

*القسم :المحاصيل الفرقة :الثانية الشعبة :زراعة وتربية*

المـادة : إنتاج محاصيل الحقل (كود م ح ص 206) الزمـن : ساعتان

إمتحان الفصل الدراسى الثانى مايو 2016 م

أجب على الاسئلة الآتية

السؤال الاول :تكلم بإختصار عن :  **( 30 درجة )**

**1- اكتب فى جدول : الاسم العلمى – المساحة المنزرعة– التربة الملائمة – ميعاد الزراعة - أهم الأصناف– كمية التقاوى – طريقة الزراعة المثلى - عدد الريات – معدل التسميد – كمية المحصول لكل من الذرة الشامية – القمح – الفول البلدى. (15 درجة)**

**2- مزايا خلط البرسيم المصرى بالنجيليات- ما يراعى عند رى البرسيم المصرى. (5 درجات)**

**3- الأصناف- ميعاد الزراعة- كمية المحصول - العيوب التجارية للأرز. (5 درجات)**

**4- ميعاد الزراعة – الأصناف – انتاج التقاوى للبرسيم الحجازى. (5 درجات)**

السؤال الثانى : أكتب عن **( 30 درجة )**

**1- اكتب عن العمليات الزراعية التى تجرى لحقول القطن فى شهر أبريل بالترتيب وأهمية كل عملية. (10 درجات)**

**2- أكتب عن مشكلة إنتاج بذور المحاصيل الزيتية فى مصر وأكتب ما تعرفه عن أحد محاصيل هذه المجموعة تجود زراعته فى الأراضى الرملية. (10 درجات)**

**3- ما هى المقررات السمادية لقصب السكر وميعاد إضافتها ، وما يجب مراعاته عند كسر قصب السكر.(10 درجات)**

 **مع أطيب التمنيات بالنجاح والتوفيق**



*القسم :المحاصيل الفرقة :الثانية الشعبة :زراعة وتربية*

نموذج اجابةإمتحان مادة ا إنتاج محاصيل الحقل (كود م ح ص 206)

أجب على الاسئلة الآتية

السؤال الاول :تكلم بإختصار عن :  **( 30 درجة )**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **وجة المقارنة** | **الذرة الشامية** | **القمح** | **الفول البلدى** |
| **الاسم العلمى** | ***Zea mays,L.*** | ***Triticum aestivum,L.***  | ***Vicia faba,L.*** |
| **المساحة المنزرعة** | **2 مليون فدان** | **3,1 مليون فدان** | **116169 فدان / 2013م** |
| **التربة الملائمة** | **الاراضى الطينية الصفراة جيدة** **الصرف والتهوية الخالية من الاملاح** | **الاراضى الطينية الصفراة جيدة** **الصرف والتهوية الخالية من الاملاح** | **الأراضى الصفراء الثقيلة والأراضى** **الطينية** |
| **ميعاد الزراعة** | **مايو - يونية** | **1-21 نوفمبر** | **15اكتوبر - 15نوفمبر** |
| **أهم الأصناف** | **30 ك 8 –هاى تك 2031** | **مصر 1 – جيزة 168- جميزة 11** | **سخا 4 – جيزة 843** |
| **كمية التقاوى** | **10 كجم / ف** | **60 كجم / ف** | **60 كجم / ف** |
| **طريقة الزراعة المثلى** | **عفير على خطوط** | **تسطير** | **عفير - حراتى على خطوط** |
| **عدد الريات** | **6-8 ريات** | **3- 4 ريات** | **3- 4 ريات** |
| **معدل التسميد** | **30 م3 سماد بلدى / ف****100 كجم سوبر فوسفات الكالسيوم****120 كجم ن / ف** | **20 م3 سماد بلدى / ف****100 كجم سوبر فوسفات الكالسيوم****75 كجم ن / ف** | **200 كجم سوبر فوسفات الكالسيوم****15 كجم ن / ف جرعة تنشيطية****التلقيح بالعقدين المناسب** |
| **كمية المحصول** |  **20 – 24 اردب / ف** | **14 - 20 اردب / ف** | **7 – 10 اردب / ف** |

**2- مزايا خلط البرسيم المصرى بالنجيليات- ما يراعى عند رى البرسيم المصرى. (5 درجات)**

**خلط البرسيم المصرى مع النجيليات:**

 أحياناً يخلط البرسيم المصرى مع بعض انواع النجيليات الحولية المناسبة، وذلك بهدف تلافى العيوب الناتجة عن التغذية على البرسيم بمفردة. ويحقق خلط البرسيم المزايا التالية:-

1- زيادة نسبة المادة الجافة أى تقليل نسبة الرطوبة فى العلف الناتج مما يقلل من حدوث النفاخ وارتباك معدة الحيوان.

2- الحصول على مخلوط علف أكثر اتزاناً من الناحية الغذائية حيث تقل نسبة البروتين الى المواد النشوية.

3- تحقق زيادة فى محصول العلف الناتج لان النجيليات ذات قدرة انتاجية أكبر من البرسيم وخاصة فى الحشة الاولى التى تتميز بقلة محصولها.

4- تساعد المحاصيل النجيلية على حماية البرسيم من البرودة الشديدة والصقيع.

5- يزيد معدل ادرار اللبن فى الحيوانات التى تتغذى على مخلوط علف عن تلك التى تتغذى على البرسيم. وقد يرجع ذلك الى نقص نسبة الفوسفور فى **البرسيم** عن النجيليات وهو عنصر اساسى فى عملية أدرار اللبن.

**وعند رى البرسيم تراعى النقط التالية:**

1- يروى البرسيم رية واحدة فقط بعد رية المحاياه الى أن يحش للمرة الاولى.

2- يجب الانتظار بعض الوقت بعد الحش أو الرعى ثم يروى البرسيم اذ أن الرى بعد الحش مباشرة قد يغمر البراعم فيعيق نموها لذلك يجب الانتظار الى أن تتكشف هذة البراعم اولاً ثم يجرى الرى.

3- يحتاج البرسيم عادة الى الرى مرتين بين كل حشتين الاولى بعد الحش بنحو أسبوع والثانية قبل الحشة التالية بنحو 8-10 أيام. وقد يحتاج الامر الى رية ثالثة فى الفترة بين الحشة الاولى والثانية حيث تمتد هذة الفترة عادة الى 45 يوماً وهى فترة طويلة نسبياً قد لا يكفى البرسيم فيها ريتان فقط.

4- يروى البرسيم الذى يترك لاخذ التقاوى مرتين ايضاً الاولى بعد آخر حشة والاخرى بعدها بحوالى 15 يوماً لكى يتم نضجها تماماً.

5- منع رى البرسيم بعد 10 مايو حسب القانون منعاً لانتشار دودة ورق القطن من حقول البرسيم الى حقول القطن.

6- يمنع رى البرسيم قبل الحش أو الرعى مباشرة تجنباً لقلع النباتات بجذورها أثناء الحش أو دفن البراعم فى الطين تحت أقدام العمال أثناء الحش أو تحت أقدام المواشى أثناء الرعى.

**3- الأصناف- ميعاد الزراعة- كمية المحصول - العيوب التجارية للأرز. (5 درجات)**

**أصناف الأرز:**

 يزرع في مصر مجموعتان من أصناف الأرز الأولى تضم الأصناف قصيرة الحبة والثانية طويلة الحبة أو الفلبينية. وأهم الأصناف التي تزرع حاليا في مصر:

**أولاً: الأصناف قصيرة الحية:**

**1- جيزة 177 (سلالة 4120):**

 صنف مصرى جديد من الطراز الياباني سجل سنة 1994 قصير الحبة قصير الساق مقاوم لمرض اللفحة مبكر النضج حيث يحصد بعد 125 يوما من الزراعة مما يوفر في استهلاك الماء من 25-30%. صفات ضربه وطهيه ممتازة يجود في الأرض الخصبة ويسمد بمعدل 69 كجم أزوت للفدان. وقد زرع في مساحة 296957 فدان سنة 2008 (16.8%)من المساحة وبلغ محصوله 3.824 طن للفدان.ويجب ألا تتأخر زراعته عن الأسبوع الأول من شهر يونيه ويزرع فى الأراضى الخصبة فى جميع مناطق الأرز 0 وتصافى التبيض 73%

**2- جيزة 178 (السلالة 4255):**

 صنف مصرى جديد يجمع بين الطراز الهندى في الشكل النباتي والطراز الياباني في الحبوب. قصير الحبة. قصير الساق مقاوم لمرض اللفحة ينضج بعد 135 يوما من الزراعة، صفات الطهى ممتازة، يزرع بالأراضي الخصبة ويتحمل الملوحة ويسمد بمعدل 69 كجم أزوت للفدان ولا تتأخر زراعته عن النصف الثاني من مايو. وقد زرع فى مساحة 742152 فدان تمثل 26.7% من مساحة الأرز سنة 2008 وبلغ محصوله 4.06 طن/للفدان وتصافى التبيض 71% ويزرع فى جميع محافظات الأرز.

**3ـ سخا 101:**

 وهو صنف مصرى جديد قصير الحبة عالى المحصول قد يزيد إنتاجه عن 5 طن للفدان مقاوم لمرض اللفحة ويحتاج الى 140 يوم من الزراعة حتى الحصاد، تصافى التبييض 72% وصفات الطهى ممتازه. يزرع فى الأراضى الخصبة والعادية خلال الثلاثة أسابيع الأولى من مايو. يستجيب للتسميد الفوسفاتى وللزنك ويسمد بمعدل 69كجم آزوت/فدان، غير قابل للرقاد. وهو من الأصناف الحديثة التى ستحل محل الأصناف القديمة. وقد زرع منه سنة 2008 مساحة 602273 فدان تمثل 34% من المساحة وبلغ متوسط المحصول 4.164 طن/فدان ويشغل أكبر مساحة.

**4ـ سخا 102:**

 وهو من الأصناف الحديثة التى ستحل محل الأصناف السابقة قصير الحبة مقاوم لمرض اللفحة يمتاز بالتبكير فى النضج حيث يحتاج الى 125 يوم من الزراعة الى الحصاد مما يؤدى الى توفير مياة الرى بنسبة 25-30% مقارنة بالأصناف القديمة. تصافى التبييض 72% وحبوبه شفافة وصفات الطهى ممتازه. يسمد بمعدل 46كجم آزوت للفدان فقط ويستجيب للتسميد الفوسفاتى والزنك.

 وسوف يحتل هذا الصنف أكبر مساحة نظرا للتبكير فى النضج مما يسمح بالتكثيف المحصولى وزراعة 3 محاصيل خلال العام. وقد شغل مساحة قدرها 66675 فدان تمثل 3.8% من مساحة الارزسنة 2008 وبلغ متوسط المحصول 4طن/فدان. ويجود فى الأراضى الخصبة

**5ـ سخا 103:**

 صنف مصرى قصير الحبوب قصير الساق مقاوم لمرض اللفحة يمتاز بالتبكير فى النضج يحتاج الى 125 يوما من الزراعة حتى الحصاد مما يؤدى الى توفير مياة الرى بنسبة تتراوح مابين 25-30% مقارنة بالأصناف القديمة ـ تصافى التبييض 72% وصفات الطهى ممتازه وتجود زراعته فى الأراضى الخصبة ومتوسطة الخصوبة وقد زرع موسم 2008 فى مساحة 37492 فدان تمثل 2.12% من مساحة الأرز وبلغ محصول الفدان 4.32طن ويسمد بمعدل 69 كجم آزوت للفدان.

**6ـ سخا 104:**

 صنف مصرى قصير الساق عالى المحصول مقاوم لبعض السلالات الفسيولوجية المسببة لمرض اللفحة يحتاج الى 135 يوما من الزراعة حتى الحصاد تصافى التبييض 72% وصفات الطهى ممتازه وتجود زراعته فى الأراضى الملحية حديثة الإستصلاح وعند وجود مشاكل فى جودة مياة الرى وكذلك فى الأراضى الخصبة. وقد زرع موسم 2008 فى مساحة قدرها 274981 فدان تمثل 15.5% من مساحة الأرز وبلغ محصول الفدان 4طن وهو متوسط عال ويسمد بمعدل 46 كجم آزوت للفدان.

**7-سخا 105:**

 صنف مبكر النضج يحتاج الى 125 يوم حتى النضج مقاوم لمرض اللفحة –تصافى التبيض 72% -يزرع بالاراضى الخصبة فى جميع محافظات الأرز –متوسط المحصول 4طن /فدان

**8-سخا 106:**

صنف حديث مقاوم لمرض اللفحة يحتاج الى 128 يوم حتى النضج –تصافى التبيض 72% -يزرع فى جميع محافظات الأرز –متوسط المحصول 4.5 طن للفدان 0

**9-الأرز الأسود :**

 صنف حديث مقاوم لمرض اللفحة يحتاج الى 120 يوم حتى النضج –يمتاز باللون القرمزى الغامق للأوراق ثم السيقان ثم السنابل ثم الحبوب –يمتاز بصفات طهى جيدة وذو قيمة غذائية عالية –تصافى التبيض 72% -متوسط الانتاجية 3 طن للفدان

**10- هجين مصرى 1 :**

صنف جديد مقاوم لمرض اللفحة يحتاج 135 حتى النضج –غزير التفريع جدا يستجيب للتسميد الأزوتى ويحتاج لتجديد التقاوى كل عام تصافى التبيض 71% -يزرع فى جميع أراضى الأرز والأراضى الملحية وكمية التقاوى 10كجم للفدان ومتوسط المحصول 5 طن للفدان

**11-هجين مصرى 2:**

ويشبه الصنف السابق ومتوسط محصوله 5.5 طن /فدان وقد يصل الى 6 طن 0

**ثانيا: الأصناف طويلة الحبة:**

ويطلق على بعض منها الأصناف (الفلبينية) وكان لها شأن كبير فى الثمانينات من القرن الماضى. ولم يعد هناك إقبال على زراعتها لانخفاض سعرها ومشاكل عملية التبييض ومن أصنافها:

**1- جيزة 182:**

 صنف جديد طويل الحبة عالي المحصول قد يصل إنتاجه الى 4-5 طن للفدان مقاوم لمرض اللفحة مبكر فى النضج ويحتاج الى 125 يوم من الزراعة حتى الحصاد مما يوفر مياة الرى وقد حل محل جيزه 181 (الذى كان يحصد بعد 145 يوما). تصافى التبييض 70% حبوبه شفافه وصفات الطهى ممتازه. ولم يزرع حاليا إلا فى مساحة قليلة جدا

**2- ياسمين المصرى (الأرز العطرى):**

 وهو صنف حديث طويل الحبة قصير الساق يبلغ محصوله 3 – 3.5 طن للفدان ويسمد بمعدل 69 كجم آزوت للفدان يحتاج الى 150 يوم من الزراعة الى الحصاد، تصافى التبييض 65% حبوبه شفافه ذات رائحة عطرية وصفات الطهى ممتازه وتقتصر زراعته على مساحة قليلة لخصوصية الطلب والإقبال على هذا الأرز.

**ميعاد الزراعة:**

 تبدأ الزراعة المبكرة من 15 ابريل. وأفضل موعد هو أول مايو حتى منتصف مايو سواء لزراعة المشتل أو بالطريقة البدار.

**المحصول:**

 يختلف المحصول حسب اعتبارت عديدة اهمها: نوع الأرض-الصنف-ميعاد الزراعة-العناية بالتسميد-خدمة الأرض-طريقة الزراعة.

 ومحصول الأرز المنزرع صيفا يتراوح بين 3.5-4.5 طن أرز شعير، 3- 4 طن قش، أما المنزرع في الموعد النيلي يتراوح المحصول بين 1.5-2.5 طن أرز شعير، 1.5 -2.5 طن قش، والأصناف الفلبينية يصل محصولها الى أرقام قياسية تتجاوز 5 طن / فدان عند العناية بزراعتها.

**العيوب التجارية للأرز:**

 أهم العيوب التجارية التي تقلل من قيمته وسعره يمكن تلخيصها في النقاط التالية:

1- وجود الحبوب الرطبة التي تعطى حبوبا صفراء بعد التبييض، ويرجع وجودها للعوامل الآتية:

 أ- الضم قبل النضج.

ب- الضم والأرض رطبة.

ج- الدراس قبل جفاف الأرز وجفاف أرض الجرن.

د-تخزين الأرز قبل تمام جفافه.

2- وجود الحبوب المرتفعة الرطوبة والتي بتكويمها ترتفع حرارتها وتبدأ في الإنبات وهذه تكون سوداء أو متعفنه.

3- كثرة الحبوب المقشورة في الدراس لذلك يصفر لونها وينكسر كثيرا منها أثناء التبييض.

4- عدم نقاوة الصنف وهذا يؤدى إلى وجود حبوب مختلفة الأشكال والأحجام واللون مما يجعل التبييض صعبا فالكبير منها ينكسر والصغير لا يتم تبييضه، وهذه النقطة أمكن التغلب عليها بمجهودات وزارة الزراعة في اكثار تقاوى أصناف الأرز الحديثة.

5- وجود الحبوب المختلفة الحجم وأسبابها:

أ- اختلاف الأصناف. ب- عدم انتظام بدار الأرز.

ج- تفاوت خصب الأرض. د- عدم انتظام التسميد.

هـ-وجود حبوب لم يتم نضجها.

6- وجود حبوب غير تامة النضج لم تنضج النضج الطبيعى.

7- وجود بذور الحشائش وخاصة الدنيبة.

8- وجود الطين والريم المقطع مع الحبوب.

9- وجود الحبوب الضامرة والميتة لعدم العناية بالغربلة.

**4- ميعاد الزراعة – الأصناف – انتاج التقاوى للبرسيم الحجازى. (5 درجات)**

**ميعاد الزراعة:**

 يبقى البرسيم الحجازى معمراً فى الارض من 3-6 سنوات أو أكثر ويتوقف ذلك على خصب الأرض والظروف المناسبة للنمو، وتحت الظروف المصرية يبقى من 2-3 سنوات، ويمكن زراعة البرسيم الحجازى فى موعدين:

أ- الزراعة الصيفية: وتعتبر مناسبة فى مصر لزراعة البرسيم الحجازى حيث يزرع خلال شهرى مارس وابريل.

ب- الزراعة الشتوية: ويزرع فيها خلال شهرى أكتوبر ونوفمبر ويكون نموه فيها بطيئاً لانخفاض درجة الحرارة، لذلك يفضل عند زراعته شتاء خلط بذوره بحوالى 6 كيلوجرام من بذور البرسيم المسقاوى لتدفئته وحمايته من البرد على أن يعتنى بمقاومة الحشائش.

**أصناف البرسيم الحجازى:**

 معظم البرسيم الحجازى المنزرع فى العالم ينتمى الى النوع المسمى *Medicago sativa* الارجوانى الازهار. وهناك نوع آخر من البرسيم الحجازى اقل انتشاراً يسمى *Medicago falcata* وازهاره صفراء.

 وهناك أنواع أخرى نشأت بالتهجين بين النوعين: وتقسم الاصناف المختلفة من البرسيم الحجازى التى تزرع الى أربعة مجموعات رئيسية تبعاً للون الازهار والمنشأ والمقاومة للبرودة والامراض وبعض الصفات الزراعية الاخرى هى:

**1- المجموعة العادية: Common alfalfa**

 والازهار لونها أرجوانى وهى أسيوية المنشأ محدودة المقاومة للبرد الشديد وذات طرز متعددة وتنتشر أصنافها فى الولايات المتحدة الامريكية واستراليا والاجزاء الجنوبية من حوض البحر الابيض المتوسط.

**2- مجموعة التركستان Turkestan alfalfa**

 والازهار ارجوانية ونباتاتها أقصر طولاً من المجموعة السابقة وأكثر افتراشاً وأبطأ نمواً بعد الحش ولكنها تتمتع بمقاومة عالية للبرودة ولها موسم سكون شتوى ومقاومة لمرض الذبول البكتيرى وتضم أصنافاً امريكية وكندية وغيرها.

**3- المجموعة المختلطة: Variegated alfalfa**

 ونشأت من هجن طبيعية او صناعية بين البرسيم الحجازى الارجوانى الازهار والاصفر الازهار لذلك فان ازهارها متعددة الالوان بين الاصفر والاخضر والقرمزى. وهى شديدة المقاومة للبرودة وتضم أصنافاً فرنسية والمانية وامريكية وكندية.

**4- المجموعة الغير مقاومة للبرودة: Non-hardy alfaflfa**

 ومنشأها الشرق العربى وأفريقيا. وازهارها ارجوانية اللون وسيقانها قائمة وسريعة النمو ضعيفة المقاومة للبرودة وليس لها فترة سكون شتوية كما أنها غير مقاومة للذبول البكتيرى. ومعظم السلالات المحلية فى مصر والعراق والسعودية وبيرو تتبع هذة المجموعة.

 ويفضل حالياً تقسيم الاصناف التجارية الحالية فى العالم حسب تحملها للبرودة الى 3 مجموعات هى:

1- أصناف تتحمل البرودة (مقساة): وهى شديدة التحمل للبرودة وذات فترة سكون شتوى طويلة.

2- أصناف متوسطة التحمل (متوسطة التقسية): وتقع وسطاً بين المجموعتين.

3- أصناف لا تتحمل البرودة (غير مقساة): وهى التى لا تتحمل البرودة وليس لها فترة سكون شتوية أو مجرد بطء فى النمو شتاء.

أصناف المراعى: Pasture Types

 هناك مجموعة من البرسيم الحجازى تصلح اساساً للرعى أى لزراعتها مخلوطة مع بعض النجيليات لانشاء مرعى. ونباتات هذة الاصناف تتميز بميلها الى الافتراش وقدرتها على الامتداد على مساحة من سطح التربة اكبر مما يحدث فى الاصناف القائمة النمو التى تصلح للحش، واصناف البرسيم الحجازى المنزرعة فى مصر تستورد تقاويها من مصادر مختلفة لكن يبدو أنها تنتمى الى المجموعة التى لا تتحمل شدة البرودة (الغير مقساة).

 **انتاج التقاوى:**

 يختلف المحصول الناتج من بذور البرسيم الحجازى تبعاً لمدى مناسبة الظروف المناخية لانتاج البذور ومدى الرعاية التى تعطى لعملية انتاج التقاوى ولكفاءة اتمام التلقيح الخلطى لوجود الحشرات الملقحة واهمها نحل العسل وغيرها من الحشرات وميعاد اخذ البذور. ويفضل اخذ البذور من نباتات البرسيم الحجازى فى سنتها الثانية أو الثالثة لان إنتاج البذور فى حقول السنة الاولى يؤدى الى اضعاف النباتات بصورة كبيرة. أما بالنسبة للوقت من السنة الذى تترك فية النباتات لانتاج البذور فقط يتوقف على درجة الحرارة وتوفر الملقحات اذ يجب أن يتوافق ميعاد التزهير مع النشاط الاقصى للملقحات.

 وتترك النباتات دون حش حتى شهر ابريل حيث يمكن الحصول على التقاوى خلال فصل الصيف حيث يحتاج تكوين البذور الى جو دافىْ وشمس ساطعة. وعند الحصاد تكون النباتات خضراء مع تحول لون معظم القرون الى اللون البنى الغامق أو الاسود.

 ويعطى فدان البرسيم الحجازى فى مصر من 1 الى 1.5 أردب من البذور ووزن الاردب 162 كيلوجرام.

 وكثيراً ما يزرع البرسيم الحجازى لهدف انتاج البذور فقط وهنا يكون انتاج العلف ثانوياً. لذلك فان زراعة البرسيم الحجازى تتم غالباً بكميات قليلة من التقاوى تصل الى 3 كيلوجرام للفدان حيث تزرع البذور فى خطوط متباعدة لتشجيع النباتات على انتاج نمو خضرى قوى وبالتالى أعطاء كمية كبيرة من الازهار والبذور. وتتوقف المسافة بين الخطوط حسب نوع التربة ووفرة مياه الرى. وعادة تكون مسافة الزراعة 60-90 سم فى الارض الثقيلة و 90- 120 سم فى الارض المتوسطة ويمكن فى هذة الحالة مقاومة الحشائش بالعزيق وكذلك مكافحة الحشرات بالرش.

 ويجب الاهتمام بالتسميد الفوسفاتى ومقاومة الحشائش. ويتم حصاد البذور عندما تنضج معظم القرون. وتحش النباتات فى الصباح الباكر أو ليلاً ليقل انفراط البذور ثم تضعف النباتات وتترك فترة ليتم جفافها واستكمال نضج القرون المتأخرة ثم تدرس بواسطة الدراسات أو بالنورج لفصل البذور.

السؤال الثانى : أكتب عن **( 30 درجة )**

**1- اكتب عن العمليات الزراعية التى تجرى لحقول القطن فى شهر أبريل بالترتيب وأهمية كل عملية. (10 درجات)**

**العمليات الزراعية التى تجرى لمحصول القطن هى:**

**العزيق – الخف – التسميد – الرى على الترتيب مع شرح أهمية كل عملية.**

**2- أكتب عن مشكلة إنتاج بذور المحاصيل الزيتية فى مصر وأكتب ما تعرفه عن أحد محاصيل هذه المجموعة تجود زراعته فى الأراضى الرملية. (10 درجات)**

**مشكلة نقص انتاج الزيت فى مصر:**

 يقل انتاج الزيت فى مصر حيث لا يغطى الانتاج المحلى سوى 21 % من جملة استهلاك الزيت حسب احصائيات سنة 1996. فقد بلغ الناتج المحلى من الزيت 214 ألف طن بينما بلغ الاستهلاك الكلى مليون و 24 ألف طن (1024000 طن). وبلغ النقص فى ذلك العام 810 ألف طن تم استيرادها من الخارج وهى تمثل 79 % من جملة الاستهلاك. وبلغ متوسط استهلاك الفرد من الزيت سنة 1996 حوالى 15.9 كجم فى السنة.

 وتزداد مشكلة نقص انتاج الزيت للزيادة المستمرة فى عدد السكان وزيادة معدل الاستهلاك وقد إنخفض معدل إستهلاك الفرد أخيرا وأصبح حاليا نحو 7.5 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 2009 لايتجاوز 254000 فدانا تمثل 2.05% 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 104 ألف فدان عام 1998 الى 17الف فدان عام 2009.

**وترجع ضآلة مساحة محاصيل الزيت الى الأسباب التالية:**

1- 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.

2- الاعتماد على بذرة القطن كمصدر للزيت حتى منتصف الستينات وأهمال المحاصيل الزيتية الأخرى.

3- لا تستطيع محاصيل الزيت منافسة محاصيل أخرى مثل الخضر والفاكهة عند عدم تحديد مساحة هذة المحاصيل.

4- عدم وجود صناعة متقدمة لاستخلاص الزيوت.

5- نقص المعلومات عن زراعة ورعاية هذة المحاصيل وهى مهمة الارشاد الزراعى.

6- عدم توفر الأصناف الجيدة من هذة المحاصيل والاعتماد على صنف واحد وتعرضة للتدهور.

7- عدم تحديد اسعار مجزية لمحاصيل الزيت وترك تحديد السعر للتجار.

8- 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:

1- نشر زراعة محاصيل الزيت فى الأراضى الجديدة حيث يزرع الفول السودانى والسمسم فى الأراضى الرملية ويزرع عباد الشمس فى الأراضى الجيرية والطفلية.

2- تحسين أصناف محاصيل الزيت وإستنباط أصناف تتميز بالمحصول العالى وارتفاع نسبة الزيت فى البذور ومقاومة الأمراض.

3- تحميل بعض محاصيل الزيت على محاصيل أخرى مثل تحميل فول الصويا على الذرة الشامية.

4- الإهتمام بصناعة استخلاص الزيوت وتوفير المصانع للإستفادة من الناتج.

5- توفير وسائل الارشاد الزراعى للنهوض بانتاجية محاصيل الزيت ونشر التوصيات التى تحقق زيادة الانتاج وإتباع المعاملات الزراعية المثلى.

**الفول السودانى**

|  |  |
| --- | --- |
| **الاسم العلمى** | ***Arachis hypogaea*** |
| **الاسم الانجليزى** | **Peanut or Ground nut** |
| **العائلة** | ***Leguminosae*** |

**الموطن الاصلى وتاريخ الزراعة:**

 من المعتقد ان الموطن الأصلى للفول السودانى البرازيل وأمريكا الجنوبية اذ ما زالت تنمو انواع برية بها ويرجح ان يكون تجار الرقيق قد حملوه معهم من أفريقيا الى امريكا الجنوبية ومنها انتقل الى وسط امريكا والمكسيك وجزر الهند الغربية. وقد ادخلت زراعته بمصر منذ 235 سنة وجلبت تقاويه من السودان لذلك سمى بالفول السودانى.

**الأهمية الاقتصادية:**

 يعد الفول السودانى من محاصيل التصدير فى مصر وقد تم تصدير الكميات التالية من الفول السودانى المقشر:

 ومن الوجهة الغذائية يستعمل الزيت المستخرج منه فى التغذية وتبلغ نسبة الزيت بالبذور 45-52 % وتحتوى البذور على نحو 20 % بروتين و 14 % كربوهيدرات والبذور غنية فى فيتامين ب، أ، هـ لذلك تؤكل بذوره وتدخل فى صناعة الحلوى والكسب الناتج بستعمل علفاً للماشية ويحتوى الكسب المقشور على 50 % بروتين و 10 % زيت و 25 % كربوهيدرات.

 ومن الوجهة الزراعية فهو من محاصيل اصلاح الأراضى الرملية الجديدة لما تحمله جذوره من عقد بكتيرية تعمل على تثبيت الأزوت الجوى كما يستعمل كسماد أخضر فى هذة الأراضى.

 ويعتبر الفول السودانى محصولاً رئيسياً فى الأراضى الرملية فى الدورة الزراعية حيث يزرع فى نصف المساحة أو فى ثلثها.

**الانتاج العالمى وأهم الدول المنتجة:**

 بلغت المساحة المنزرعة من الفول السودانى بالعالم سنة 2009 نحـو 55.97 مليون فدان وبلغ الانتاج من ثمار الفول السودانى (القرون) 35.5 مليون طن ومتوسط محصول الفدان 8,47 اردب.

 ويتم انتاج الفول السودانى كمحصول اقتصادى فى 74 دولة بالعالم منها 36 دولة أفريقية و 20 آسيوية و 8 فى أمريكا الجنوبية و 6 فى أمريكا الشمالية والوسطى و 2 فى أوربا ومثلها فى استراليا.

 وتنتج آسيا 21,7 مليون طن تمثل نحو 61,1 % من جملة الناتج العالمى وأفريقيا انتجت 10,9 مليون طن تمثل 30,6 % من انتاج العالم بينما تم انتاج نحو 4,7 % من المحصول بأمريكا الشمالية و 2,73 % فى أمريكا الجنوبية والباقى فى أوربا وإستراليا.

**أهم دول العالم المنتجة للفول السودانى سنة 2009:**

 الصين هى اكبر دول العالم إنتاجا للفول السودانى حيث بلغ إنتاجها نحو 13,3 مليون طن من القرون تمثل 37.6% من الإنتاج العالمى. وتعد الهند ثانى دول العالم فى عام 2009 وأنتجت 5,5 مليون طن تمثل 15,6% من جملة الإنتاج، ثم الولايات المتحدة وبلغ إنتاجها 1,67 مليون طن (4,7%) ثم السنغال وبلغ إنتاجها 1,032 مليون طن (2,9%) وبعدها السودان وأنتجت942الف طن (2,7%) وتأتى ااندونسيا وأنتجت 778 ألف طن (2,2%).

 **الجدارة الانتاجية:**

 مصر تحتل المركز الثالث بين دول العالم بعد نيكاراجوا والولايات المتحدة ومتوسط المحصول من القرون بلغ 18.11 أردبا للفدان عام 2003 فى مصر مقارنة بمتوسط 22.64 أردبا فى نيكاراجوا و19.82 أردبا للفدان بالولايات المتحدة.

**المساحة المنزرعة فى مصر وإنتاج الفول السودانى:**

 بلغت المساحة المنزرعة من الفول السودانى فى مصر 147566 فدانا سنة 2009 زرع معظمها فى الموسم الصيفى (99.65%) وبلغ إجمالى الناتج من (القرون) 198091 طنا ومتوسط محصول الفدان 1304كجم للفدان. ويوضح جدول (34) مساحة وإنتاج الفول السودانى فى العروة الصيفى (التى تعد أساس المحصول) وتوزيع المساحة على المناطق الزراعية. ويزرع 65,35% من المساحة خارج وادى النيل وخاصة النوبارية التى بلغت المساحة بها 89311 فدانا أى (49.5%) من إجمالى المساحة والتى أنتجت 93295 طنا أى (60,52%) من جملة المحصول.

 وتأتى محافظة الإسماعيلية ثانى المحافظات المنتجة حيث يزرع بها (16,51%) من المساحة ثم محافظة المنيا (7,83%) والشرقية (6,02%) والبحيرة (5,01%) والوادى الجديد (3,85%) وهذه المحافظات الست تزرع نحو 88,72% من مساحة الفول السودانى وتنتج (88,5%) من إجمالى المحصول.

 والمساحة التى تزرع فى الموسم النيلى محدودة جدا ولم يتجاوز 5 فدان سنة 2009 وزرعت بالوادى الجديد ومحصولها منخفض وبلغ 1200كجم للفدان.

**الطرز والأصناف:**

 تختلف أصناف الفول السودانى حسب طبيعة نموها وعموماً تقع الأصناف تحت ثلاث مجموعات حسب طبيعة النمو هى:

**1- الطرز المفترشة أو الزاحفة: Spreading or runner types**

 وتسمى أيضاً Virginia types وتتميز بنموها المفترش وقدرتها الانتاجية الكبيرة وثمارها الكبيرة الحجم وتوزيع هذة الثمار فى مساحة كبيرة نسبياً فى الأرض حول النبات ويؤخذ على هذة المجموعة صعوبة خدمتها وحصادها وزيادة الفاقد عند الحصاد وتفاوت الثمار فى درجة النضج.

**2- الطرز نصف القائمة: Semi-erect types**

 وتتميز بنموها نصف القائم وثمارها كبيرة الحجم ونضجها متجانس نسبياً وتتجمع الثمار حول قاعدة النبات.

**3- الطرز القائمة: Bunch or erect types**

 وتتميز أصناف هذة المجموعة بنموها القائم وتجمع الثمار حول قاعدة النبات والنضج المتجانس وصغر حجم الثما ر وسهولة الخدمة والحصاد. وتستخدم هذة الأصناف عادة فى استخراج الزيت، بينما تفضل الأصناف المجموعتين السابقتين للاستهلاك المباشر للبذور.

**الأصناف المصرية:** قامت وزراة الزراعة بإستنباط أصناف أهمها:

1. **سوهاج 110**: مبكر النضج (115-120 حتى النضج ) –مقاوم لأمراض اعفان الثمار –نسبة الزيت 48%-ينتشر زراعته فى الاراضى الرملية والصفراء الخفيفة بجميع انحاء الجمهورية –متوسط الانتاجية 21 اردب /فدان
2. **جيزه 6**: مستنبط حديثا وهو من الطرز القائمة مبكر فى النضج حيث يمكث فى الأرض (110-120 يوما) عالى المحصول مرتفع فى نسبة التصافى لقلة سمك القشرة. ويمتاز بوجود طور سكون فى البذرة بعد النضج التام فلاتنبت البذور داخل القرون عند تأخير الحصاد مثل صنف جيزه 5 ويتميز بكبر قرونه وصلاحيته للتصدير.
3. **سوهاج 110**: كبير القرون والبذور–مقاوم لأمراض اعفان الثمار –نسبة الزيت 49%-ينتشر زراعته فى الاراضى الرملية والصفراء الخفيفة بجميع انحاء الجمهورية –متوسط الانتاجية 25 اردب /فدان
4. **إسماعيلية** 1: صنف حديث من الطرز القائمة عالى المحصول علاوه على وجود طور سكون فى البذرة بعد تمام النضج، يتحمل الإصابة بالتبقعات والأعفان يتميز بكبر حجم القرون والتصافى العالية-مبكر النضج ويمكث فى الأرض من 115-120 يوما. ينتشر زراعته فى الاراضى الرملية والصفراء الخفيفة بجميع انحاء الجمهورية –متوسط الانتاجية 20 اردب /فدان0

**الاحتياجات الجوية:**

 تنمو نباتات الفول السودانى فى مدى واسع من درجات الحرارة المرتفعة. وتعتبر درجات الحرارة السائدة فى مصر اثناء الصيف ملائمة لانتاج الفول السودانى ويعتبر نبات الفول السودانى نبات نهار قصير الا انه غير حساس لطول النهار ومن حيث دفع النباتات للازهار اذ توجد أصول الأزهار بالبذور غير النابتة.

**الأرض الموافقة:**

 يزرع الفول السودانى فى الأراضى الرملية متى توفر الرى والتسميد البلدى ويجود فى الأراضى الصفراء الخفيفة-ويتميز المحصول الناتج بالأرض الرملية بارتفاع صفات جودة الثمار واهمها كبر حجم الثمار وسهولة جمعها وتلونها بلون فاتح. وتفوق كمية المحصول فى الأرض الصفراء الخفيفة محصول الأرض الرملية. ولا يجود فى الأرض الثقيلة الطينية لان المبيض لا يخترقها بسهولة مما يؤثر على كمية المحصول كما انه يصعب الحصول على الثمار المدفونة فى باطن الأرض ويكون لون الثمار داكناً. ولا ينمو الفول السودانى فى الأراضى الملحية او الغدقة.

**ميعاد الزراعة:**

 أفضل موعد للزراعة من منتصف ابريل الى منتصف مايو-وقد وضح من تجارب وزارة الزراعة ان الزراعة فى منتصف ابريل انتجت أعلى محصول ثم تناقص المحصول بنسبة 15 %، 25 %، 31 %، 44 % عند تأخير الزراعة الى 15 مايو، 30 مايو، 15 يونيه، 30 يونيه. وقد وجد ان تأخير ميعاد الزراعة يصحبه قصر موسم النمو ونقص نسبة الثمار الممتازة.

 ونظراً لان الفول السودانى يزرع بعد محصول شتوى لذلك فان زراعته فى شهر مايو تعد مناسبة.

**الدورة الزراعية:**

 يزرع بالأراضى الرملية عادة فيزرع عقب المحاصيل الشتوية المبكرة مثل الترمس أو الشعير أو البرسيم التحريش وقد يزرع بعد القمح الا ان زراعته تعتبر متأخرة مما يؤدى الى نقص المحصول ويفضل عدم تكرار زراعته الا بعد ثلاث سنوات حتى يمكن الحصول على محصول جيد.

 ويمكن ترتيب انتاجية الفول السودانى تنازلياً حسب المحصول السابق كما يلى: عقب فول ثم البرسيم ثم الشعير ثم القمح ثم الكتان.

**طرق الزراعة:**

 يزرع الفول السودانى باحدى الطرق الاتية:

1) **الزراعة عفير بالنقرة**: تحرث الأرض وتزحف وتقسم الى أحواض صغيرة 3 × 6 متر ثم تزرع البذور فى سطور على ان تكون مسافات السطور 70 سم والمسافة بين الجور 40 سم على ان تكون على شكل رجل غراب ثم تروى الأرض وذلك فى الأصناف المفترشة و 60 سم بين السطور و30سم بين الجور فى الأصناف القائمة.

2) **الزراعة عفير على خطوط**: تحرث الأرض وتزحف وتخطط بمعدل 12 خطاً فى القصبتين وتزرع البذور على الريشة القبلية أو الريشة الشرقية على ابعاد 30-40 سم حسب الصنف وقد تزرع البذور على الريشتين فى شكل رجل غراب على ان تكون المسافة بين البذور على الريشة الواحدة 60-70 سم ثم تروى الأرض. وهى أفضل طريقة للزراعة.

3) **الزراعة الحراتى**: تفضل الزراعة الحراتى فى الأراضى التى تحتفظ بالماء وكذلك الأراضى الكثيرة الحشائش وتتلخص فى رى الأرض ثم تحرث وتلقط التقاوى خلف المحراث على الابعاد المرغوبة ثم تزحف الأرض وتقسم ويفضل زراعة خط وترك آخر.

**زراعة الفول السودانى محملاً**:

 وقد يزرع الفول السودانى تحت اشجار الفاكهة فى البواكى التى بينها وخاصة فى السنوات الأولى لانشائها وتؤدى زراعته الى زيادة خصب الأرض مما يتركه من الأزوت بها.

**التحميل على الفول السودانى:**

 نظراً لطول الفترة التى يمكثها الفول السودانى بالأرض ولافتراش نباتاته نجد ان كثيراً من الزراع يشغلون الأرض بمحاصيل مؤقته تمكث مدة بسيطة ثم يحصدونها ويبقى الفول السودانى لاستكمال نموه وأفضل هذة المحاصيل السمسم ثم الذرة الشامية وقد يزرع البطيخ أو اللوبيا ويجب زراعة المحاصيل المؤقته متباعدة حتى لا تحجب الضوء عن الفول السودانى.

**كمية التقاوى:**

 يلزم الفدان نحو 50 كجم من الثمار أى 30-35 كجم من البذور من صنف جيزة 4 ويلزم 75 كجم من الثمار أى 45-50 كجم من البذور من صنف جيزة 5. ويفضل الزراعة بالبذور لسرعة الانبات وحمايتها من الإصابة بالأمراض فى حالة الزراعة بالثمار. وتقل كمية التقاوى فى الزراعة العفير. وفى الأصناف المفترشة بينما تزيد عند الزراعة حراتى وفى الأصناف القائمة ويجب ان تكون التقاوى ذات قرون كبيرة الحجم وفاتحة اللون وتستبعد الثمار الفارغة أو الضامرة أو المحتوية على بذرة واحدة-كما يفضل معاملة التقاوى بالبكتريا العقدية الخاصة بالفول السودانى خصوصاً عند زراعته لاول مرة فى الأرض وهذة البكتريا يسهل الحصول عليها من وزارة الزراعة وتكفى العلبة الواحدة لتلقيح تقاوى ثلاثة أفدنة.

 ويمكن ايضاً معاملة التقاوى بالمطهرات الفطرية ويستخدم حالياً فيتافاكس والكابتان بمعدل 3 جم لكل كيلوجرام من البذور. وحيث ان المطهرات الفطرية قاتلة للبكتريا العقدية لذلك فعند معاملة التقاوى بالمطهرات الفطرية يرش معلق العقدين بين سطور النباتات ويغطى بالترية ولا يخلط بالتقاوى.

**الترقيع:**

 تظهر بعض الجور خالية من النباتات أو بها نبات واحد وفى هذة الحالة ترقع الجور الخالية قبل رية المحاياه مباشرة ببذرة مقشرة ليسرع انباتها.

**الخف**:

 تخف الجور بحيث يبقى نباتان بالجورة بعد 30 يوماً من الزراعة وتقدم نباتات الخف كعلف اخضر للمواشى.

**العزيق**:

 يعزق الفول السودانى مرتين الأولى بعد رية المحاياه للتخلص من الحشائش وفى العزقة الثانية يكوم التراب حول النباتات وعند الزراعة على خطوط يؤخذ التراب من الريشة البطالة الى الريشة العمالة حتى يصبح النبات فى وسط الخط-وتحتاج العزقة الواحدة الى 3-5 عمال للفدان. ويمكن ايضاً مقاومة الحشائش باستخدام:

1- لمكافحة الحشائش النجيلية الحولية تستخدم مادة فيوزيليد سوبر 12.5% بمعدل لتر مع 200 لتر ماء للفدان ترش على النباتات والحشائش عندما تكون الحشائش فى طور 2-4 ورقات.

2- ولمكافحة النجيل تستخدم مادة فيوزيليد سوبر 12.5 % بمعدل 2 لتر للفدان مع 200 لتر ماء رشاً عاماً على النباتات والحشائش فى طور 2-4 ورقات فى البقع التى يوجد بها النجيل. ويمكن أيضا إستخدام مبيد سلكت 12.5% بمعدل لتر للفدان مع 200 لتر ماء لمقاومة النجيل.

**الرى:**

 يحتاج الفول السودانى الى موالاته بالرى المتقارب نظراً لزراعته فى الآرضى الخفيفة فيروى فى أوائل نموه كل 4-6 أيام فى الأرض الرملية وكل 10-12 يوماً فى الأراضى المتماسكة ثم تطول فترات الرى كلما كبر النبات فتكون كل 8-10 أيام أو كل 12 يوماً حسب نوع الأرض وعدد الريات يختلف من 12-20 رية حسب طبيعة الأرض وميعاد الزراعة. ويمنع الرى قبل الحصاد بمدة من أسبوع الى 3 أسابيع حسب نوع التربة حتى يسهل الحصاد دون فقد وتكون الثمار نظيفة. ويبلغ الاحتياج المائى للنبات 2500، 3150، 3250م3 للفدان فى الوجه البحرى، مصر الوسطى، مصر العليا.

**التسميد:**

 يحتاج الفول السودانى الى الاسمدة البلدية عند زراعته بالأراضى الرملية فيعطى الفدان 15-20 متراً مكعباً من السماد البلدى تضاف قبل الحرثة الآخيرة وقد يوضع بعد الزراعة تكبيشاً حول النباتات.

 وتضاف الأسمدة الفوسفاتية بمعدل 200 كجم سوبر فوسفات (15 % حمض فوسفوريك) عند اعداد الأرض أو بعد الزراعة قبل الرية الثانية.

 ويحتاج الفول السودانى الى 30 كجم أزوت أى حوالى 100 كجم سماد نترات نشادر أو 150 كجم من سلفات النشادر أو 200 كجم نترات جير تضاف على دفعتين متساويتين الأولى عند الزراعة والثانية بعد شهر من الأولى.

 ويحتاج الفول السودانى الى التسميد البوتاسى نظراً لزراعته فى الأراضى الرملية ويضاف 50 كجم من سماد سلفات البوتاسيوم توضع تكبيشاً حول النباتات مع الدفعة الأولى من السماد الأزوتى (أى عند الزراعة).

 ونظراً لافتقار معظم الأراضى المصرية للعناصر الغذائية الصغرى وخاصة فى الأراضى الجديدة لذلك تضاف هذة العناصر رشاً على المجموع الخضرى للنبات وذلك لضمان الحصول على محصول جيد. ويحتاج الفول السودانى الى الحديد والمنجنيز والزنك والنحاس والمولبدنيوم. ويمكن استخدام أسمدة هذة العناصر على صورة كبريتات. وتضاف هذة العناصر بتركيز 3 جرام / لتر لمخلوطها وترش مرتين الأولى بعد شهر حيث يرش 300 لتر للفدان والثانية بعد 50 يوم من الزراعة ترش فى 400 لتر ماء للفدان. ويتم الرش صباحاً أو قبل الغروب.

 ويضاف الجبس الزراعى فى الأراضى الفقيرة فى الكالسيوم بمعدل 500 كجم للفدان دفعة واحدة تكبيشاً حول النباتات فى طور الازهار أى بعد 60 يوماً من الزراعة. ويؤدى ذلك الى تحسين خواص الثمار والبذور فيزداد حجمها ويقل عدد الفارغ من الثمار وتقل نسبة الثمار المصابة بالعفن بالأضافة الى زيادة المحصول.

**النضج والحصاد:**

 يعرف النضج باصفرار الأوراق وجفاف العروش حتى النصف وسقوط الأوراق السفلى ويحسن التأكد من نضج المحصول باقتلاع بعض النباتات واختبار الثمار ويراعى حصاد المحصول قبل تمام جفافه حتى لا يترك جزء من المحصول بالأرض عند التقليع وموسم الحصاد فى شهرى اكتوبر ونوفمبر وبالأراضى الرملية تنزع العروش باليد من الأرض اما فى الأراضى المتماسكة فتقلع العروش بالفأس مع التعمق بها الى ما تحت منطقة الثمار ويحتاج الفدان الى 6-8 رجال. ونادراً ما يستعمل المحراث البلدى فى التقليع حيث يتعمق المحراث الى ما تحت الثمار فتتفكك الأرض ويسهل اقتلاع النباتات ومعها الثمار باليد أو بالفأس وتترك النباتات بما فيها من الثمار مدة يومين او ثلاثة ليجف ما علق بها من الثرى.

**نزع الثمار:**

 تنزع الثمار باليد أو بسكين غير حادة وتجمع الثمار المدفونة بجمعها بواسطة الأولاد الذين يستخدمون الفأس أو تحرث الأرض فيكشف عن الثمار التى تجمع باليد.

**التجفيف والتخزين:**

 تجفف الثمار بتعرضها للشمس مدة عشرة أيام وتقلب يومياً حتى تجف ثم تذرى فتفرز منها الثمار الفارغة والأوراق والعيدان المكسورة ثم تغربل الثمار لتخليصها من الرمل العالق بها-وتعبأ فى زكائب أو اكياس وتنقل الى المخزن ليكون المحصول معداً للبيع.

**كمية المحصول:**

 يتراوح المحصول بين 10-20 أردب للفدان حسب طبيعة الأرض والتسميد وميعاد الزراعة وقد يصل المحصول الى 25 أردباً وفى حالة التحميل يقل المحصول بمقدار الثلث والأردب يزن 75 كيلوجراماً. وينتج من 9-18 حملاً من العلف الاخضر وقت التقليع وبعد جفافها تبلغ 2-4 أحمال ويكون اشبه بالدريس. وعند التجفيف تفقد القرون نحو 1/ 2 وزنها الأصلى.

**الحصاد الآلى:**

 يتم الحصاد آلياً فى الدول المتقدمة ويتم اجراء التجفيف صناعياً فيحمى ذلك الثمار من تغير لونها أو أصابتها بالعفن اذا ما جففت على الأرض أو فى كومات حيث ان تيار الهواء الساخن الذى يتعرض له المحصول يسهل عملية التجفيف وتتم بسرعة.

**العيوب التجارية:**

1) وجود الثمار الفارغة ضمن المحصول.

2) وجود الثمارالضامرة نتيجة عدم اكتمال النضج.

3) وجود الثمار المتعفنة نتيجة الرطوبة وعدم اتمام التجفيف.

4) وجود الرمل او الثرى العالق بالثمار وبكثرة.

**3- ما هى المقررات السمادية لقصب السكر وميعاد إضافتها ، وما يجب مراعاته عند كسر قصب السكر.(10 درجات)**

**المقررات السمادية التى يوصى باستخدامها:**

 **يحتاج فدان القصب فى المتوسط الى الكميات التالية:**

**من 120-150 كجم ازوت للفدان فى الوجه البحرى.**

**من 150-180 كجم ازوت للفدان فى مصر الوسطى.**

**من 180-210 كجم ازوت للفدان فى مصر العليا.**

 **ويوضع السماد سرسبة على الخطوط ويكون ذلك على دفعتين الاولى بعد تكامل الانبات وبعد العزقة الاولى اى بعد حوالى 1,5-2 شهر من الزراعة فى القصب الغرس وبعد حوالى 1- 1,5 شهر من حرق بقايا القصب (السفير) فى الخلفة والثانية بعد شهرين من الاولى. ويجب الا يتأخر وضع السماد فى أى الحالات عن شهر يونيه ويؤدى الاسراف فى التسميد الى:**

**1- اطالة فترة النمو الخضرى.**

**2- ظهور نموات جديدة متأخرة لا يتم نموها.**

**3- رقاد النباتات نتيجة لازدياد استطالة النباتات.**

**4- نقص المحتويات السكرية فى المحصول عند كسره.**

**5- انتشار الامراض وخاصة الفطرية.**

**6- زيادة مساحة الاوراق وبالتالى زيادة النتح مما يترتب عليه احتياج النبات لكميات كبيرة من مياه الرى.**

**التسميد الفوسفاتى:**

 **التسميد الفوسفاتى يفيد فى الاراضى المفتقرة الى الفوسفور وقد تبين ان اضافة الفوسفات ترفع نسبة الفوسفور فى العصير مما يسهل اجراء عمليات الترويق لذلك يفضل دائماً اضافة 200 كجم سوبر فوسفات كالسيوم للفدان قبل الزراعة أو يوضع مخلوطاً بالاسمدة النوشادرية عند الدفعة الاولى من التسميد الازوتى او يوضع قبل الرية التى تسبق التسميد الازوتى.**

**التسميد البوتاسى:**

 **يفيد التسميد البوتاسى القصب وقد يساعد النبات على استخدام الأزوت الزائد. وللبوتاسيوم تأثير على تبكير النضج وتحسين صفات الجودة وخاصة عند اضافته فى الأعمار المتأخرة من نمو النبات. ويفضل اضافة 24 الى 48 كيلوجرام اكسيد بوتاسيوم أى 50 الى 100 كجم سلفات بوتاسيوم للفدان. ويضاف السماد البوتاسى مع الدفعة الأولى من السماد الأزوتى.**

**التسميد بالعناصر الصغرى:**

 **ينصح برش القصب بالعناصر السمادية الصغرى كالحديد والزنك والبورون والمنجنيز فى صورة مخلبية إما مركبة أو منفردة على دفعتين الأولى عندما يصل طول النبات الى 50-60 سم والثانية بعدها باسبوعين.**

**ما يراعى عند الكسر:**

**1) تقطع العيدان من تحت سطح الارض حتى يظل الجزء الباقى بعيداً عن الجفاف والاصابة بالفطريات وحتى لا تتلف البراعم الصغيرة من حرق (السفير) فوقها.**

**2) تقشر العيدان بنزع اوراقها وتقطع الزعازيع مع بعض السلاميات الطرفية التى تحتوى على الجلوكوز.**

**3) تجمع بقايا اطراف العيدان والكعوب المحتوية على الجذور والخلفة الصغيرة التى لم يستكمل نموها والعقل الجافة والعيدان الميته وترسل على حده للمصانع ويطلق عليها (بوال) لانها لو تركت مع المحصول العادى فانها تحط من قيمة القصب.**

**4) يكسر القصب التام النضج مبتدئاً بالقصب الراقد أو الضعيف النمو أو المتأثر بالصقيع ويراعى استخدام الات حادة للكسر حتى لا تتشقق السلاميات المتروكة فى الارض فتتلف البراعم.**

**5) يمنع رى القصب قبل الكسر بحوالى شهر خوفاً من الضرر الذى يصيب بقايا النباتات التى سينمو فيها محصول الخلفة-وحتى لا تزيد نسبة الاستقطاع الطبيعى لتعلق الطين بجذور القصب كما ان عملية نقل وشحن القصب فى الارض غير الجافة يكون صعباً.**

**6) اذا تأخر تسليم القصب بعد قطعه يبدأ العصير فى الانحلال ويتحول السكروز الى جلوكوز لذلك يكسر القصب على حسب الكميات التى تقررها المصانع وحسب عدد العربات المستعملة فى الشحن ويجب الا يتأخر التسليم عن اليوم التالى للقطع لان التأخير يقلل من الوزن بالتبخير بنسبة ملحوظة تتفاوت من 1-4 % يومياً ولمنع عملية الانحلال.**

**7) يكوم القصب بعد تنظيفه عل شكل صفوف متباعدة ومتعامدة على خطوط القصب وينقل بعد ذلك بواسطة الجمال الى (الوحسة) وهى المكان الذى يعد لشحن القصب فى عربات السكة الحديد التى تمر وسط مزارع القصب لنقله للمصانع.**

 **مع تمنياتى بالتوفيق ،،،**

 **د. أحمد محمد سعد إبراهيم**

 **تاريخ الامتحان: 5/6/2016م**