفرة كما تتعرض الالياف للتلف لتكاثر بكتريا التعفن فتقل درجة جودتها وتنخفض قيمتها الغزلية.
وفى حالة تعطين الكتان فى الماء الجارى يرص الكتان فى الحوض فى وضع رأسى ثم يملأ الحوض بتيار جارى من الماء ويترك القش فى الحوض حتى تمام خطوات التعطين ويمكن بذلك تلافى عيوب الطريقة السابقة. ويمكن الاستعانة بالماء الساخن فى فصل الشتاء.
ب_ الطريقة الهوائية: تقوم الفطريات فى هذة الطريقة بفصل الالياف ويتم التعطين فى هذة الطريقة فى ظروف هوائية وتجرى باضافة مزرعة من بكتريا كومسياى COMESII الى سيقان النباتات المنغمسة فى أحواض خاصة حرارتها من ٢٨ -٣٠°م وتتولد بعض الاحماض العضوية عن هذة الطريقة ويمكن تجفيف الالياف صناعياً دون أى خطورة عليها وتتميز الالياف الناتجة بهذة الطريقة بمتانتها ولونها البنى الغامق.
٤- استخلاص الالياف: تستمر عملية التعطين عقب اخراج النباتات من المعطنة دون تجفيفها ويراعى عدم ترك القش فى العراء عقب تمام تجفيفه بل ينقل الى المخزن مباشرة اواى مكان مظلل يرص فوق بعضه.
وتتبع طرق مختلفة فى استخلاص الالياف وأهمها:
أ- الطريقة البلدية: وفيها يدق القش بقطعة خشب فوق حجر ثم ينفض ويمشط وتؤخذ على هذة الطريقة عدم نظافة الالياف وتعلق نسبة من القش (الساس) بالالياف.
ب_ طريقة الكسارة والمروحة: وهى آلة يدوية مبسطة التركيب تتركب من درافيل اسطوانية ذات اسنان متقاربة وتمرر النباتات المعطونة بينها حيث تقوم الدرافيل بتكسير الخشب الى قطع صغيرة وتدور المراوح لتطرد القطع الخشبية وتبقى الالياف.
جـ _ طريقة الآلات: تستخدم آلات تبنى فكرتها على الاساس السابق الا انها تدار ميكانيكياً.

الفرز والكبس:
بعد الانتهاء من استخلاص الالياف تفرز الالياف بحيث تفصل خصلات الالياف الطويلة والمتوسطة والقصيرة كل على حدة ثم يجرى كبس الالياف فى بالات تربط بالشنابر وتخزن فى مكان غير رطب اذ توضع على عروق خشبية.

وينتج من عمليات تصنيع الكتان:-

١- الياف تامة طويلة تعرف بالكتان الصنعة وهى تنقسم الى درجات مختلفة.
٢- فضلات الالياف التى باسم المشاق.
٣- قطعة التسريح والقطعة.
٤- القطاع.
٥- الساس أوالدق.

وفى المتوسط يعطى طن القش الجاف حوالى ٨٠% من وزنه قشاً معطناً أى ان نسبة الفقد فى عملية التعطين حوالى ٢٠% من وزن القش الاصلى كما يعطى الطن من القش حوالى ١٥% من وزنه من الكتان الصنعة، ٢٠% من المشاق، ٦٥% من الساس.

الدرجات المختلفة لألياف الكتان:

ولقد صدر فى جمهورية مصر العربية القرار الوزارى سنة ١٩٦٣ الخاص بتحديد صفات الدرجات المختلفة من الكتان ومنه تنقسم أليافِ الكتان الى الدرجات التالية:

١- كتان صنعة مسرح: عبارة عن الألياف الصنعة المسرحة على الماكينات وتميز بأنها متجانسة ومنتظمة الأطوال ويشترط ألا يقل طولها عن ٥٥ سم ولا تقل نظافتها عن ٩٩%.
٢- كتان صنعة: وهوالالياف المتجانسة الاطوال، لا يقل طولها عن ٥٥ سم ولا تقل نظافتها عن ٩٨%.
٣- كتان الصنعة القصير: ألياف الكتان الصنعة المتجانسة الأطوال التى يقل طولها عن ٣٥ سم ولا يزيد عن ٥٤ سم ولا تقل درجة نظافتها عن ٩٨% ويشترط فى هذة الدرجة أن يقدم المصدر ما يدل على طلبها.
٤- الكتان المنفوش: ألياف الكتان الصنعة الفككة (المنفوشة) التى لا تقل درجة نظافتها عن ٩٦%.
٥- قطعة التسريح: ألياف الكتان القصيرة الخالية من العقد الناتجة عن عملية التسريح على الماكينات والتى تقل درجة نظافتها عن ٩٨%.
٦- القطعة: ألياف الكتان القصيرة الخالية من العقد التى لا تقل درجة نظافتها عن ٩٦%.
٧- المشاق: ألياف الكتان غير المتناسقة الأطوال والتى لا تقل درجة نظافتها عن ٩٥% للمشاق رقم (١)، ٩٠% للمشاق رقم (٢).
٨- القطاع: فضلات ألياف الكتان القصير غير المنتظمة والتى لا تقل درجة نظافتها عن ٩٠% أوحسب المتفق عليه بين المصدر والمستهلك، والمقصود بدرجة النظافة للالياف المشار اليها هودرجة خلوها من:-

أ- المشاق والساس فى القطعة بحالتها.
ب- المشاق والقطعة بحالتها وكذلك الساس بالنسبة للكتان الصنعة بجميع حالاته.
جـ- الساس والقطاع فى حالة المشاق.

٣- اشرح بالتفصيل بعض الأخطاء الفنية فى زراعة وخدمة محصول القطن وكيف يمكن أجراء المكافحة المتكاملة عن طريق العمليات الزراعية ومواعيد الزراعة. (١٠ درجات)

بعض الأخطاء الفنية فى زراعة وخدمة محصول القطن :

١- تأخير الخدمة الزراعية :-

يتأخر بعض المزارعين فى خدمة أرض القطن وزراعته إلى ما بعد شهر مارس للحصول على حشة برسيم زيادة أو لحصاد المحصول الشتوى السابقة كاهول أو الخضر كاملة النضج ويفيد ذلك من أهم عوامل تدهور المحصول ويجب التبكير بإخلاء الأرض من المحصول السابق للقطن قبل حلول شهر مارس لأن ذلك يؤدى إلى تقليص الوقت الكافى لخدمة الأرض أو اختصار بعض العمليات كالحرث والتشميس والتزحيف كما أن تأخير زراعة القطن عن مارس يؤدى إلى تأخير النمو وتداخل النمو الخضرى مع التزهير وعدم وجود فترة كافية لنضج وتفتح اللوز وكل ذلك يقلل من كمية المحصول ويخفض رتبته ويؤثر على الصفات التكنولوجية للتيلة .

٢- عدم إتقان خدمة أرض القطن :

يؤدى عدم إتقان الخدمة بالحرث والتزحيف مرتين أو ثلاث مع أتاحة وقت كافى للتشميس أو جمع الحشائش العمرة قبل الزراعة إلى نقص المحصول وبالتالى لابد من اتقان خدمة الأرض لإعداد مر قد حيد للنباتات من حيث التفكك والتهوية وتحلل المادة العضوية وإتاحة العناصر وتفكك قدر كافى من قطاع التربة للمساعدة على انتشار الجذور .

٣- عدم ضبط كثافة النباتات فى الحقل :-

انسب كثافة هى ٧٠ الف نبات فى الفدان وهذا يأتى من التخطيط على ٦٠سم (١٢خط) قصبة ١٥-٢٠سم بين الجور وترك نباتيه بالجودة .

٤- تأخير الترفيع :-

لابد من إجراء الترفيع بعد ١٠-١٢ يوم من الزارعة بعد تكامل ظهور اليارات فى الجسور مباشرة تتعاوى من نفس الصنف ثم التجربة بالماء لأن تأخير الترفيع يؤدى عدم انتظام عمر النباتات وخفض محصول النباتات الجديدة حيث تظللها النباتات المبكرة وتنافسها بشدة .

٥- تأخير الخف :-

يعتبر كثير من الزراع أن تأخير الخف من ٤٠ إلى ٤٥ يوم يؤمن المحصول فى الفترة الأولى ضد الإصابة بالأمراض والحشرات ويحافظ على عدد كافى من النباتات فى الحقل وهذا يؤدى إلى تزاحم النباتات النامية فى الجودة ويزيد التنافس بينها ويؤخر التسمين ويزيد من احتمال الإصابة بالحشرات كما تتشابك الجذور لذلك يجب إجراء الخف بعد .

٢٥-٣٥يوما .
٦- عدم إجراء العزيق على الوجه الأكمل :
العزيق هام جدا للقضاء على الحشائش وسد الشقوق وتهوية الأرض وتقليب التربية ودعم النباتات وتسليك الخطوط وقنوات الرى وأن زيادة المحصول الناتجة عن العزيق تعوض التكلفة علاوة على نظافة الأرض والقطن الناتج وارتفاع رتبته .
١- عدم ضبط كمية السماد وموعد إضافته :-
يراعى إضافة من ٤٥-٦٠كجم أزوت / الفدان وعدم المغالاة عن ذلك مع الانتهاء من التسميد عند عمر ٤٥ يوم من حياة النبات فى الريتين الأولى والثانية .
٢- تأخير رية الزراعة :-
يؤدى ذلك إلى تلف التعاوى وتأخير النمو .

٣-تأخير رية المحاياة :-
قد يتأخر المزارع فى رية المحاياة ولديه اعتقاد فى أن ذلك يعمق جذور البادرات ويزيد من قوتها ويفيد المحصول خاصة أن عملية الخربشة تمنع العطش أو تزيل أعراض ذبول النباتات كل هذا صحيح ولكنه فى غير صالح المحصول الذى يجب دفعه بقوة خلال هذه الفترة مع التبكر بالعزيق والحق والتسمية لذلك يحسن عدم تأخير رية المحاماة عن ٣٠ يوم من الزراعة.
٣- نقص مياه الرى أثناء الفترة الحرجة للعطش :-
يزاد احتياج محصول القطن للماء خلال فترة التزهير وتكوين اللوز التى تمتد بصفة عامة من نصف يونيه إلى نصف أغسطس تصل إلى قمتها فى نصف يونيه وعلى ذلك يؤدى العطش خلال هذه الفترة إلى تساقط البراعم أو ضعف تكوين اللوز بينما تؤدى غزارة الرى إلى نتائج مشابه مع حدوث ظاهرة الاحمرار وزيادة الإصابة بالافات والعفن ولهذا يجب الاهتمام بضبط الرى حسب النبات خلال هذه الفترة وعدم التعطيش أو التغريق.
١١- زيادة الرى خلال شهر أغسطس (سرى):-
من المعتاد تعطيش القطن المنزرع مبكر والى اخذ ٨-٩ ريات خلال أغسطس لتشجيع التفتح وعموما ينصح بإعطاء رية خلال النصف الأول من أغسطس ويحدد الرى خلال هذا الشهر ميعاد الزراعة وعدد اللوز الأخضر المتكون على النبات
١٢- عدم الاعتناء بالجنى :-
أ- الجنى من الصباح الباكر والتعبئة دون تنشير القطن (عب الندى) .
ب- الجنى والتعبئة دون تنظيف القش (الأوراق الجافة) والقشير(أجزاء مصا ريع اللوزة) والفصوص المبرومة (الميتة) .
جـ- خلط قطن الجينات المختلفة أو الحقول المختلفة أو عدم الجنى مرتين .
د – وجود مواد غريبة أو أتربة أو حشائش .

إجابة السؤال الثالث :- **(٢٠ درجة)**

<u>أجب إثنين فقط:</u>

١- تكلم عن أهم وسائل النهوض بالمحاصيل السكرية وماهى مميزات التوسع فى زراعة بنجر السكر فى مصر. (١٠ درجات)

وأهم وسائل النهوض بالمحاصيل السكرية تتلخص فى:
أولاً: <u>العمل على رفع انتاجية محصول الفدان من القصب عن طريق:</u>
١- إستنباط أصناف جديدة عالية الانتاج والجودة مقاومة للآمراض لتحل محل الأصناف الحالية.
٢- تحسين الأراضى المنزرعة بالقصب باضافة الجبس الزراعى والتسوية (بالليزر) وتحسين الصرف حيث يؤدى ذلك الى زيادة جوهرية فى المحصول.
بلغت مساحات القصب التى تم تسويتها بأجهزة الليزر نحو ٩٣,٥ ألف فدان ساهمت فى تخفيض كميات المياه المستخدمة للفدان والتى بلغت نحو ٩٠٠٠ متر مكعب لكل فدان.
وعليه يكون متوسط انتاج كل ١٠٠٠ م٣ مياه نحو ٤,٩ طن قصب / للفدان، وكمية السكر المستخلصة من كل ١٠٠٠ م٣ مياه نحو ٠,٤٧ طن سكر.
٣- تطبيق نتائج البحوث العلمية فيما يتعلق بالتسميد سواء بالعناصر الكبرى أو الصغرى حيث ان نقص هذة العناصر أصبح ملموساً فى العديد من الأراضى.
٤- التوسع فى اتباع المقاومة الكيماوية للحشائش باضافة المبيدات العشبية توفيراً لتكاليف المقاومة بالعزيق باهظة التكاليف.
٥- تحسين وسائل الرى والصرف فى مناطق زراعة القصب.
٦- التوسع فى ميكنة عمليات خدمة المحصول وخاصة فى الزراعة والحصاد.
٧- تشجيع الزراع بمنحهم السعر المناسب للقصب حتى يتحقق عائد مجزى.
٨- رعاية مصالح منتجى القصب ومساعدتهم فى حالات الكوارث التى يتعرض لها المحصول ويقوم بهذا الدور "المجلس الدائم للمحاصيل السكرية فى مصر".
٩- دعم الأبحاث العلمية للمحصول لاستمرار البرنامج الخاص بالمعاملات الزراعية وإستنباط الأصناف الجديدة.
ثانياً: <u>التوسع فى زراعة محصول بنجر السكر</u>: وخاصة بالأراضى الجديدة وقد تم انشاء مصنع لانتاج السكر فى الحامول بمحافظة كفر الشيخ بطاقة قدرها ١٠٠ ألف طن وسترفع الانتاجية الى ٢٢٥ الف طن.
وستقام مصانع جديدة فى بلقاس بالدقهلية بطاقة انتاجية قدرها ١٠٠ الف طن وفى الفيوم بطاقة انتاجية قدرها ١٠٠ الف طن وكذلك بالنوبارية بنفس الطاقة الانتاجية.

وتهدف السياسة الحالية الى ايقاف التوسع الأفقى فى مساحات القصب بسبب محدودية الموارد المائية والعمل على التوسع الرأسى وزيادة انتاجية الفدان من القصب حتى يمكن تغطية اجمالى الطاقة الانتاجية الى نحو مليون طن سكر عام ٢٠١٠.

وتم زيادة مساحة بنجر السكر الى ٣٦٢١٢٣ فدان عام ٢٠١٠ بطاقة انتاجية ٩٨٩٧٧٤ طن سكر

ممبرات التوسع فى زراعة بنجر السكر فى مصر:

١- بنجر السكر محصول شتوى لا يحتاج الى كميات كبيرة من مياه الرى اذا قورن بقصب السكر لاسيما اذا زرع بالأراضى الجديدة تحت نظم الرى الحديثة (بالرش أو التنقيط).

٢- تنجح زراعة البنجر فى الأراضى الجديدة حديثة الاصلاح لذلك يمكن أن يتم التوسع فى زراعته دون منافسة المحاصيل الرئيسية فى الدورة من التى لا تزرع فى الأراضى المستصلحة.

٣- يتحمل البنجر الملوحة والقلوية لذلك يمكن زراعته فى الأراضى الملحية التى لا تصلح لزراعة المحاصيل التقليدية الشتوية الأخرى.

٤- البنجر محصول ثنائى الغرض حيث يستخرج السكر من الجذور بينما يستخدم المجموع الخضرى كعلف حيوانى. ويمكن القول أن بنجر السكر لا ينافس قصب السكر بل هو محصول مكمل له وخاصة أن مناطق انتاجهما مختلفة. ويوضح الجدول التالى مقارنة بين محصولى قصب السكر وبنجر السكر من واقع دراسة مجلس المحاصيل السكرية

٢- يعتبر محصول قصب السكر من أهم محاصيل السكر في مصر. في ضوء ذلك تكلم عن ميعاد وطرق الزراعة. (١٠ درجات)

ميعاد الزراعة:

يزرع القصب فى مناطقه الاصلية بالوجه القبلى من منتصف شهر يناير وتستمر حتى اوائل شهر مارس. ويبكر عادة فى الزراعة بمنطقة كوم امبو والزراعة المبكرة تؤدى الى زيادة المحصول وارتفاع نسبة السكر بينما يقل المحصول وتنخفض نسبة السكر كلما تأخرت الزراعة.

وتنصح وزارة الزراعة بزراعة القصب من اوائل يناير حتى اوائل فبراير فى كوم امبو وادفو وارمنت ومن اوائل فبراير حتى اوائل مارس فى نجع حمادى وابو قرقاص ويجب عدم زراعة قمح او شعير قبل محصول القصب فى نفس السنة لان ذلك يؤخر زراعته ويقلل محصوله ويمتد موسم الزراعة حتى نهاية مارس بالوجه البحرى.

وقد أوضحت نتائج التجارب عن ميعاد الزراعة أن الفرق فى المحصول بين المواعيد المبكرة من ١٥ فبراير حتى ١٥ مارس يكون قليلاً بينما كان الفرق فى المواعيد المتأخرة بين ١٥ أبريل و ١٥ مايو كبيراً. وكانت النباتات المبكرة اكبر نمواً وأغزر خلفة وأتم نضجاً بالمقارنة بالنباتات الناتجة من الزراعة المتأخرة.

ومن مزايا الزراعة المبكرة:

- توفير الوقت الكافى لنمو ونضج النباتات وبالتالى يزيد المحصول.
- التبكير بخدمة محاصيل الخلفة ويتاح لها الوقت الكافى لاكتمال نموها ونضجها فتعطى أجود وأعلى محصول.
- يتحمل القصب المبكر البرد عن المتأخر.
- التبكير بموسم العصير والانتهاء منه فى وقت مبكر وذلك قبل ارتفاع درجة الحرارة لتفادى الفقد فى وزن المحصول وتدهور صفات العصير.
- اعطاء الوقت الكافى لتجهيز الأرض على الوجه الأكمل والزراعة فى الميعاد المناسب.

الزراعة الخريفية:

ويمكن زراعة القصب فى منطقة كوم امبو فى الخريف اثناء شهرى سبتمبر واكتوبر لاطالة فترة نمو القصب ولا خوف من تعرض النباتات للصقيع فى هذة المناطق حيث انه يندر حدوثه وتتميز هذة الزراعات بازدياد المحصول بين ١٠-١٣ طن للفدان. كما ترتفع نسبة السكر وخاصة فى حالة زراعة الأصناف المتأخرة النضج كما ينضج المحصول مبكراً. ومن المتبع ايضاً تحميل بعض المحاصيل الشتوية مثل الفول والبصل والعدس والقرطم على الزراعة الخريفية.

طرق الزراعة: يزرع القصب بعدة طرق أهمها:

١- طريقة التدويس أو اللوص (الطريقة المبتلة):

بعد التخطيط تسلك مجارى الخطوط وتوزع العقل زوجية اذا كانت الارض قوية أو فردية متداخلة اذا كانت ضعيفة على ظهور الخطوط ثم تروى الارض ويأخذ العمال العقل ويغرسونها فى جانب الخط بحيث تكون البراعم فى الجوانب ويدوسون عليها بالاقدام لتغوص فى الطين لنحو ٥ سم بحيث لا يترك شىء ظاهر منها.

وعيوب هذة الطريقة عدم انتظام عمق الزراعة فبعض البراعم تكون سطحية والبعض الاخر يكون عميقاً كما يزيد احتمال رقاد النباتات كما ان القصب لا يقاوم العطش وربما كان ذلك بسبب تصلب الارض فوق العقل. ويقل المحصول باتباع هذة الطريقة. وبعد خمسة ايام من الزراعة يجب المرور على الارض لتغطية اطراف العقل التى لم تغطى بالتراب الموجود فى قمة الخطوط.

وهذة الطريقة هى الشائعة لزراعة القصب بالوجه البحرى وبعض مناطق مصر الوسطى عند زراعة القصب لغرض المص.

٢- طريقة الترديم من الخط التالى: (التكفين) أو طريقة كوم امبو:

توضع العقل مزدوجة او فى صف ونصف فى مجرى الخط الاول ويأتى العمال فيسلكون مجرى الخط الذى بعدة ويرفعون التراب منه بالفأس ويلقونه فوق العقل التى فى مجرى الخط الذى قبله فتغطيها بطبقة لا تتجاوز ٥ سم وبعد ذلك توضع العقل فى المجارى التى سلكت وتغطى بالتراب الناتج من تسليك الخط التالى وهكذا تستمر الزراعة.

ومميزات هذة الطريقة ان العقل تكون على عمق واحد ومغطاه تماماً بغطاء بسيط فيسهل انباتها وظهورها كما يسهل رص العقل بحيث تكون البراعم على الجانبين كما انه عند العزيق يمكن ردم التراب على السلاميات القاعدية للنبات مما يؤدى الى تشجيع التفريع القاعدى ولا يرقد القصب.

وتحتاج العملية لنحو ٢٠ رجلاً لزراعة الفدان والتقاوى المستعملة تكون كثيرة. وقد اصبحت هذة الطريقة هى الشائعة فى مناطق القصب بالوجه القبلى لمزاياها اذ انها تعتبر افضل الطرق جميعاً.

٣- طريقة الترديم من جانبى الخط:

وتشبه الطريقة السابقة الا ان تغطية الحقل تكون من تراب من جانبى الخطين وهى تحتاج لعمال كثيرين ويمكن للاولاد القيام بها وهى تجمع مزايا الطريقة السابقة وتمتاز عنها بسهولة التنفيذ وسمك الغطاء الذى يكون منتظماً فوق التقاوى.

٣- محصول بنجر السكر يمكن أن يكون أحد المحاصيل التي تزرع في الأرااضي الجديدة. في ضوء ذلك تكلم أصناف وطرق الزراعة وكمية التقاوي لمحصول بنجر السكر. (١٠ درجات)

أصناف بنجر السكر:

تنقسم أصناف بنجر السكر الى ٣ طرز:

١- الطرز (E) ويتميز بمحصول عال من الجذور ونسبة سكر منخفضة نسبيا.

٢- الطرز (N) ويتميز بمحصول متوسط من الجذور ونسبة سكر متوسطة.

٣- الطرز (Z) ويتميز بمحصول منخفض من الجذور ونسبة سكر عالية جدا.

وعادة يتم زراعة أصناف Z و N فى العروة المبكرة التى تزرع فى أغسطس وتحصد فى فبراير أى بعد ١٨٠-١٩٠ يوم من الزراعة ويكون محصول الجذور منخفض نسبيا الا أن نسبة السكر تكون عالية ويسهم ذلك فى زيادة نسبة الاستخلاص. وفى حالة زراعة أصناف الطرز (E) فتحصد فى عمر لا يقل عن ٢١٠ يوم لأنه قبل ذلك تكون نسبة السكر منخفضة (١٣- ١٤ %) وتحدث مشاكل فى التصنيع. ولا يتم انتاج بذور البنجر فى مصر حيث أن الظروف الجوية لا تساعد على التزهير وانتاج التقاوى لذلك يستورد مركز البحوث الزراعية الأصناف وتختبر مدة ٣ مواسم على الأقل لاختيار أفضلها.

والأصناف الموصى بزراعتها حاليا هى:

١-جلوريا، تورو، توب، مونت بيانكو، كاوميرا، لولا من ألمانيا.

٢-أوسكار بولى من الدنمارك.

٣-أتوث بولى، بلينو، فريدا من هولندا.

٤-ديمابولى، ديبرية بولى N من فرنسا.

٥-رأس بولى، أتش بولى ١، نجمه من السويد.

٦-تيرى من المجر.

كما يتم زراعة الأصناف المبشرة التالية فى مساحة حوالى ١٠٠٠-١٥٠٠ فدان تمهيدا لنشرها أو إحلالها محل الأصناف السابق ذكرها وهى:-

Chems K.B. 2001, Sultan, Samba, Carola, Baraca, Tenor, Ghania.

ويقوم معهد بحوث المحاصيل السكرية حاليا بتجربة بعض الأصناف الإيرانية والتركية لمعرفة إنتاجيتها فى مصر حتى يتسنى تنويع مصدر التقاوى، كما أن المعهد يجرى محاولات لإنتاج أصناف بنجر وإكثار تقاوى مع سوريا فى تجارب مصرية سورية مشتركة.

ويتم زراعة عدد كبير من الأصناف سويا حتى يمكن تجنب أية أخطار قد تحدث نتيجة لزراعة صنف معين بمساحات كبيرة حيث يوصى المعهد بزراعة ٢١ صنف عديد الأجنة ووحيد الأجنة فى مصر حتى الآن.

ويلاحظ فى البلاد المنتجة لبنجر السكر أنه يتم بالتوصية بمالايقل عن ٤٠-٥٠ صنف يسمح بزراعتها فى كل دولة حتى يمكن زيادة تنوع مصادر التقاوى.

أما فى حالة الزراعة الآلية وهى التى يتم تنفيذها منذ عام ٢٠٠٣ فإن الفدان يحتاج إلى حوالى ١,٥ كجم من التقاوى الوحيدة أو عديدة الأجنة يضاف إليها حوالى نصف كجم لزراعة القنى والبتون.

وأصناف البنجر قد تكون وحيدة أو عديدة الأجنة. والأصناف وحيدة الأجنة سائدة فى الدول المتقدمة لعدم توفر الأيدى العاملة لإجراء عملية الخف عند زراعة التقاوى عديدة الأجنة.

وفى مصر تزرع الأصناف عديدة الأجنة للأسباب الآتية:

١- توافر الأيدى العاملة اللازمة لإجراء الخف.

٢- رخص سعر التقاوى عديدة الأجنة.

٣- نظرا لزراعة البنجر فى العروة المبكرة والتى تتعرض للإصابة بالحشرات فان وجود أكثر من ٥ بادرات بالجورة يضمن بقاء نباتات بالجورة أما فى حالة زراعة صنف وحيد الجنين فعند الإصابة تصبح كثير من الجور خالية من النباتات.

٤- تحتاج الزراعة بالتقاوى وحيدة الأجنة الى زراعة بذرة واحدة بالجورة وهذا يتطلب الزراعة الآلية.

طريقة الزراعة:

يزرع البنجر فى الأرض الرملية عفيراً فى سطور وفى الأراضى الأخرى عفيراً على خطوط فتحرث الأرض جيداً وتزحف وتخطط بمعدل ١٢-١٤ خط فى القصبتين ويفضل التخطيط من الشرق الى الغرب والزراعة على الريشة القبلية وتوضع ٥ بذور (ثمار) فى كل جورة على مسافة ٢٠-٢٥ سم ثم تروى الأرض ومن الممكن رى الأرض رية كدابة قبل الزراعة حتى يمكن تعميق الجور وضبط المسافة بينهما. وفى حالة الزراعة فى سطور تتبع نفس المسافات. وقد وجد أن الزراعة فى صفوف أو خطوط عرضها ٥٠ سم أفضل من مسافة ٦٠، ٧٠ سم وأن المسافة بين الجور ٢٠ سم أفضل من ١٥، ٢٥ سم فى الأرض الملحية اما فى الأراضى الخصبة فيفضل المسافة الواسعة بين الجور (٢٥ سم). والعدد الأمثل للنباتات هو ٣٠ ألف نبات بالفدان.

كمية التقاوى:

أصناف البنجر التى جربت زراعتها فى مصر لا تنتج بذوراً تحت الظروف الطبيعية فيها ولو أن نباتات فردية من بعض الأصناف تزهر وتنتج بذوراً خصبة فى نفس الموسم الذى تزرع فيه وهذة صفة غير مرغوبة اقتصادياً لان مثل هذة النباتات تكون جذورها صغيرة الحجم وتزيد فيها نسبة الالياف وتقل فيها المحتويات السكرية ومن أغراض التربية فى محصول البنجر انتاج أصناف لا تزهر فى نفس السنة التى تزرع فيها.

ويعتمد قسم بحوث المحاصيل السكرية بوزارة الزراعة على استيراد تقاوى البنجر من الخارج لحين التوفيق فى انتاج البذور محلياً تحت ظروف صناعية. ويلزم الفدان ٤-٥ كيلوجرام من الثمار ويفضل معاملتها ببعض المطهرات الفطرية قبل زراعتها. وبذور الاصناف التى تزرع فى مصر متعددة الأجنة تحتوى الثمرة على ٢-٥ بذور.

مع تمنياتنا بالتوفيق ،،،،،

ا.د/صديق عبد العزيز