وحدة ضمان الجودة
كلية الزراعة جامعة بنها
QAUFABU

كلية الزراعة بمشتهر — المستوي الرابع (محاصيل)
قسم المحاصيل — تاريخ الامتحان الإثنين ٢٠٢٠/٧/٢٠ — كود المقرر: م ح ص ٤٠٨
امتحان مادة انتاج محاصيل زيت وسكر نظري الفصل الدراسي الثاني ٢٠٢٠/١٩م — الزمن: ساعتان
اجب على الأسئلة الآتية:- — الدرجة الكلية (٦٠ درجة)

**السؤال الأول: (١٥درجة)**

١- يعتبر محصول فول الصويا من أهم محاصيل انتاج الزيت والبروتين في مصرفماهي أصنافه وأفضل طرق الزراعة وكمية التقاوي. **(٧,٥ درجة)**

٢- قارن بين البرنامج السمادي لمحصولي دوار الشمس والفول السوداني في الاراضي الجديدة. **(٧,٥ درجة)**

**السؤال الثاني: (١٥ درجة)**

١- تخيرأحد محاصيل الزيت الغير تقليدية التي درستها موضحا أهميتها الاقتصادية وأهم مايراعي عند الحصاد وكمية المحصول. **(7 درجات)**

2- ضع علامة صح أو خطأ أمام العبارات الآتية بعد نقلها في كراسة الاجابة مع التعليل: **(8 درجات)**

أجب علي أربع نقاط فقط

١- يعتبر نبات الفول السوداني من نباتات النهارالطويل.
٢- يفضل حصاد محصول السمسم بعد تمام نضج كل القرون.
٣- الزهرة في البقوليات فراشية خنثي تحتوي علي عصافات خارجية وداخلية.
٤- يفضل التغذية على زيت فول الصويا لإرتفاع نسبة الأحماض الدهنية المشبعة.
٥- يفضل زراعة محصول السمسم فى الأراضى الجديدة.

**السؤال الثالث: (١٥ درجة)**

١- تكلم عن أهم وسائل النهوض بالمحاصيل السكرية وماهى مميزات التوسع فى زراعة بنجر السكر فى مصر
٢- اذكر اهم صفات الاصناف المزروعة من القصب فى مصر.

**السؤال الرابع: (١٥ درجة)**

١- ماهى الفوائد التى تعود على محصول قصب السكر من توحيد الاعمار وتحديث السلالات.
٢- محصول قصب السكر وبنجر السكر من اهم مصادر الحصول على السكر اشرح هذه العبارة مع ذكر الاسم العلمى والعائلة ومعاملات الرى والتسميد فى كل منهما.

**مع اطيب الامنيات بالتوفيق والنجاح والتفوق،،،،،**
**الممتحنون**
**صديق عبد العزيز & أ.د/محمد سلوع**

**نموذج الاجابه الاسترشادية لمادة (انتاج محاصيل زيت وسكر دور يوليو ٢٠٢٠ المستوي الرابع:محاصيل)**
**الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي ٢٠١٩ /٢٠٢٠ — تاريخ الامتحان الإثنين ٢٠٢٠/٧/٢٠**

**اجابة السؤال الاول: (١٥ درجة)**

**١ - يعتبر محصول فول الصويا من أهم محاصيل انتاج الزيت والبروتين في مصرفماهي أصنافه وأفضل طرق الزراعة وكمية التقاوي. (٧,٥ درجة)**

**أصنافه**

١- كلارك Clark: وهو هجين بين صنفى لنكولن وريتشارد ويتبع مجموعة النضج الرابعة وينضج بعد ١٢٠ يوماً من الزراعة فى محافظة الجيزة ووزن ١٠٠ بذرة ١٦,١ جم ونسبة الزيت ٢٠,٧ % ونسبة البروتين ٣٧ %. ويوصى بزراعته فى الوجه القبلى.

٢- كراوفورد Crawford: وهو هجين بين صنفى وليامز وكولومبس ويتبع مجموعة النضج الرابعة وينضج بعد ١٢٠-١٣٠ يوم ووزن ١٠٠ بذرة ١٦,١ جم ونسبة الزيت ٢٠,٦ % ونسبة البروتين ٣٨,٢ % ويوصى بزراعته فى الوجه البحرى والأراضى الجديدة.

**ومن الأصناف الحديثة توصى وزارة الزراعة بزراعة الأصناف التالية:**

١- جيزة ٢١ (L21): مستنبط بالتهجين بين كراوفورد و Celest ينضج بعد ١٢٥-١٣٠ يوم من الزراعة مقاوم لدودة ورق القطن يتفوق محصوله بحوالى ١٥-٢٠ % على محصول الأصناف المنزرعة. صفاته ممتازة وتنجح زراعته فى الوجهين البحرى والقبلى ووزن ١٠٠ بذرة ١٧,٤ جم ونسبة الزيت ١٩,٦ % ونسبة البروتين ٣٧ %. ومحصوله ١,٥ طن فى الوجه البحرى و ١,٧ طن فى الوجه القبلى.

٢- جيزة ٣٥: صنف جديد مستنبط بالتهجين مقاوم لدودة ورق القطن يحتاج ١٠٥- ١١٠ يوما من الزراعة حتى النضج ويتفوق محصوله بمقدار ١٠-١٥% على محصول الأصناف القديمة. وتنجح زراعته بالوجهين البحرى والقبلى. ولا ينصح بتأخير زراعته عن آخر مايو.

٣- جيزه ١١١ : مستنبط بالتهجين، مقاوم لدودة ورق القطن ينضج بعد نحو ١١٥-١٢٠ يوما يتفوق فى المحصول على الأصناف السابقة بنحو ٢٠ – ٢٥% وتنجح زراعته بجميع محافظات الجمهورية حتى الوادى الجديد والأراضى الجديدة بجنوب الوادى ولاينصح بتأخير زراعته فى آخر مايو ومحصوله نحو ١,٧ طن للفدان بالأراضى القديمة و١,٢ -١,٤ طن بالأراضى الجديدة.

٤- جيزه ٢٢: مستنبط بالتهجين، عالى المحصول، متوسط المقاومة لدودة ورق القطن، ينضج بعد ١١٥ يوما، ينصح بزراعته فى مصر الوسطى ومصر العليا حيث يتفوق على صنف كلارك بنحو ٣٠% ولاينصح بتأخير زراعته عن شهر مايو وتتراوح إنتاجيته بين ١,٥ – ١,٧ طن بالأراضى القديمة، و ١,٢ – ١,٤ طن/فدان بالأراضى الجديدة بجنوب الوادى.
٥- جيزة ٨٢: مبكر النضج من ٩٥-١٠٠ يصلح لأغراض التحميل -يزرع بمحافظات الوجه القبلى -معدل التقاوى ٤٠كجم للفدان وتتراوح انتاجيته بين ١،٣-١،٥ طن للفدان ٠
٦-جيزة ٨٣: مقاوم لدودة ورق القطن- مبكر النضج من ٩٥-١٠٠ يصلح لأغراض التحميل -يزرع بمحافظات وسط الدلتا ومصر الوسطى -معدل التقاوى ٤٠كجم للفدان وتتراوح انتاجيته بين ١،٤-١،٦ طن للفدان ٠

**أفضل طرق الزراعة**

**١- الزراعة الحراتى:** وهى انسب الطرق وفيها تروى الآرض بعد تجهيزها للزراعة رياً غزيراً ثم يفج الثلث العلوى من الخط فى الريشة العمالة عند الزراعة على ريشة واحدة أو يفج أعلى الخط عند الزراعة على ريشتين وذلك عند استحراث الأرض. ويحسن ان يزيد المحتوى الرطوبى للارض عما هو عليه الحال عند زراعة القمح لضمان الانبات ولتشجيع نمو العقد البكتيرية ثم تسرسب البذور وتغطى جيداً بالتربة الرطبة مع الضغط ضغطاً خفيفاً على الجور لمنع تشقق وجفاف التربة فوق البذور.

**٢- الزراعة العفير:** تروى الأرض رية كدابة بعد تجهيزها ثم توضع التقاوى على الريشة القبلية او الشرقية حسب اتجاه الخطوط او على الريشتين حسب معدل التخطيط عند جفاف الأرض جفافاً مناسباً وذلك على الثلث العلوى من الخط فى جور على بعد ٥ سم عند الزراعة على ريشة واحدة أو على بعد ١٠ سم عند الزراعة على ريشتين مع وضع ٣-٤ بذور بالجورة ثم تغطى الجور وتروى الآرض رياً خفيفاً. وارتفاع المحتوى الرطوبى للآرض ضرورى لانبات فول الصويا بدرجة اكبر منه فى حالة زراعة الذرة الشامية مع ملاحظة ان زيادة محتوى الرطوبة أكثر من اللازم غير ملائم لانبات البذور نظراً لانخفاض محتوى الاوكسجين (تنبت بذور الذرة الشامية فى توتر رطوبى مقدارة ١٢,٥ ضغط جوى، ويفشل انبات فول الصويا فى توتر رطوبى اعلى من ٦,٦ ضغط جوى). والرى الغزير عقب الزراعة يؤدى الى اندماج الأرض وتكوين قشور فى بعض انواع الأراضى كما يجعل ظهور النباتات فوق سطح الأرض صعباً وخاصة عند زراعة التقاوى عميقة فى التربة.

**كمية التقاوي**

تبلغ كمية التقاوى نحو ٣٠ كجم للفدان عند الزراعة على ريشة واحدة و ٤٠ كجم / فدان عند الزراعة على ريشتين مع توسيع المسافة بين الجور. ويجب أن تكون البذور ممتلئة خالية من البذور الخضراء أو المصابة باضرار ميكانيكية كتمزق القشرة والا تكون من محصول قديم.

## ٢- قارن بين البرنامج السمادي لمحصولي دوار الشمس والفول السوداني في الاراضي الجديدة. (٧,٥ درجة)

**البرنامج السمادى لعباد الشمس في الأراضي الجديدة:**

**الأسمدة العضوية:** يضاف السماد البلدي بمعدل ١٠ متر مكعب للفدان أو إضافة ٥ طن من سماد الكومبوست للفدان وذلك قبل إعداد الأرض للزراعة خاصة في الأراضي الجديدة وحديثة الاستصلاح.

**التسميد الفوسفاتي:** يضاف سماد السوبر فوسفات بمعدل 150كيلوجرام للفدان تضاف أثناء خدمة الأرض على أن يضاف ٢ كيس فوسفورين إلى التقاوي قبل الزراعة مباشرة حسب التوصيات المدونة على الكيس.

**التسميد البوتاسي:** يضاف سماد سلفات البوتاسيوم (48 % بو٢) بمعدل ٥٠ كيلوجرام للفدان على أن تقسم هذه الكمية على دفعتين الأولى تضاف عند الزراعة والثانية تضاف بعد الخف مباشرة.

**التسميد الأزوتي:** في الأراضي الحديثة والفقيرة في العناصر المغذية والتي تروى بالغمر تضاف الأسمدة الآزوتية بمعدل يتراوح بين 60 – 45وحدة آزوت لكل فدان تقسم على ثلاث دفعات متساوية، تضاف الدفعة الأولى عند الزراعة، والثانية بعد العزيق، وتضاف الدفعة الثالثة بعد خف النباتات، أما في الأراضي التي تروى بالتنقيط تقسم كمية الأسمدة الآزوتية على ٥ دفعات أى يضاف ١/٥ الكمية أسبوعياً وحتى تكوين البراعم الزهرية.

**تسميد عباد الشمس بالعناصر الصغرى:** يحتاج عباد الشمس للرش بالعناصر الصغرى على الصورة المخلبية ويحتاج إلى عناصر الزنك والحديد والمنجنيز والنحاس بنسبة ٩٠ : ٦٠ : ٦٠ : ٤٠ جرام لكل 300 لتر ماء لكل فدان، ويتم الرش مرتين الأولى بعد ٣٥ – ٤٠ يوماً من الزراعة والثانية عند بداية التزهير ويفضل أن يكون الرش عند الغروب وآلا يكون الحقل مروياً أو شديد الجفاف.

**البرنامج السمادي للفول السوداني في الأراضي الجديدة**

**التسميد العضوى** يفضل استخدام السماد البلدى القديم والمتحلل والخالى من بذور الحشائش ومسببات الأمراض بمعدل ٢٠متر مكعب للفدان ويعتبر التسميد العضوى مصدرا هاما للعناصر الغذائية بالإضافة إلى أنه يعمل على تحسين خواص التربة الطبيعية والكيماوية ،كما أنه يقلل من استخدام الأسمدة الكيماوية خاصة عند الزراعة بغرض التصدير وأهم ما يراعى عند إضافة الأسمدة العضوية خلوها من بذور الحشائش ومن النيماتودا حتى لا تؤدى إلى أضرار كبيرة بالمحصول ويضاف السماد البلدى قبل إجراء الخدمة

**الجبس الزراعى** يلعب الجبس الزراعى دورا هاما فى إنتاج محصول الفول السودانى ذو الخواص الجيدة من حيث إمتلاء القرون وكبر حجم البذرة حيث أن الجبس الزراعى هو مصدر عنصر الكالسيوم الغذائى والمسئول عن جودة وصلابة اقرون بالإضافة إلى أنه يعمل على تحسين خواص التربة الطبيعية والكيماوية أى تهيئة مهد ملائم للنمو الأمثل ويستخدم الجبس الزراعى بمعدل نصف طن للفدان عند بداية التزهير(٣٥-٤٠ )يوم من الزراعة على أن يضاف أسفل النباتات مباشرة ليكون موجود فى مناطق تكوين القرون أو يضاف قبل إجراء عملية الخدمة للأرض فى حالة الزراعة الآلية

**الأسمدة الكيماوية فى الأراضى الجديدة**

يراعى عند إضافى الأسمدة الكيماوية فى هذا النوع من الأراضى تجزئة الكمية المضافة من السماد على عدة دفعات حتى تتاح الفرصة للنبات الإستفادة من هذه الأسمدة

**التسميد الفوسفاتى** يضاف ٢٠٠ كجم سوبر فوسفات ١٥,٥ % فو٢أ٥ أثناء خدمة الأرض

**التسميد الآزوتى** يضاف من ٤٠ - ٦٠ كجم آزوت للفدان على عدة دفعات

**فى حالة الرى بالغمر** يضاف على ٣ - ٤ دفعات *لأولى بعد ١٥ يوم من الزراعة ( ١٠ كجم آزوت ) / فدان*الثانية بعد ٧ أيام من الأولى ( ١٠ كجم آزوت ) / فدان *الثالثة بعد ٧ أيام من من الثانية ( ١٥ كجم آزوت ) / فدان *الرابعة بعد ١٥ يوم من الثالثة ( ١٥ كجم آزوت ) / فدان

**فى حالة الرى بالرش** يضاف السماد الآزوتى من ٥ ـ ٦ دفعات *الأولى بعد ١٥ يوم من الزراعة ( ٥ كجم آزوت ) / فدان *الثانية بعد ٢٢ يوم من الزراعة ( ١٠ كجم آزوت ) / فدان *الثالثة بعد ٣٠ يوم من الزراعة ( ١٠ كجم آزوت ) / فدان *الرابعة بعد ٤٠ يوم من الزراعة ( ١٥ كجم آزوت ) / فدان * الخامسة بعد ٥٠ يوم من الزراعة ( ١٠ كجم آزوت ) / فدان *السادسة بعد ٦٠ يوم من الزراعة ( ١٠ كجم آزوت ) / فدان

**التسميد البوتاسى** يضاف ٢٤ كجم بو٢أ ( ٥٠ كجم سماد سلفات بوتاسيوم ) بعد شهر من الزراعة . أو تضاف أثناء خدمة الأرض

**العناصر الصغرى** نظرا لإفتقار معظم الأراضى المصرية فى العناصر الغذائية الصغرى وخاصة فى الاراضى الجديدة تضاف العناصر الصغرى رشا على المجموع الخضرى للنبات لتلافى نقص هذه العناصر ولضمان الحصول على محصول وفير ذو إنتاجية عالية وتضاف كمخلوط مخلبى من الحديد والمنجنيز والزنك بنسبة(١:١:١,٥). بمعدل٠,٥جم/لترعلى رشتين الأولى بعد شهر من الزراعة والثانية بعد٥٠يوم من الزراعة.كما يضاف البورون بنفس المعدل وبتركيز ٠,٥جم/لتر رشا يوصى باستخدام عنصرى النحاس والموليبدنيم بتركيز ملليجرام/لتر لأهميته فى تنشيط العقد الجذرية ويراعى الآتى عند إضافة العناصر الصغرى لمحصول الفول السودانى يتم الرش مرتين :الأولى بعد الزراعة بحوال شهر ويستخدم لذلك ٣٠٠لتر ماء والثانية بعد ٥٠ يوم من الزراعة ويستخدم ٤٠٠ لتر ماء (مذاب بها الكميات السابقة من العناصر الصغرى(إضافة مادة ناشرة مثل الترايتون ب بمعدل واحد فى الألف لزيادة ضمان إمتصاص العناصر الغذائية أن يتم الرش صباحا أو قبل الغروب لتجنب فترة الظهيرة

## إجابة السؤال الثاني: (١٥ درجة)

**١ـ تخيرأحد محاصيل الزيت الغير تقليدية التي درستها موضحا أهميتها الاقتصادية وأهم مايراعي عند الحصاد وكمية المحصول. (7 درجات)**

**الأهمية الإقتصادية**

١. تحتل الكانولا المرتبة الثالثة من حيث كمية إنتاج الزيوت النباتية بعد زيت النخيل وزيت فول الصويا.
٢. يعتبر زيت الكانولا المحصول الخامس من حيث التجارة العالمية بعد الأرز ـ القمح ـ الذرة القطن ثم الكانولا.
٣. نسبة الزيت فى البذور تصل إلى ٤٠ـ٥٠% حيث تصل فى صنف باكتول الفرنساوى إلى ٤٩%.
٤. يحتوى الكسب الناتج من ٣٠ـ٤٠% بروتين، ١٨% كربوهيدرات، ١٠% زيت.
٥. يستخدم الزيت فى علاج كثير من الأمراض الجلدية.
٦. يستخدم الزيت فى العديد من الصناعات مثل صناعة الصابون والأصباغ والجلود وفى كثير من المحركات والأجزاء المتحركة بعد خلطه بزيت الخروع أو الزيوت المعدنية لزيادة الإنزلاق فى المحركات و كذلك يستخدم فى الإضاءة.
٧. الفائدة القصوى لزيت الكانولا هى الإستخدام فى الطهى وبعض الصناعات الغذائية المختلفة كصناعة الزبد الصناعى.
٨. يستعمل كسب البذور فى عملية التسميد لإحتوائه على النيتروجين والفوسفور والبوتاسيوم.
٩. زيت الكانولا من الزيوت النباتية غير الجافة حيث أن رقمه اليودى بين ٨٠ـ١١٠ .
١٠ـ تستخدم الأجزاء الخضرية من المحصول كعلف أخضر للحيوانات وكذلك فى الرعى.
١١ـ يستخدم التبن الناتج من الدراس فى تغذية الماشية. وقد تستخدم السيقان كوقود فى حالة عدم الدراس والحصول على البذور بالتنفيض.
١٢ـ تفتح أزهار الكانولا مبكراً يفيد فى تربية النحل.

**أهم مايراعي عند الحصاد**

- يجب ألا تزيد نسبة الرطوبة فى البذور وقت الحصاد عن ٢٠% وتقل نسبة الرطوبة عند إجراء عملية الدراس لتكون من ١٢ـ١٥ % ويجب أن يتم الحصاد فى الصباح الباكر من الساعة ٥ـ١٠ صباحاً وتكون النباتات واقفة على هيئة هرمية ويتم الحصاد بالقطع بالمناجل أو التقليع ثم يتم النقل فى اليوم التالى وأيضاً فى الصباح الباكر إلى مكان الدراس حيث تبقى فيه لمدة من ٧ـ١٠ أيام لإتمام الجفاف ثم يتم الدراس بإستخدام آلة الدراس أو بالتنفيض ثم الغربلة.

**كمية المحصول**

- تتراوح كمية المحصول من ٩٠٠ـ١٥٠٠ كجم بذور/فدان وقد يزيد عن ذلك ويصل إلى ٢ طن حسب الصنف والتربة وميعاد الزراعة والعمليات الزراعية والظروف الجوية.

**٢ ـ ضع علامة صح أو خطأ أمام العبارات الآتية بعد نقلها في كراسة الاجابة مع التعليل: (٨ درجات)**
**أجب علي أربع نقاط فقط**

١- يعتبر نبات الفول السوداني من نباتات النهار الطويل. (X)
لان نبات الفول السوداني يتجة للازهار عندما يتعرض لاضاءه اقل من الحد الحرج (١٤ساعة)
٢- يفضل حصاد محصول السمسم بعد تمام نضج كل القرون. (X)
اذا حدث ذلك يؤدي الي نقص كبير في المحصول عن طريق فقد البذور نتيجة لفتح القرون
٣- الزهرة في البقوليات فراشية خنثي تحتوي علي عصافات خارجية وداخلية. (X)
لان الزهرة الفراشية تتكون من ذورق وعلم وانبوبة سدائية
٤- يفضل التغذية على زيت فول الصويا لإرتفاع نسبة الأحماض الدهنية المشبعة. (X)
لان الأحماض الدهنية المشبعة تعتبر ضارة ولافضل منها الأحماض الدهنية الغيرمشبعة
٥- يفضل زراعة محصول السمسم فى الأراضى الجديدة. (X)
وذلك لان جذورة لا تحتوي علي عقد بكتيرية مما يؤدي الي اضافة مواد عضوية للتربة تؤدي الي تحسين صفات الاراضي الجديدة

## اجابة السؤال الثالث: (١٥ درجة)

**1 – تكلم عن أهم وسائل النهوض بالمحاصيل السكرية وماهى مميزات التوسع فى زراعة بنجر السكر فى مصر.**

مقومات النهوض بالمحاصيل السكرية وتحقيق الاكتفاء الذاتى من السكر:

أولا: العمل على رفع إنتاجية محصول الفدان من القصب عن طريق :

١. تصميم الأصناف عالية الإنتاج والجودة والمقاومة للأمراض ولها القدرة على التأقلم تحت الظروف البيئية المصرية ٠
٢. تحسين الأراضى المنزرعة بالقصب بالحرث العميق وأضافة الجبس الزراعى والتسوية باشعة الليزر ٠

٣. ميكنة العمليات الزراعية من تجهيز الأرض والزرعة الألية وعمليات الخدمة والحصاد .
٤. تحسين وسائل الرى والصرف فى مناطق زراعة القصب والتوسع فى نظم الرى الحديثة مثل الرى السطحى المطور والرى بالرش والتنقيط .
٥. تطبيق أهم ما توصل إليه من نتائج البحث العلمى فيما يتعلق بالتسميد المتوازن .
٦. الاهتمام بمقاومة الآفات الزراعية المختلفة باستخدام المبيدات المناسبة.
٧. الاهتمام بتدريب العاملين بالإرشاد الزراعى وتوعية الزراع ونقل نتائج الأبحاث العلمية التى تؤدى إلى النهوض بمحصول القصب.
٨. استمرار الدراسات المتعلقة بالسياسة السعرية لمحصول القصب والتى تهدف إلى تحقيق العائد المناسب والعادل لمنتجى القصب.
٩. العمل على رعاية مصالح منتجى القصب ومساعدتهم فى حالات الكوارث التى يتعرض لها محصولهم.
١٠. دعم ابحاث القصب لاستمرار البرامج الخاصة بالمعاملات الزراعية ومقاومة الآفات واستنباط الأصناف الجديدة.

ثانيا: التوسع فى زراعة بنجر السكر:
وخاصة فى الأراضى الجديدة وتحت نظم الرى الحديثة وانشاء المصانع الجديدة الخاصة بتصنيع البنجر مع عدم العمل على زيادة متوسط انتاجيه الفدان مع زيادة الانتاجية لمصانع بنجر السكر الحالية وذلك للإسباب الآتية:
١. محصول شتوى لا يحتاج لكميات كبيرة من مياه الرى إذا قورن بالقصب لا سيما إذا زرع فى الأراضى الجديدة تحت نظم الرى الحديثة.
٢. تنجح زراعته فى الأراضى الجديدة حديثة الأستصلاح وعلى ذلك فإن التوسع فى زراعته لن يكون على حساب المحاصيل الرئيسية فى الدورة الزراعية.
٣. يتميز بمقاومة للملوحة والقلوية وعلى ذلك يمكن التوسع فى زراعته فى الأراضى الملحية التى لا يجوز فيها غيره من المحاصيل الشتوية الأخرى.
٤. محصول ثنائى الفرصة حيث يستخرج السكر من الجذور كما يستخدم المجموع الخضرى (Beet tops ) كعلف للحيوان.
وإن محصول بنجر السكر ليس منافسا لمحصول القصب بل مكملا له والهدف من زراعته هو تحقيق الأكتفاء الذاتى من السكر فى مصر.
ثالثا: العمل على ترشيد استهلاك السكر.
خفض متوسط استهلاك الفرد من السكر بما يتمشى مع المستوى الصحى للأستهلاك عن طريق نوعية المواطنين.

## 2 –اذكر اهم صفات الاصناف المزروعة من القصب فى مصر

صفات الأصناف المزروعة فى مصر:
١. أن يكون الصنف ذات كفاءة إنتاجية عالية من ناحية محصول السيقان والسكر وذلك فى الفرس والخلفة.
٢. أن يكون مبكر النضج حتى يمكن الحصول على نسبة عالية من السكر فى موسم نمو قصير نسبيا .
٣. ارتفاع النسبة المئوية للعصير فى السيقان وأن يكون محتويا على نسبة عالية من المواد الصلبة.
٤. أن يكون دون العيد أن فاتحا (أخضر مصفر) حتى لا يعطى لونا فاتحا للعصير ويحتاج إلى تكاليف فى عملية القوريف Clarilication
٥. أن تكون النباتات قائمة والسيقان قوية مقاومة للرقاد أثناء هبوب الرياح والعواصف .
٦. أن يكون مقاوم للأمراض والحشرات أثناء النمو.
٧. أن تكون نسبة إنبات العقل عالية عند زراعتها مع سرعة ظهور البادرات فوق سطح الأرض حتى يمكن الحصول على عدد كبير من العيدان فى وحدة المساحة.
٨. أن يكون سهل العصير نتيجة لرقة القشرة.
٩. أن تكون نسبة المواد الصلبة فى العصير عالية على أن ترتفع بها نسبة السكر والنقاوة (نسبة الكروز إلى المواد الصلبة)
١٠. أن يكون الصنف متأقلما مع ظروف المنطقة التى يزرع بها ولها مقدره عالية على مقاومة الظروف المناخية المعاكسة حتى يمكن الحصول على محصول عال من العيدان والسكر.

**اجابة السؤال الرابع:** **(١٥ درجة)**

### ١- ماهى الفوائد التى تعود على محصول قصب السكر من توحيد الاعمار وتحديث السلالات.

أ-مشروع توحيد الأعمار:
من الضرورى بمكان تجميع مساحات القصب فى أحواض كبيرة بحيث يسهل عمليات الخدمة وتقل تكاليف أجراء الخدمات تحت ظروف التجميعات ويؤدى توحيد الأعمار فى الأحواض المختلفة إلى الآتى:
١١. القضاء على مشاكل التعارض فى أداء العمليات الزراعية الناتج عن وجود مساحات من أعمار مختلفة.
١٢. تلافى تكرار زراعة قصب عقب قصب
١٣. القضاء على الخلف المسنه .
١٤. سهولة اجراء عمليات التوريد وسرعة أداء خدمات الخلف بعد الكسر.
١٥. إمكانية تعميم التقاوى المنتقاه وسهولة أجراء عمليات المقاومة فى حالة ظهور الأمراض .
١٦. إمكانية استخدام الميكنة الزراعية خاصة فى التسوية بالليزر وعمليات الحصاد.

ب-تحديث السلالات:
ترجع أهمية تحديث السلالات إلى ما يأتى:
١٧. ضمان استخدام الصنف التجارى بصورة نقية خالية من الخلط مع الأصناف الأخرى يؤدى إلى تجانس المحصول الناتج سواء من ناحية الكم أو الجودة وذلك بتباين الأصناف فيما بينها من حيث طبيعة النمو وصفات الجودة والتصنيع وفى أداء بعض العمليات الزراعية الخاصة.
١٨. يؤدى برنامج التحديث إلى المحافظة على الأصناف المنزرعة من التدهور نتيجة للزراعة تبعا جيدة ومطابقة للصنف الأصلى يساعد على المحافظة على الأنتاجية العالية للصنف .
تحديث السلالات يؤدى إلى ضمان سلامة التقاوى مما يؤثر بالإيجاب على تقليل التعرض للأصابة بالأمراض والحشرات.

**٢-محصول قصب السكر وبنجر السكر من اهم مصادر الحصول على السكر اشرح هذه العبارة مع ذكر الاسم العلمى والعائلة ومعاملات الرى والتسميد فى كل منهما**

الاسم العلمى قصب السكر Saccharum sp
العائله النجيليه Gramineae

الرى: Irrigation

تبلغ نسبة الرطوبة بنبات القصب أكثر من ٧٠%ويلزم النبات ٢٥٠ جزء من الماء لتكوين جزء واحد من المادة الجافة وتختلف أصناف القصب فى مدى تحملها للجفاف ولنبات القصب المقدرة لملائمته مع العوامل البيئية السائدة فتزداد قدرة النبات على تحمل العطش فى ظروف الجفاف٠
ويؤدى نقص الماء إلى حدوث بعض الأضرار منها:

١٩. قصر السلاميات ويظهر ذلك فى المرحلة أو الفترة التى تعرضت فيها النباتات للعطش ٠
٢٠. نقص كمية العصير فى العود وزيادة نسبة الألياف٠
٢١. خفض معدل نمو النباتات وبالتالى ينتهى الأمر بمحصول قليل ومنخفض السكر ويؤدى الأسراف فى مياه الرى إلى حدوث الأضرار فيها٠
٢٢. يؤدى الرى الغزير لدرجة الغرق إلى نقص وتعض وتعفن العقل وموت البراعم وفى المرحلة المبكرة بعد الإنبات تؤدى زيادة المياه وحول الجذور إلى إختناقها وتعضها لسوء التهوية حول الجذور ٠
٢٣. عدم قدرة النبات على إمتصاص العناصر الغذائية مما يؤدى إلى اضرار الأوراق ويؤثر على نمو النباتات ٠
٢٤. ينخفض المحصول والسكر لعجز النبات على النمو الجيد وتخزين السكريات فى الساق٠
٢٥. زيادة الرى تشجع تفريع النباتات وزيادة النمو الخضرى مما يعمل على تأخير نضج المحصول٠
٢٦. زيادة الرى فى الفترات المتأخرة من حياة القصب تؤدى إلى الرقاد وجفاف الأوراق وقصر السلاميات

ويجب تنظيم توزيع كميات مياه الرى للقصب اثناء نمو المحصول للحصول على أكبر محصول ويحتاج القصب على ٢٢-٢٤ رية فى مصر العليا، ١٨-٢٠ رية فى مصر الوسطى ، ١٦-١٨ رية فى الوجه البحرى ٠ ويمكن تقسيم مراحل نمو القصب تبعا للظروف البيئية إلى:

٢٧. مرحلة الاعتدالين : فى هذه المرحلة يكون الجو قريب من الاعتدال كما أن النباتات النامية تكون صغيرة ولا حاجة لها لكميات كبيرة من المياه أو مواعيد متقاربة للرى فيفضل أن يكون الرى خلال تلك المرحلة كل ١٥ يوم٠
٢٨. مرحلة الصيف: وهذه المرحلة تبدأ من شهر مايو حتى نهاية شهر أغسطس ويقابل المرحلة من نمو النبات مرحلة نشاط كبير ونمو سريع حتى أنه أطلق على هذه المرحلة مرحلة النمو العظمى للنبات لأن النباتات تحتاج إلى كميات كبيرة نسبيا من المياه وعلى فترات ٠
٢٩. مرحلة الشتاء: يدخل الشتاء فيقل نمو القصب ويصبح بطيئا ويزداد تدريجيا معدل فترات الرى بل يجب أن تكون متباعدة بحيث تكون كل ٢١ يوم على أن يتم منع الرى تماما قبل كسر المحصول (الغطاء بنحو ٢٥-٣٠ يوم) ٠
٣٠. رية الزراعة: (البوغة) : يجب العناية برية الزراعة بحيث تكون مشبعه وبدون اسراف حيث أن الأرض تتشبع وتصرف المياه من خلال ٣-٤ ساعات من الرى حتى لا يحدث اضرار للعقل والبراعم مما يؤثر على الأنبات٠

١.كما ينبغى العناية برية المحاياه (تجربة) وهى رية على الحامى تتم بعد ٥ أيام خاصة فى الأراضى جيدة الصرف وذلك لزيادة التأكيد على انبات جيد وبالتالى محصول جيد ٠
٢.كما ينبغى الرى بالجوال حيث أن اطلاق الماء وعمل فتحات فى الأحواض كلها تؤدى إلى أن بعض الأجزاء تستهلك كميات كبيرة من المياه وتسبب الأضرار السابقة الأشارة إليها٠
٣.باستخدام الرى السطحى المطور وجد أن محصول القصب يستهلك ٧-٨ آلاف متر مكعب من المياه وتعطى نفس المحصول تحت نظام الرى بالغمر الذى يستهلك ١٠-١١ الف متر مكعب سنويا٠
٤.وتتجه النية فى هذه الأونة إلى تطوير الرى السطحى المطرو بإستخدام الأنابيب المثقبه إلى استخدام الأنابيب المبوبة والتى من خلالها يمكن التحكم فى فتح وغلق فتحات الرى وكذلك يمكن المياه المنصرفة من الثقف كما أن هذا النظام الجديد سوف يقلل من التكاليف حيث يتم فرد مواسير الشبكة فوق سطح الأرض بدلا من وضع جزء منها (الخط الرئيسى تحت سطح الأرض) هذا بالأضافة إلى أن هذا النظام الجديد لا يضيف أعباء على الزراع حيث أنه سيقوم باستخدام ماكينه الرى التى يستخدمها المزراع ودون حاجة لشراء طلمبات جديدة٠
٥.وقد اثبتت الدراسات أن تسوية الأرض باستخدام تكنيك التسوية بالليزر يؤدى إلى توفير ٤٠% من كميات المياه المستخدمة فى رى القصب وتزيد المحصول الناتج من القصب من ٤٥,٣ طن إلى ٥١,٣ طن / الفدان (الحداد ١٩٩٥ ) وقد أنخفضت كمية الماء اللازم للرى على ٧١٣٤ $^{٣}$ م / الفدان بدلا من ١٢٤٠٠ م نتيجة تسوية الأرض٠

وقد أثبتت الدراسات نجاح الرى بالتنقيط فى القصب حيث ازداد المحصول بنسبة ٩-١٣ % مقارنة بالمحصول الناتج من الرى بالغمر وأنخفضت كمية الماء المستخدم فى الرى من ١٢ ألف متر مكعب للفدان (الرى بالغمر) إلى ٦٠٠٠ متر مكعب عند الرى بالتنقيط وذلك فى منطقة المطاعنة

التسميد : Fertilization

القصب محصول مجهد للأرض يستنفذ كميات كبيرة من العناصر الغذائية وقبل الحديث عن المقررات السمادية للعناصر التى يحتاجها نبات القصب لإنتاج واحد من القصب ٠
طن قصب يستنزف :
٠,٥٦ – ١,٢ كجم أزوت
٠,٣٨ – ٠,٨٢ كجم $P_2O_5$ فوسفات
١.- ٢,٥ كجم $K_2O$
وبناء على ما تقدم فان أنتاج ٥٠ طن قصب يحتاج إلى امتصاص ٢٨-٦٠ كجم أزوت ، ٢٠-٤٢ كجم $P_2O_5$ ، ٥٠ – ١٢٥ كجم $K_2O$

وهذه الدراسة تؤكد مقدار ما يستهلكه النبات من العناصر الكبرى كبير ولهذا عند تحديد المقررات السمادية ينبغى أجراء التحاليل اللازمة للتربة ولمعرفة الحالة الغذائية لعناصر التربة ومدى صلاحيتها للامتصاص لتحديد الكميات اللازم أضافتها لتحقيق الأنتاجية المطلوبة مع الوضع فى الإعتبار الكميات التى يتم فقدها.

أولا: التسميد الأزوتى:

يعتبر الأزوت العنصر الأساسى لنمو نبات القصب واثره مباشر على سرعة النمو وقوته فى غزارته .

اضرار نقص التسميد الأزوتى:

٣١. يؤدى نقص عنصر الأزوت إلى اصفرار الأوراق وضعف النمو وذلك لعدم مقدره الأوراق على القيام بعملية الغذاء لان عنصر الأزوت يدخل فى تركيب الكلورفيل ويتم من خلالها امتصاص الطاقة الضوئية التى تستخدم فى عملية تصنيع المواد المخزنة (سكر)

٣٢. النباتات تصبح قليلة السمك قصيرة الطول وذلك لضعف النمو.

٣٣. أنخفاض المحصول ونسبة السكر فى العيدان نتيجة لضعف نشاط النبات وبالتالى تقليل تكوين وانتقال السكريات من الأوراق إلى الساق.

٣٤. يؤدى صفف النباتات إلى سهولة تعرضها للأصابة بالأمراض والحشرات .

اضرار الأضافات الزائدة من التسميد الأزوتى:

٣٥. استمرار النمو الخضرى وتأخير عملية انتقال وتخزين السكر مما يؤدى إلى حصاد محصول القصب ولم يصل إلى درجة النضج التام.

٣٦. زيادة السكريات المختزلة (المحولة) أو ما تسمى بالجلوكوز وزيادة سكر الجلوكوز يؤثر على عملية استخلاص السكر اثناء عمليات التصنيع (الطرد المركزى) مما يجعل جزء من السكر يفقد فى المولاس وبالتالى نقص محصول السكر.

٣٧. تؤدى الأضافات الزائدة من السماد الأزوتى مع وفرة المياه على غضاضة (طراوة ) الأنسجة مما يجعل عود القصب سهل لمهاجمة الحشرات.

٣٨. زيادة عنصر الأزوت فى النبات وبالتالى يؤثر على كفاءة استخلاص السكر لزيادة الشوائب .

٣٩. زيادة فى وزن الأوراق فى قمة النبات مما يساعد على الرقاد وما ينتج عنه من اضرار كثيرة خاصة بالكسر والتحميل والشحن وكذلك نسبة استخلاص السكر مع زيادة تلف العيدان عن طريق القوارص.

*يضاف السماد الأزوتى لمحصول القصب بمعدل ١٨٠-٢١٠ كجم / فدان للقصب للقصب الربيعى وتزداد هذه الكمية إلى ٢٠٠-٢٢٥ كجم / الفدان فى حالة الزراعة الخريفى لأن موسم النمو اطول من الموسم الربيعى.

*يضاف السماد الأزوتى سرسية بجوار النباتات حتى يسهل توزيعه بانتظام بمختلف اجزاء الحقل على دفعتين متساويتين فى حالة القصب الربيعى وثلاث دفعات فى القصب الخريفى وتضاف الدفعة الأولى والثانية من السماد الأزوتى بعد الفرقة الثانية والثالثة فى حالة القصب الفرسى أى خلال أربعة أشهر من تاريخ الزراعة.

أما فى حالة القصب الخريفى فإن موسم النمو طويل نسبيا وبادرات القصب بطيئة النمو أثناء الشتاء لذلك يجب أضافة جرعة تنشيطية تمثل ٤/١ كمية السماد الكلية المقررة وتساعد هذه الجرعة على تدفئة النباتات وسرعة نموها لمواجهة ظروف البرودة أما ٤/٣ الكمية الباقية فتضاف على دفعتين متساويتين الأولى بعد حصاد المحصول المحمل أو بعد الفرقة الثانية أن لم يكن هناك تحميل والدفعة الثالثة بعدها بشهر أى يتم الأنتهاء من تسميد القصب الخريفى بعد نحو ٦ أشهر من الزراعة.

وبصفة عامة يفضل الأنتهاء من عملية أضافة التسميد قبل ١٥ مايو على الأكثر ولا تمتد إلى يونية حتى لا تحدث الأضرار السابقة الأشارة اليها من تأخير موعد اضافة السماد الأزوتى.

ثانيا: التسميد البوتاس:

يدخل البوتاس كعامل مساعد فى التفاعلات الأنزيمية وهو يساعد فى عمليات نقل السكر وتخزينه فى المحاصيل التخزينية مثل القصب ويلعب البوتاسيوم دورا مهما فى زيادة سمك طبقة الكيوتيك على سطح الأوراق فيقل من سرعة النضج وقد يساعد النبات على استخدام الأزوت الزائد وبالتالى يكون له تأثير واضح على التبكير فى الضج وتحسين صفات الجودة خصوصا عند اضافته فى الأعمار المتأخرة من النمو.

*اثبتت التجارب أن محصول العيدان والسكر يستجيب لاضافة البوتاسيوم حتى ٩٦ كجم $K_2O$ / الفدان ونظرا لأن عنصر البوتاسيوم رغم عن أهميته الكبرى فإنه قد يسبب مشاكل فى التصنيع حيث أن كل جزئى بوتاسيوم يمنع تبلور ٤ جزئيات سكر تذهب إلى المولاس ويصعب استخلاصها لذا فإنه من الأهمية أضافته بمعدل ٢٤ -٤٨ كجم $K_2O$ / الفدان دفعة واحدة مع الدفعة الأولى للسماد الأزوتى حالة القصب الربيعى والدفعة الثانية فى حالة القصب الخريفى.

ثالثا: التسميد الفوسفاتى:

يوجد الفوسفور فى الأوراق الحديثة بكمية كبيرة عن الأوراق المسنة ويدخل الفوسفور المضاف فى تكوين مركبات الطاقة المختلفة اللازمة للنمو وكذلك يزيد الفوسفور من قدرة النباتات على مقاومة الأصابة بأمراض التربة حيث يساعد على تشجيع نمو جذور جديدة غير مصابه كما وجد أن أضافة الفوسفور ترفع نسبة الفوسفور فى العصير مما يسهل أجراء عمليات الترويق العصير.

وعلى ذلك يفضل إضافة ٤٥-٦٠ كجم $P_2O_5$ / الفدان أثناء تجهيزه للزراعة بضمان حسن خلطة بالتربة

رابعا: العناصر الصغرى

بالنسبة لتسميد محاصيل الخلف تعطى الدفعة الأولى من الأسمدة بعد عملية الفج بين خطوط القصب والدفعة الثانية بعدها بشهر وعادة ما تزداد السماد المقررة لمحصول الخلفه عن الفرس وذلك لأن عدد النباتات فى محصول الخلفه عادة ما تكون أكثر من الفرس كما يلزم معه زيادة المعدل المضاف من السماد لمواجهة الزيادة العددية من النباتات ويصبح معدل السماد الأزوتى ٢٠٠-٢٢٠ كجم أزوت للفدان بينما تضاف نفس الكمية من السماد البوتاس المضافة للقصب الغرس.

أ-الاسم العلمى لبنجر السكر *Beta vulgaris* L.
العائلة الرمرامية *Chenopodiaceae*

الرى

٤٠. بنجر السكر من المحاصيل الحساسة جداً للماء حيث تؤدى زيادة مياه الرى إلى تعرض الجذور إلى بعض الأمراض الفطرية كما تؤدى قلة المياه إلى توقف النمو ونقص المحصول. وتختلف عدد الريات التى يحتاجها النبات خلال موسم الزراعة بإختلاف: طبيعة الرى ـ المناخ السائد ـ موعد الزراعة ـ حجم وعمر النبات ـ كمية الأمطار الساقطة خلال الموسم.

٤١. يحتاج بنجر السكر إلى ريات خفيفة منتظمة خلال موسم نموه مع مراعاة النقاط التالية:

١ـ تروى الأرض رية الزراعة رياً غزيراً بحيث تعلو المياه خطوط الزراعة. ثم تروى رية خفيفة بعد ٥ أيام من الزراعة.

٢ـ يتم الرى بعد ذلك على فترات متقاربة على حسب طبيعة التربة وحاجة النباتات للماء مع مراعاة أن يكون الرى خفيفاً وليلاً خاصة عند إشتداد حرارة الجو.

٣ـ يستدل على حاجة النباتات من إستمرار ذبول أوراقها بعد غروب الشمس. ويفضل أن يتم الرى دائماً قبل وصول النباتات إلى مرحلة الذبول.

٤ـ تعطى النباتات أخر رية قبل التقليع بحوالى ٢ـ٤ أسابيع على حسب ميعاد الزراعة والظروف الجوية السائدة ونوع التربة.

٥ـ يحتاج بنجر السكر خلال موسم نموه حوالى ٧ـ١٠ ريات تبعاً لكمية الأمطار الساقطة. وتؤدى الزيادة فى الرى عن حاجة النبات إلى تكوين تفرعات كثيرة فى الجذور.

التسميد لبنجر السكر

ينصح بتسميد الفدان بالعناصر السمادية الثلاثة. والمعدل المناسب من السماد الأزوتى ٦٠ كجم أزوت للفدان وذلك فى الأراضى الخصبة ويمكن زيادة المعدل الى ٨٠ كجم أزوت للفدان فى الاراضى الضعيفة ويفضل استخدام سماد سلفات النشادر أو نترات النشادر. ويتم وضع الأسمدة على دفعتين متساويتين الأولى عند ظهور الورقة الرابعة والثانية عند ظهور الورقة الثامنة. ويلزم ايضاً اضافة السماد الفوسفاتى بمعدل ١٥ كجم حمض فوسفوريك أى ١٠٠ كيلوجرام للفدان من سماد السوبر فوسفات تضاف عند اعداد الأرض للزراعة. ويستجيب بنجر السكر للسماد البوتاسى الذى يضاف بمعدل ٢٤ـ٤٨ كجم اكسيد بوتاسيوم للفدان أى ٥٠ـ١٠٠ كجم سلفات بوتاسيوم ويضاف السماد البوتاسى عند الزراعة.

ويحتاج بنجر السكر الى عنصر البورون ويؤدى نقصه الى ظهور مرض عفن القلب الأسود. وتزيد نسبة السكر باضافة البورون حيث يساهم فى انتقال السكروز الى الجذور. ويضاف البورون على صورة أسمدة ورقية.

**مع اطيب الامنيات بالتوفيق والنجاح والتفوق،،،،،**

**الممتحنون**

**صديق عبد العزيز & أ.د/محمد سلوع**