

محاصيل السكر

يعتمد صناعة السكر في مصر على محصولي قصب السكر وبنجر السكر - وقد بدأ اعتماد مصر على محصول القصب مبكراً حيث كانت البداية الأولى في القرن 7 الميلادي - وكان انتاج مصر من السكر وقتها يغطي الاستهلاك المحلي - ويتبقى منه فائض للتصدير واستمر هذا الوضع حتى سبعينات القرن 20 - حيث انقلب الوضع وزاد الاستهلاك المحلي وبدأ الاستيراد وفي ثمانينيات القرن 20 اتجهت مصر لتصنيع سكر البنجر

إستهلاك محصول قصب السكر لكميات كبيرة من المياه فنود أن نوضح فيما يلي وجهة نظر الشركة التي تستند إلى حقائق علمية في هذا الشأن وذلك على النحو التالي :

من المراكز الجنوبية لمحافظة المنيا وحتى أسوان "يزرع محصول القصب على النطاق التجارى فى صعيد مصر بدءا المساحة الكلية المنزوعة بمحصول القصب 275000 فدان ما يتم توريده للشركة لصناعة السكر مساحة 235000 فدان لتقديرات معهد بحوث الزراعة الآلية - مجلس المحاصيل "كمية المياه المستخدمة فى رى فدان القصب 8232.5 م³ طبقا السكرية- محطة أبحاث القصب بشركة السكر والصناعات التكاملية المصرية بكم أمبو. كمية المياه التى يستهلكها فدان القصب ليست بالكامل إحتياجات نبات القصب وإنما جزء كبير منها يفقد عن طريق البخر بنسبة 25% حيث أن القصب يتم زراعته فى أماكن درجة حرارتها مرتفعة (جنوب الوادى) وأن كمية البخر هذه تفقد سواء لزراعة القصب أو أى محاصيل أخرى.

هذا مع العلم بأن محصول القصب يستمر فى الأرض مدة 12 شهر- كما أن زراعة أى محاصيل أخرى بديلة تحتاج إلى نفس لارتفاع البخر عما هو موجود فى زراعات القصب - كما أن القصب يظل على الأرض بعد فترة "كمية المياه وربما تزيد نظرا من 3-4 شهور من تاريخ كسره.

يتم فطام محصول قصب السكر مرتين فى السنة بواقع 45 يوم قبل الكسر و 45 يوم بعد الكسر أى لا يتم ريه لمدة - خلال السنة "تسعون يوما".

فدان القصب يعطى فى المتوسط 4.5 طن سكر وحوالى 2 طن مولاس فدان القصب يعطى 17 طن عليقة خضراء مثله فى القمة النامية (القالوح) تستخدم كغذاء للماشية وفى حالة عدم توافرها "البرسيم" سيتجه المزارع إلى زراعات بديلة لتغذية الماشية .

لاتتعدى 10% من "يحتاج محصول القصب فى تصنيعه وإنتاج السكر منه إلى طاقة خارجية إلا بنسبة ضئيلة جدا إحتياجات كامل الطاقة اللازمة للصناعة أو كمادة خام لتصنيع الورق والأخشاب

يتميز محصول القصب بكفاءة عالية في استقبال وتحويل وتخزين الطاقة الشمسية إلى طاقة كيميائية في صورة مادة عضوية (سكر + ألياف) وذلك في وحدة الزمن ووحدة المساحة حيث تقدر كفاءته في إنتاج المادة الجافة حوالى أربعة أضعاف أى نبات آخر في المنطقة الإستوائية والمنطقة تحت الإستوائية.

قصب السكر

ينمو بشكل أفضل في التربة الطينية الطميية الخصبة ذات الصرف الجيد

تفضل التربة الحمضية قليلاً ذات درجة الحموضة بين 5.5 و 7

يجب أن تكون التربة غنية بالمواد العضوية والعناصر الغذائية مثل النيتروجين والفوسفور والبوتاسيوم

يجب أن تكون التربة جيدة التهوية وتسمح بنفاذ الماء بسهولة

لا ينمو قصب السكر بشكل جيد في التربة الرملية أو التربة الصخرية أو التربة ذات الصرف السيئ

بنجر السكر

ينمو بشكل أفضل في التربة الطينية الرملية أو الطينية الخصبة ذات الصرف الجيد

تفضل التربة المحايدة أو الحمضية قليلاً ذات درجة الحموضة بين 6 و 7

يجب أن تكون التربة غنية بالمواد العضوية والعناصر الغذائية مثل النيتروجين والفوسفور والبوتاسيوم

يجب أن تكون التربة جيدة التهوية وتسمح بنفاذ الماء بسهولة

لا ينمو بنجر السكر بشكل جيد في التربة الرملية أو التربة الصخرية أو التربة ذات الصرف السيئ

بشكل عام، يجب أن تكون التربة التي يتم زراعة محاصيل السكر فيها :

1- خصبة و غنية بالمواد العضوية

2- ذات تصريف جيد

3- جيدة التهوية

4- ذات درجة حموضة مناسبة

يُنصح بإجراء اختبار للتربة قبل زراعة محاصيل السكر لتحديد نوع التربة وخصائصها و احتياجاتها من العناصر الغذائية بالإضافة إلى نوع التربة، هناك عوامل أخرى تؤثر على نمو محاصيل السكر، مثل المناخ و الري و مكافحة الآفات و الأمراض

قصب السكر من المحاصيل التصنيعية الهامة التي توفر مادة غذائية استراتيجية هامة هي السكر، وإلى جانب صناعة السكر فإنه يستخدم في صناعة العسل الأسود الذي يعتبر غذاء شعبياً غنياً بالمواد الغذائية المعدنية، وبخلاف ما يساهم به محصول القصب في إنتاج السكر والعسل الأسود الذي يعتبر غذاء شعبياً غنياً بالمواد الغذائية المعدنية، وبخلاف ما يساهم به محصول القصب في إنتاج السكر والعسل الأسود، فإن بقايا المحصول تستخدم في ما يزيد عن 25 منتج صناعي ثانوي مثل:

المولاس (هو الجزء المتبقى بعد استخلاص السكر من العصير) وتقوم عليه صناعة الكحول والخل وخميرة البيرة والخميرة الجافة وسلفات البوتاسيوم والاسيتون والمصاص ويستخدم في صناعة لب الورق والخشب الحبيبي وشمع القصب.

وطينة المرشحات ويمكن اضافتها للأراضي الجديدة لزيادة خصوبتها لاحتوائها على العديد من العناصر المغذية. ومخلفات الحقل حيث يستخدم القالوح والأوراق الخضراء والأوراق الجافة في تغذية المواشي إلى جانب ما يتخلف في الأراضي من رماد حريق الأوراق الجافة الذي يزيد من خصوبة الأرض كما يمكن استخدام تلك المخلفات في عمل سماد عضوي صناعي.

ويقدر الإنتاج العالمي للسكر بنحو 159,9 مليون طن سكر 2009 / 2010، وتحتل البرازيل المرتبة الأولى في إنتاج السكر عالمياً حيث تنتج نحو 36,85 مليون طن يمثل 23% من الإنتاج العالمي للسكر- كم تعتبر البرازيل من أهم الدول المصدرة للسكر حيث بلغت صادراتها نحو 24,3 مليون طن سكر خام تمثل 47,4 % من حجم الصادرات العالمية.

ويبلغ إنتاج مصر من السكر نحو 1,991 مليون طن موسم 2009 / 2010، منها 1,001 مليون طن سكر من القصب بنسبة 50,3% من الإنتاج المحلي من السكر، في حين تم إنتاج 0,989 مليون طن سكر من بنجر

السكر بنسبة 49,7%، وتستهلك مصر 2,765 مليون طن سكر ، وبذلك تكون هناك فجوة في انتاج السكر تقدر بنحو 0,769 مليون طن سكر يتم استيرادها من الخارج ، ويبلغ معدل استهلاك الفرد 24 كجم / سنة ، وتبلغ نسبة الاكتفاء الذاتي 72% - كما يتم انتاج 114,287 ألف طن من الهامى فركتوز (تعادل 130,3 ألف طن سكر - على اساس ان نسبة حلاوة الفركتوز 114% مقارنة بحلاوة السكر بصب السكر) بالإضافة الى 9808846 ألف طن من عسل الجلو كوز 69% مقارنة بحلاوة السكر بصب السكر) وبالتالي يكون اجمالى معادل المحليات عام 2011/2010 هو 189,490 ألف طن سكر قصب تستخدم فى مصانع الحلوى والعصائر والمربى والمياه الغازية والادوية - وبإضافة ما تنتجه مصر من المحليات الى السكر المنتج تصبح نسبة الاكتفاء الذاتي 78,8% .

يحتل قصب السكر مساحة تبلغ نحو 300 ألف فدان (حوالى 126 ألف هكتار) ، وتصل الانتاجية الفدانىة التى تعتبر الاعلى عالمياً الى 50 طن /فدان تعطى حاصلًا من العيدان يبلغ 15 مليون طن، يورد 85% منه الى مصانع السكر، ويستخدم 4% فى صناعة العسل ، فى حين يحتفظ بنحو 2% كتناوى ويستخدم 9% طازجاً كعصير

يعطى الصنف التجارى جيزة- تايوان (س9) أكثر من 95% من المساحة المنزرعة بقصب السكر ، وتم ادخال الصنف جيزة 84- 47 والفلبينى 8013 .

يصنع السكر فى مصر من القصب فى ثمانية مصانع هى ابو قرقاص (المنيا) ، جرجا (سوهاج) ، ونجع حمادى ودشنا وقوص (قنا) ، ارمنت (الاقصر)، ادفو وكوم امبو(اسوان) .

الارض المناسبة :

القصب من المحاصيل النجيلية المجهدة للارض الزراعية حيث انه محصول طويل المكث فى الارض ويعطى محصولاً كبيراً من العيدان والاوراق مما يجعله يمتص من الارض كثيراً من العناصر الغذائية، كما ان القصب من المحاصيل التى تستهلك كميات كبيرة من مياه الري ويجب ان تتوفر فى ارض القصب العوامل الاتية :

ان تكون من اراضى الدرجة الاولى او الثانية على الاقل حتى يمكن ان تعطى محصولا مجزياً يعوض ارتفاع تكاليف الزراعة .

ان تكون سهلة الري مع توفير المياه طول العام مع ملاحظة انتظام توافر مياه الري خلال اشهر الصيف لانتظام الري لاراضى نهايات الترع .

ان تكون هناك شبكة جيدة من المصارف للتخلص من المياه الزائدة وما تحمله من املاح وتوفير التهوية للمجموع الجذرى لسرعة نموه وزيادة قدرته على امتصاص العناصر الغذائية اللازمة لنمو النبات .

ان تكون الاراضى المختارة لزراعة القصب سهلة المواصلات قريبة من خطوط اليكوفيل ومحطات شحن القصب لتقليل تكاليف نقل القصب الى المصانع وتقليل امكانية حدوث تدهور او نقص فى صفات الجودة .

الدورة الزراعية :

قصب السكر من المحاصيل المجهدة للارض ولذا يجب تفادى ضرر زراعة قصب عقب قصب ، وانسب دورة لزراعة القصب هى الدورة الخماسية التالية :

قصب غرس- خلفة اولى – خلفة ثانية – خلفة ثالثة- خلفة رابعة ، وبعد الخلفة الرابعة يزرع محصول صيفى (سمس-فول سودانى- ذرة صيفى- فول صويا) .

توحيد الاعمار :

يبالغ الزرع فى زيادة سنوات تخليف القصب مما يسبب الاضرار التالية :

*اختلال توازن العناصر الغذائية بالتربة .

*تدهور خصوبة التربة وضعف الانتاج .

*زيادة انتشار الافات والامراض .

*انخفاض المحصول ومحتوياته السكرية.

مزايا توحيد الاعمار في مساحات مجمعة بحيث لا يتعدى عمر المحصول الخلفة الرابعة :

*القضاء على الخلف المسنة ضعيفة الانتاج .

*توحيد العمليات الزراعية في كل تجميعة يساعد على ميكنة العمليات الزراعية وتنظيم عمليات الكسر والتوريد الى المصانع .

* توحيد الاعمار في تجميعات يساعد على الوقاية من الامراض وتعميم التقاوى المنتقاة والمعالجة ضد الامراض .

ميعاد الزراعة :

ميعاد الزراعة من العوامل المؤثرة على المحصول والمحتويات السكرية ، حيث ان تأخير الزراعة يترتب عليه تأخير نمو المحصول وتأخير نضجه فيحصل في اواخر موسم العصير وعلى ذلك تتأخر مواعيد خدمة الخلف وما ينتج عن ذلك من اضرار كثيرة لا تتوقف فقط عند نقص المحصول بل تتعدى ذلك الى تدهور صفات العصير الناتج حيث ان محصول القصب يمر خلال مدة مكثه في الارض بالحقل بمرحلتين :

المرحلة الاولى :

تبدأ من تاريخ الزراعة بالعقلة حتى نهاية شهر نوفمبر ، وفي هذه المرحلة يتم بناء المحصول وتحدد كميته حيث يتكون بالنباتات اكبر عدد من العيدان وتبلغ اقصى طول لها ، وتتوقف كمية المحصول على طول تلك المرحلة ومتوسط الحرارة والرطوبة خلالها ، فكلما طالت هذه المرحلة كلما زاد المحصول وايضاً كلما ارتفعت الحرارة والرطوبة كلما زاد المحصول .

المرحلة الثانية :

تمتد من شهر ديسمبر وحتى ميعاد كسر المحصول ، وخلال هذه الفترة يتهيأ المحصول للنضج السكرى وترتفع نسبة المحتويات السكرية بالعصير تدريجياً حتى تصل الى اقصى ما يمكن ، وبذلك يتم نضج المحصول وتكون زيادة المحصول في هذه الفترة قليلة جداً ، كما تؤثر درجة الحرارة المرتفعة في تلك المرحلة من عمر القصب تأثيراً سلبياً حيث تستمر النباتات في النمو الخضري وتكثر السكريات الاحادية التي تسبب مشاكل كثيرة في الصناعة .

ميعاد زراعة القصب الربيعي :

انسب ميعاد للزراعة الربيعي بمنطقة مصر العليا هي الفترة من اواخر يناير حتى اواخر فبراير ، اما منطقة مصر الوسطى فيعتبر انسب ميعاد هو خلال شهرى فبراير ومارس .

ميعاد زراعة القصب الخريفي :

ينصح بالزراعة خلال شهرى سبتمبر واکتوبر فى كل من منطقتى مصر الوسطى ومصر العليا- وغالباً يتم تحميل القصب الخريفي بالفول البلدى او البصل او الثوم خلال فترة كمن البرام شتاء ، وينبغى عدم تحميل القمح مع القصب حيث ان القمح محصول نجلى يقلل انتاجية القصب .

اعداد الارض لزراعة القصب :

قصب السكر من المحاصيل المجهدة للتربة نظراً لطول المدة التى يمكثها بالتربة من الزراعة وحتى الكسر (حوالى 12 شهراً فى حالة القصب الربيعي ، 14-16 شهراً فى القصب الخريفي) علاوة على عدم تجديد زراعتة سنوياً بل تترك الارض مدة تزيد عن اربعة اعوام وقد يقوم بعض الزراع لأكثر من 10-12 خلفه لا يتم خلالها الا عملية الفج لكل خلفه عقب كسر (حصاد) المحصول الياق - وبالتالى فإنه لابد من الاهتمام والعناية الجيدة بتجهيز التربة تجهيزاً جيداً بما يسمح بزيادة تعمق وانتشار المجموع الجذرى وزيادة التفرع القاعدى لنباتات القصب بما ينعكس ايجابياً على النمو وبالتالى المحصول .

تلخص خطوات اعداد الارض للزراعة فى العمليات التالية :

1-الحرث السطحى :

فى اتجاهات متعامدين (2-3وجه) وفى حالة ما إذا كنا نجهز الارض لزراعة القصب عقب كسر الخلفة الاخيرة - يتم أولاً حرق السفير الخاص بالمحصول السابق ثم تجرى عملية الحرث ويتم التخلص من الكعروب (بقايا جذور جور الخلف السابقة) .

2-الحرث العميق :

الحرث تحت سطح التربة بعمق 60-80 سم في اتجاه واحد (بحيث يبدأ شبك اسلحة المحراث من المصرف متجهاً الى رأس الارض) ولا يكون في اتجاهين متعامدين لعدم عمل شبكة تحفظ المياه تحت سطح التربة ، ويهدف الحرث العميق الى تحسين الصرف واعداد مهد جيد للجذور حيث تمتد 90% من جذور القصب في هذا العمق

3-تكسير القلاقل :

يتم تكسير القلاقل الناتجة عن الحرث العميق باستخدام الديسك او الوسائل البلدية (لوح ثقيل يجربالجرار أوالماشية) وذلك لتنعيم التربة بهدف تقليل الاعاقة الميكانيكية للجذور وتيسير اختراق الجذور وتغلغلها بالتربة – علاوة على ايجاد توازن مائى غازى (تحسين التهوية) بما يزيد من قدرة الارض على الاحتفاظ بالماء الميسر للجذور ويزيد كفاءتها فى امتصاص العناصر الغذائية- بالاضافة لتسهيل نمو العيون (البراعم)وسرعة ظهورها فوق سطح التربة .

4-التسوية بالليزر :

وهى طريقة حديثة لتسوية الارض بدقة باستخدام جهاز مرسل لاشعة الليزر والتي يتم استقبالها عن طريق مستقبل مثبت على حامل موجود على القصاية التى يجريها جرار- وهذه القصاية تحمل الاتربة من المناطق المرتفعة لتفرغها فى المناطق المنخفضة- ويتم عمل الميل حسب طول الارض ودرجة نفاذيتها (فى اتجاه ذيل الارض او المصرف) وهى غالباً من 5- 10 سم/100م – ويتم عمل " ميزانية شبكية" فى بداية تنقيذ عملية التسوية بالليزر بهدف تحديد الاماكن المرتفعة والمنخفضة بكل دقة حتى يمكن التركيز عليها بما يقلل زمن التسوية .

اهمية التسوية بالليزر :

1 – اختصار الزمن اللازم لإجراء الرى نظراً لسهولة وسرعة انسياب الماء على سطح التربة وخلو الارض من الاماكن المنخفضة (بطون) .

2 - تجانس النمو لتجانس القطاع المبتل على طول الارض (اى بالقرب من مصدر الري وحتى ذيل الارض)
وخلو الارض من المناطق المنخفضة التى تختلف فيها الجذور ويقل طول العيدان .

3 - توفير الوقود اللازم لتشغيل طلمبة الري نظراً لنقص الزمن اللازم لرى الارض - وتوفير العمالة .

4 - زيادة المحصول بحوالى 25% تقريباً لكفاءة الري وللإستغناء اقامة القنى والبتون (بما يزيد المساحة المنزوعة بحوالى 12%) وازضافة ماء الري فى بطون الخطوط مباشرة باستخدام انبوبة مثقبة او امبوبة توضع بأعلى مكان (عند رأس الحقل) ويتم ضخ الماء باستخدام مضخة تشفط (تسحب) الماء من مصدر الري .

5 - ثر الجبس الصناعى :

يعمل الجبس الزراعى (كبريتات كالسيوم مائية) كمصلح للتربة حيث يخفض القلوية علاوة على تجميع حبيبات التربة لوجود الكالسيوم بما يزيد من التهوية- كما ان اضافة الجبس عامل مهم فيما يسمى التوازن السمادى ، ويتم اضافة الجبس الزراعى على سطح التربة قبل عملية التخطيط بمعدل 3-4 طن / فدان نثرآ .

6 - التخطيط :

يتم التخطيط بمعدل 7 (للقصب الخريف) ، 8(للقصب الربيعى)خطوط/قصبتين وتوصى نتائج البحوث بالتخطيط العريض بمعدل 1متر.

*مميزات زيادة عرض الخط :

1-زيادة التفريع القاعدى للقصب تحت سطح التربة بزيادة الترديم.

2-قلة الاصابة بالثاقبات والافات .

3-قلة الرقاد لوجود قدر كاف من الاتربة لتثبيت الجور وتقليل تعرضها للرقاد .

4-زيادة المحصول حيث ان النباتات تحصل على قدر كاف من الغذاء والضوء فيزداد قطرها وطولها ووزنها.

5-سهولة اجراء العمليات الزراعية كالرى،العزيق،(فى الغرس) والفج (فى الخلف) .

6-توفير حوالى ربع كمية التقاوى المستخدمة فى الزراعة(1,5 طن) وبالتالى توفير تكاليف الانتاج، علاوة على زيادة دخل المزارع والدولة من توريد 1,5 طن الى مصانع السكر .

التقسيم والتحويل :

تهدف عملية تحويل الارض الى احكام عملية الري، وتقسيم المساحات التى يتم زراعتها او عزيقها او حصادها يوميا لضبط التكلفة، وتقدر مساحة كل حوض بنصف قيراط تقريبا-وعقب تخطيط الارض يتم تقسيمها الى مراوى ويتون بحيث يكون :

القنوات الرئيسية موازية لاتجاه التخطيط.

القنوات الفرعية عكس اتجاه التخطيط – وتكون المسافة بين تلك القنوات متلائمة مع درجة استواء الارض او انحدارها – فكلما كانت الارض مستوية كلما قل عدد القنوات الفرعية .

تبادل القنوات الفرعية مع البتون (التى تكون عكس اتجاه التخطيط).

زراعة القصب :

تم زراعة القصب بوضع عقل التقاوى فى بطن الخط بنظام " صف ونصف " او " صفين " بحيث تكون متداخلة لعدم ترك فراغات بدون عيون تؤثر سلبيا على الكثافة النباتية – ثم يتم تغطية التقاوى بالتراب من الخط التالى للخط المنزرع على الا يزيد سمك الغطاء عن 5سم لعدم تأخير الانبات وظهور النباتات فوق سطح التربة.

* كمية التقاوى :

4,5 – 5 طن حسب طريقة الزراعة حيث يحتاج الفدان الى 4,5 طن فى حالة الزراعة بصنف ونصف من عقل التقاوى وحوالى 6 طن فى حالة الزراعة بصفين .

اختيار التقاوى :

يتم تسميد حقل القصب (المشتل الذى سيتم استخدام نباتات القصب منه كتقاوى) تسميداً جيداً وخاصة السماد النيتروجينى – كما يتم العناية بنقاوة الحشائش – ويفضل اختيار التقاوى من حقول غرس (بكر) او خلفه اولى على الاكثر على ان تكون سليمة خالية من الامراض ظاهرياً .

يجب تجنب اختيار التقاوى من القصب الراقد ويراعى التركيز على عدم حدوث خلط بين الاصناف لتلافي حدوث الاضرار التالية :

اختلاف طبيعة نمو الاصناف يجعلها تغطى على بعضها ، وينتج عن ذلك موت عدد كبير من نباتات الصنف الاضعف نمواً وتظهر بالحقل مساحات متفرقة باثرة مما يضطر المزارع الى الترقيع مما يزيد تكلفة الزراعة .

يؤدى الخلط الى انتشار الامراض الفطرية والفيروسية وزيادة الاصابة الحشرية خاصة اذا كان الصنف الغريب مصاباً بهذه الامراض والحشرات .

تجهيز التقاوى للزراعة :

*تقطع عقل التقاوى بالآلات حاده بحيث تحتوى على 3-4 عيون (براعم) على الاكثر وينبغى عدم زيادة البراعم فى عقلة التقاوى عن 4 عيون ، وتجنب الزراعة بالعود الكامل تماماً ، حيث يثبط البرعم الذى ينمو اولا البراعم الاخرى او يؤخر نموها ، وهذا يسبب عدم تجانس نمو النباتات او وجود فراغات فى الحقل ، ويفضل ان تكون الالات مطهرة لعدم نقل الامراض وخاصة الفيروسية منها مثل مرض تقزم الخلفة .

يجب عدم تهشيم عقل التقاوى او الاضرار بالعيون، ويتم ذلك بالتقطيع على لوح خشبى بدلا من التقطيع على الارض للحفاظ على كثافة نباتية متجانسة .

يراعى عدم تقشير العيدان المستخدمة كتقاوى قبل نقلها من حقل التقاوى وتقشيرها قبل التقطيع مباشرة لعدم إتلاف العيون (البراعم) .

*يجب الاهتمام بعملية المعالجة بالماء الساخن (52 درجة مئوية/ساعتين) وتجديد التقاوى كل 5 سنوات لتلافي اضرار الاصابة بمرض "تقرم الخلفه" الذى يسبب نقصاً في المحصول من 5- 20 % .

هل يمكن زراعة القصب بالشتل ؟ وما هى الظروف التى يمكن فيها استخدام تلك التقنية ؟ وكيف يتم عمل المشتل ؟ وما الذى يلزم مراعاته لنجاح عملية الشتل ؟

يمكن زراعة القصب بالشتل ، والخطوة الاولى هى اختيار عقل التقاوى من حقل قصب غرس مسمد جيداً بالنيتروجين وخالى من الامراض ، ويتم تقطيع عقل التقاوى بمنشار كهربى قرصى الى عقل تحتوى الواحدة على برعم واحد وتكون بطول 8-10 سم، ويتم غمسها فى برميل به محلول مطهر فطرى . فى الوقت ذاته يتم تجهيز ارض المشتل (مساحة 1-2 قيراط) على رأس الحقل للزراعة (بحفر المساحة المذكورة بعمق 20 – 30 سم ، ويوضع الرمل فى قاعها ثم يوضع فوقه خليط من اترية الحفر والرمل الخشن بنسبة 1 : 1 ، وقد تزيد نسبة الرمل لضمان سرعة انبات العيون وضمان سهولة ملش او تقطيع الشتلات دون الاضرار بمجموعها الجذرى) .
توضع عقل التقاوى بأرض المشتل متقاربة وموزعة بشكل عشوائى وتغطى بالاتربة، ثم تروى مباشرة. عند بلوغ الشتلات عمر 70-90 يوماً يتم ملشها باليد او الفأس وتنقل الى الحقل المستديم ، حيث يتم عمل حفر على خطوط القصب على ابعاد 30 سم وتوضع الشتلة فى الحفرة ويتم الترديم حولها وقص قمم اوراقها (لتقليل فقد الماء بالنتح حتى ينمو مجموعها الجذرى ويكون قادراً امدادها بالماء، ويحدث ذبول للشتلات لمدة قصيرة بعد الشتل ثم تستفيق النباتات بعد ذلك) . يتم رى الحقل مباشرة بعد نقل الشتلات اليه . يراعى عدم تضيق المسافة بين الجور عن 30 سم لغزارة تفرع الشتلات والذى ينتج عنه عيدان رفيعة- كما يلزم اضافة دفعة من السماد النيتروجينى (ربع الجرعة الموصى بها) كى تساعد وتنشط نمو الشتلات، كما يفضل ان يتم نقل الشتلات الى الحقل المستديم فى الصباح الباكر لتقليل النتح وضمان حياة الشتلات .

تستخدم الشتلات لزراعة حقل قصب غرس (وخاصة فى حالة الزراعات المتأخرة عقب قمح او برسيم حيث يزرع المشتل فى الميعاد الامثل لزراعة القصب) ، ويكفى مشتل بمساحة قيراطين لزراعة فدان قصب غرس (يحتاج الفدان حوالى 17000 شتلة تقريباً اذا كان عرض الخط 80 سم والمسافة بين الجور 30 سم، وقد يلزم زيادة

عدد الشتلات عن ذلك لترقيع الجور التي قد تفشل في البقاء حية) ، كذلك تستخدم الشتلات لترقيع المناطق البور في حقول الخف (لزيادة الكثافة النباتية وبالتالي المحصول) ، ويكنى مشتل بمساحة قيراط لترقيع فدان قصب خلفه .

#العزيق :

العزيق من العمليات الهامة ويجرى بهدف :

*التخلص من الحشائش اهم عوائل للحشرات يقلل من استهلاك كمية الماء بواسطة الحشائش .

*التخلص من الحشائش اهم عوائل للحشرات والامراض .

*توفير العناصر الغذائية التي تستهلكها الحشائش وتوفيرها للمحصول النامي .

*يساعد العزيق على تكوين (ترديم) الاتربة حول قواعد النباتات مما يساعد على نمو البراعم السفلى وتكوين اشطاء جديدة تنمو الى عيدان تزيد من كمية المحصول – كما ان زيادة الترديم حول النباتات يساعد على زيادة انتشار المجموع الجذري ويسهم في تثبيت النباتات ويقلل رقاد القصب .

*يساعد العزيق في زيادة التهوية مما يساهم في حسن اداء الجذور لمهمتها في امتصاص المياه والعناصر الغذائية .

يحتاج المحصول الى ثلاث عزقات :

. العزقة الاولى :

تجرى بعد نحو شهر الى شهر ونصف من الزراعة ، وفيها تعزق ظهور الخطوط والريشتين عزقاً خفيفاً لازالة الحشائش وسد الشقوق .

*العزقة الثانية :

وتجرى بعد شهر من العزقة الاولى اى بعد تكامل الانبات وفي هذه العزقة تهدم الخطوط تماماً وتصبح الارض بعدها شبه مستويا ، ويجب الا يقل مستوى ارتفاع النباتات فى هذه العزقة عن 20سم حتى لا تغطى التربة بعض اوراق النباتات وهر الحالة المعروفة بالتخنيق .

العزقة الثالثة :

وتجرى بعد شهر من العزقة الثانية ، وفيها تحاط النباتات باكبر كمية ممكنه من التراب وتصبح النباتات بعدها فى وسط الخطوط تماماً ، ويجب ان تدك قبل ان تعلق النباتات وتنشأبك اوراقها الى درجة تعيق اجراء واحكام عملية العزيق والتزديم على الوجه الاكمل .

عزيق الخلف :

يكفى بإجراء عملية الفج بين خطوط القصب لتخليص الارض من الحشائش وتجميع أكبر كمية من التراب حول النباتات لزيادة تثبيتها وتفريعها .

المكافحة الكيماوية للحشائش :

محصول القصب من المحاصيل الحقلية التى تنمو نمواً كثيفاً ويؤدى الغطاء النباتى الكثيف الى حجب اشعة الشمس عن بذور الحشائش او عن الحشائش الصغيرة النابتة مما يتسبب فى عدم استكمال الحشائش نموها وتموت ، هذا اذا ماتم اجراء عمليات العزيق بمراحلها المختلفة ولا يكون هناك حاجة للمقاومة الكيماوية ، غير انه يلجأ الى استخدام المكافحة الكيماوية فى المساحات الكبيرة والزراعات المتأخرة ، ومن المبيدات المصرح بها من قبل الهيئات البحثية مبيد الجارلون 20% بمعدل 200سم مكعب فى 200 لتر ماء/ فدان ، وذلك عندما يصل طول القصب المفرد غير الحمل الى 40 – 60 سم ، ويؤثر مبيد الجارلون على الحشائش عريضة الاوراق مثل العليق وام اللبن والرجلة فقط ، ويجب رش المبيد عندما يكون بالتربة نسبة الرطوبة ، كما يجب الرش فى الصباح المبكر او قبل الغروب .

تحميل المحاصيل على القصب الخريفى :

يمكث محصول قصب الغرس الخريفى نحو 14-16 شهراً علاوة على فترة تجهيز الارض واعدادها للزراعة التى تستغرق نحو شهر تقريباً، وبذلك ترتفع تكاليف انتاج المحصول متمثلة فى تكاليف التسميد والرى والعمليات الزراعية الاخرى بالاضافة الى القيمة الايجارية -

ويمكن للمزارع استغلال فترة الشتاء البارد التى يبطئ خلالها نمو القصب تحميل بعض المحاصيل الشتوية قصيرة الاجل عليه مثل (الفول والعدس والبرسيم والطماطم والبصل والثوم) لتغطية الزيادة فى تكاليف الانتاج بل وتحقيق ربح مجزى - وقد وجد ان تحميل القمح مع القصب يؤدي الى خفض محصول القصب وتأخير التفريع وخدمة المحصول .

اهم ما يجب مراعاته عند التحميل :

- زراعة القصب الخريفى مبكراً فى شهر سبتمبر لزيادة سرعة الانبات وتكامله واجراء العزقتين الاولى والثانية للقصب قبل زراعة المحصول المحمل واطافة الدفعة الاولى من السماد النيتروجينى لتقوية النباتات ودفعها الى التفريع المبكر .
- يزرع المحصول المحمل عقب اجراء العزقة الثانية للقصب . ويكون ذلك فى اواخر اكتوبر واول نونبر .
- بعد حصاد المحصول المحمل ، تروى الارض وبعد جفافها تجرى العزقة الثالثة للقصب وفيها تقام الخطوط حول النباتات وتضاف الدفعة الثانية من السماد النيتروجينى ثم تتم عمليات الخدمة سابقة الذكر حتى الحصاد .

التسميد :

اولا- العناصر الكبرى :

1- التسميد النيتروجينى :

*اعراض نقص النيتروجين :

-اصفرار الاوراق (لان النيتروجين يدخل فى تركيب الكلوروفيل).

-ضعف النمو(قلة القطر وقصر العيدان وقلة التفرع).

-انخفاض محصول العيدان ونسبة السكر.

#اضرار زيادة النيتروجين :

*استمرار النمو الخضرى وتأخير عملية انتقال وتخزين السكر .

* زيادة نسبة السكريات الاحادية (الجلوكوز والفركتوز) مما يؤثر سلبياً على استخلاص السكر(سكر ثنائى) وزيادة فقدده فى المولاس .

*زيادة المحتوى المائى نتيجة زيادة السماد النيتروجينى يتبعه بالضرورة زيادة الشوائب بالعصير مما يؤثر سلباً على استخلاص السكر .

*زيادة المحتوى المائى بالعيدان (تصبح أكثر طراوة) مما يسهل ويزيد مهاجمتها بالثاقبات والفيروسات .

زيادة وزن الزعزوع وتميل النباتات للرقاد مما يصعب عملية الكسر والتحميل والشحن ويزيد مهاجمة الفيروسات للعيدان الراقدة .

*تؤدى زيادة النيتروجين او اضافته متأخراً (بعد 90-120 يوماً) الى الاستمرار فى النمو الخضرى ونتاج افرع صغيرة غير قابلة للعصر (سرسوع) فى نهاية الموسم مما يقلل المحصول وتأخير دخول النباتات طور النضج .

معدل اضافة النيتروجين :

. 180 – 120 كجم نيتروجين /فدان (للقصب الربيعى) .

. 200 – 230 كجم نيتروجين /فدان (للقصب الخريفى والخلف) .

طريقة الاضافة :

يضاف السماد النيتروجيني سرسبة بجوار النباتات .

ميعاد الاضافة :

*القصب الربيعي : دفعتين متساويتين بعد العزقة الاولى والثانية .

*القصب الخريفي : ربع الكمية المقررة (بعد العزقة الاولى) ثم يقسم الثلاث اربع الباقية على دفعتين (بعد العزقة الثانية ثم بعدها بشهر) .

2 – التسميد البوتاسي :

* اهمية البوتاسيوم : للبوتاسيوم دور في انقسام الخلايا ، وهو عامل مساعد في التفاعلات الانزيمية ، ونقل السكر وتخزينه في السيقان ، وزيادة سمك الجدر الخلوية والطبقة الخارجية للبشرة .

• معدل وميعاد الاضافة : 24 - 48 كجم بو/فدان (50-100كجم سلفات بوتاسيوم) تضاف مع الدفعة الاولى للسماد النيتروجيني (للقصب الربيعي) او مع الدفعة الثانية (للقصب الخريفي).

2- التسميد الفوسفاتي :

*اهمية الفوسفور : للفوسفور دوره في تكوين مركبات الطاقة ، وتكوين مجموع جذرى قوى .

• معدل وميعاد وطريقة الاضافة : يضاف 30كجم فوسفور / فدان(200كجم سوپر فوسفات كالسيوم 15% فو25) توزع وتخلط بالارض جيداً اثناء اعدادها للزراعة .

ثانياً – العناصر الصغرى :

#دور العناصر الصغرى واعراض نقصها على نباتات القصب .

1- الحديد :

*دور الحديد :

الحديد عنصر اساسى لبناء الكلوروفيل (المادة الخضراء للنبات) وبناء البروتين وله دور فى تثبيت النيتروجين .

. اعراض نقص الحديد :

تظهر اعراض نقص الحديد على نباتات مجاورة لآخرى سليمة لا تعاني نقصاً ، وربما تتعافى وتتغلب على نقص الحديد كلما ازداد انتشار جذورها، ويزداد ظهور اعراض نقص الحديد فى الاراضى الجيرية والمرتفعة فى رقم الحموضة حيث يقل تيسير الحديد ، ويجب ملاحظة ان اصابة المجموع الجذرى بالحشرات او اى ظروف ارضية معاكسة كالملوحة تعطى اعراضاً متشابهة لاعراض نقص الحديد ، وتظهر اعراض نقص الحديد على الاوراق الحديثة فى صورة درجات متفاوتة من الاصفرار ولكنها لا تجف ، وتظهر التبقعات الباهتة (المصفرة) بين الاوعية(العروق) من قمم الاوراق الى قواعدها وقد تصفر بالكامل .

يمكن اضافة النيتروجين فى صورة كبريتات امونيوم لخفض رقم حموضة التربة وزيادة تيسير الحديد .

- اضافة الحديد رشاً يزيل اصفرار الاوراق الناتج عن نقص الحديد ولكنها لا تزيد المحصول دائماً .

. صورة اضافة الحديد :

كبريتات حديد وحديد محلبى .

2 – الزنك :

*دور الزنك :

الزنك عنصر اساسى فى بناء منظم النمو " اندول حمض الخليك " . ويعتمد نشاط انزيمات مختلفة ايضاً على وجود الزنك .

*اعراض نقص الزنك :

تظهر اعراض نقص الزنك على الاوراق الحديثة على شكل حزم ضيقة الى عريضة من نسيج مصفر على جانبي العرق الوسطى لا تمتد الى حواف الاوراق الا فى حالة النقص الشديد للزنك ، وتنشأ بقع شريطية ذات لون اخضر فاتح على طول حواف الاوراق واخرى ذات لون اخضر غامق على طول العرق الوسطى وذلك من قمم الاوراق الى منتصف الاتصال، فى حين تبقى انسجة الاوعية (العروق) خضراء فى البداية ولكن سرعان ما تصفر اتصال الاوراق بالكامل ، وتصبح الاوراق قصيرة بشكل واضح عريضة عند الوسط وغير منتظمة ، اما العيدان فتصبح رفيعة ويقل طول السلاميات ويقل التفرع .

- تظهر اعراض نقص الزنك فى الاراضى القلوية والجيرية وذات المحتوى المرتفع من الصوديوم والفسفور وكلوريد البوتاسيوم ، كما تظهر اعراض نقص الزنك بزيادة ظروف الجفاف - ويزداد نقص الزنك على نباتات القصب مع العمر

*صور اضافة الزنك :

كبريتات زنك ، أكسيد زنك وزنك مخلبى .

2- المنجنيز :

3- دور المنجنيز :

المنجنيز منشط لانزيمات مختلفة وبناء البروتين .

*اعراض نقص المنجنيز:

تظهر اعراض نقص المنجنيز على الاوراق الحديثة في صورة درجات متفاوتة من الاصفرار ولكنها لا تجف، وتتكون البقع بين الاوعية (العروق) من اطراف الاوراق الى وسطها ، وتتكون بقع خطية ربما تبيض ، وقد تسقط الاوراق مع الرياح .

- يقلل ارتفاع رقم حموضة التربة تيسر المنجنيز .
- يؤثر النقص الحاد للمنجنيز سلبياً ومعنوياً على المحصول .
- زيادة محتوى التربة من المغنيسيوم والكالسيوم والنيتروجين يزيد احتمال ظهور اعراض نقص المنجنيز .

* صور اضافة المنجنيز :

كبريتات منجنيز ومنجنيز مخلبي .

4- الماغنسيوم :

* دور الماغنسيوم :

يدخل الماغنسيوم في تركيب جزئ الكلوروفيل والعديد من البروتينات النباتية .

. اعراض نقص الماغنسيوم :

تظهر اعراض نقص الماغنسيوم على الاوراق كبيرة العمر في صورة برقشة (بقع) صفراء تتحول الى حمراء ذات مظهر صدئي يبدأ عند قمم الاوراق وعلى طول العروق الوسطية ، وقد ينتشر في كل الاوراق ، وقد يسبب سقوط الاوراق المسنة ، اما العيدان فتتقزم ويظهر بها لون بني داخلي- وتسبب الاضافات الزائدة من البوتاسيوم ظهور اعراض نقص الماغنسيوم اذا كان مستواه بالتربة منخفضاً .

. صور اضافة الماغنسيوم :

كبريتات ماغنسيوم واكسيد ماغنسيوم .

5 - النحاس :

* دور النحاس :

للنحاس دور اساسى لنشاط العديد من الانزيمات الخاصة بالتنفس والبناء الضوئى (العملية التى بها يستخدم النبات اشعة الشمس مع المادة الخضراء الكلوروفيل) لتكوين السكر .

. اعراض نقص النحاس :

تظهر اعراض نقص النحاس على الاوراق الحديثة التى تصفر بالكامل وتجف دون وجود بقع ، وتصبح الاوراق ورقية رقيقة وتلتف ، اما العيدان والميرستيم القمى فتفقد انتفاخها فتتدلى القمة (مرض تدلى القمة، ويقل طول السلاميات بشدة ويقل التفرع بزيادة نقص النحاس .

- لعلاج مرض تدلى القمة يرش النحاس بمعدل 2كجم كبريتات نحاس او نحاس مخلبى رشة واحدة للفدان .
- تظهر اعراض هذا المرض كذلك نتيجة الاضافات الزائدة من الفوسفور .

صور اضافة النحاس :

كبريتات نحاس ونحاس مخلبى .

6-البورون :

* دور البورون :

البورون عنصر مغذى اساسى، له دور فى نقل السكر وبناء البروتين وتكوين الجدر الخلوية .

*اعراض نقص البورون :

تظهر اعراض نقص البورون على الاوراق الحديثة ، وقد يموت الميرستيم القمى او يبقى حياً، وتصبح الاوراق مشوهة على طول حوافها ، وقد لا تنفرد انصالها (تكون حواف النصل منطبقة على العرق الوسطى) ،

وباشتداد نقص البورون قد تصبح حواف الاوراق نصف شفافة ، وعند حدوث سمية للنباتات بزيادة البورون تصفر حواف الاتصال ابتداءً من قاعدة الاوراق الى قممها ، اما العيدان فتصبح صغيرة سهلة الكسر .

*صورة اضافة البورون :

بوركس وحمض بوريك .

7- الكالسيوم :

* دور الكالسيوم :

الكالسيوم ضرورى لتكوين الجدر الخلوية ، ويلزم وجود الكالسيوم بكميات صغيرة لانقسام خلايا النباتات .

. اعراض نقص الكالسيوم :

تظهر اعراض نقص الكالسيوم على الاوراق كبيرة العمر فى صورة برقشة (بقع) صفراء وربما تأخذ مظهرالصدأ وتموت قبل نضجها ، ويموت الميريستم القمى ، كما تنشوه الاوراق الحديثة ويظهر عليها بقع صفراء وتنثنى اطراف الاوراق لاسفل وتصبح مقوسة او مغزلية وتصفّر اطرافها وحوافها بزيادة نقص الكالسيوم، اما العيدان فتصبح رفيعة وتستدق تدريجياً نحو القمة ويظهر عليها بقع مصفرة تتحول الى اللون الاحمر وتصبح قشرة العيدان طرية .

. صور اضافة الكالسيوم :

السوبر فوسفات الثلاثى، أكسيد كالسيوم (الجير المحروق) و كالسيوم مخلى .

8 – الكبريت :

* دور الكبريت :

تظهر اعراض نقص الكبريت على الاوراق الحديثة فى صورة درجات متفاوتة من الاصفرار المتجانس ، وربما يتطور الاصفرار الى لون بنفسجى محمر باهت ولكن الاوراق لاتجف، وقد تظهر بقع مبرقشة شريطية صفراء ،

وربما تصبح قمم وحواف الاوراق مصفرة ، وفي الاراضى الرملية تصبح الاوراق اقصر واقل عرضاً عن الطبيعى ، كما تصبح العيدان رفيعة .

-يتوافر الكبريت بالتربة من خلال اضافة العديد من الاسمدة فى صورة كبريتات
-تعتبر كبريتات الامونيوم افضل صورة لاضافة كلاً من الكبريت والنيروجين وخاصة بارتفاع رقم حموضة التربة
عن 6 لان تأثيره حامضى .

صور اضافة الكبريت :

كبريتات زنك ، كبريتات امونيوم ، كبريتات نحاس ، كبريتات حديد ، كبريتات ماغنيسيوم والسوبر فوسفات العادى .

معدل وميعاد وطريقة اضافة العناصر الصغرى :

يضاف 150 – 250 جم من العناصر الصغرى / فدان رشاً على المجموع الخضرى عندما يصل طول النباتات 50-60سم (بعد اجراء التحليل الكيمايى للتربة وظهور اعراض النقص المذكورة سابقاً على النباتات) .

تسميد الخلف :

يضاف 200 – 230 كجم نيروجين (على دفعتين بعد الفج ، وبعد ذلك بشهر) ، 24-48 كجم ب² / فدان
تضاف مع الدفعة الاولى للسماد النيتروجينى .

رى قصب السكر :

يجب مراعاة التالى لرى قصب السكر :

- يجب ان تكون رية الزراعة (البوغة) رية مشبعة بما يكفى لتشرب عقل التقاوى بالماء وحدوث التحلل المائى للسكروز بها الى سكريات احادية وتنبيه البراعم ومنشآت (بادئات) الجذور الموجودة على العقل للنبات .
- يلزم اضافة ماء الرى بالقدر الذى يتناسب مع عمر النبات وينفى بإجمالى البخر(الماء المفقود من الاسطح المكشوفة بالتربة) والنتح (الماء المفقود من اوراق النباتات) ، فالقصب يحتاج الى ريات خفيفة تضاف على

فترات قصيرة في العمر الصغير في طور التفرع (خلال الفترة من مارس الى مايو) وريات مشبعة في طور النمو الاعظم (خلال الفترة من يونيه الى سبتمبر) الذى يزداد فيه نمو العيدان بسرعة وقوة - في حين يحتاج القصب الى اطالة الفترة بين الريات في المرحلة الاخيرة من عمر المحصول (مرحلة النضج لتشجيع تراكم السكر في العيدان).

- . تقصر الفترة بين الرية والاخرى بارتفاع درجة الحرارة وانخفاض الرطوبة النسبية .
- . ينبغي تقليل كمية الماء المناسب بالسريان السطحي والذي يفقد خارج الحقل دون فائدة .
- . يجب تقليل كمية الماء المفقود بالرشح اسفل منطقة نمو الجذور وذلك لتقليل نقص المحصول والجودة الناشئ عن فقد النيتروجين وبعض العناصر الاخرى لاسفل الى الماء الارضى .
- . عدم وجود تهوية كافية بالتربة والذي يؤدي الى ضعف قدرتها على امداد النباتات بالماء ونقص تيسيره واضعاف قدرة الجذور على امتصاص الماء .
- . حدوث الرقاد الذي يؤدي الى انبات البراعم الجانبية ، وزيادة مهاجمة الفئران والامراض علاوة على تصعيب كسر المحصول وزيادة تكاليفه .
- . نقص المحتوى السكري بالعيدان وزيادة الشوائب ،

تريط القصب :

- من العمليات الهامة التي تهدف الى منع اضرار الرقاد سابقة الذكر وذلك عن طريق:
- . التجهيز الجيد للزراعة بالحرث السطحي والعميق بما يسمح بتعميق الجذور ومنها الجذور الدعامية الحبلية التي تعمل على تثبيت الجورة .
 - . زيادة عرض الخطوط الى متر وتعميق بطون الخطوط قبل وضع عقل التقاوى حتى لا تكون الزراعة سطحية ، ويسمح بوجود اترية تستخدم في الترديم حول الجور تزيد تفرعها وتثبيتها .
 - . مراعاة اتباع تعليمات الري الجيد السابق الاشارة اليها .

التريبط الصحيح للقصب :

يتم باستخدام حبال من الكتان بتريبط نباتات ثلاث جور (اثنين متتاليتين على نفس الخط) (السراية) مع نباتات جورة نامية على الخط المجاور (اي ربطة ثلاثية بطريقة رجل غراب) ، ومن الخطأ الاكتفاء بتريبط الجورتين المتتاليتين على نفس الخط معاً فقط اذ انه عند هبوط الرياح تميل احد الجورتين على الاخرى فيرقد الاثنان بسرعة نتيجة قوة الرياح ووزن الجورة التي تصدها الرياح اولا - وتمتاز الربطة الثلاثية بزيادة الفراغات بالحقل بما يسمح بزيادة الاضاءة والتهويه داخل الحقل وتسهيل دخول المزارع حقله لمتابعة الري واطافة اى معاملات ، كما تقلل وجود الفيران وتسهل عملية الكسر .

كسر (حصاد) وتوريد القصب :

يجب مراعاة التالى عند كسر وتوريد القصب :

- يبدأ الكسر فى تجميعات ذات عمر واحد بدأ بالحلف المسنة ثم الاحداث عمراً ثم القصب الغرس ثم الخريفى وانتهاء بالقصب الربيعى .
- عدم رى القصب قبل الكسر حتى لاينخفض المحتوى السكرى .
- يتم الكسر بالآلات حادة وعدم تهشيم العيدان لتسهيل تحميلها وتقليل تدهورها.
- عدم ترك كعوب (الاجزاء القاعدية من العيدان) اى يتم الكسر بين الترابين حتى لا ينخفض المحصول ودخل المزارع والسكر المستخلص بالمصنع .
- التقشير الجيد للعيدان وازالة القالوح واى طين عالق بالعيدان لعدم زيادة الاستقطاع الطبيعى .
- يجب الا تزيد المدة بين الكسر والتوريد عن 36 ساعة لتقليل عملية التدهور (تحول سكر السكروز) (الذى يمكن استخلاصه فى صورة بلورات) الى جلوكوز وفركتوز (لا يتم استخلاصهما فى صورة بلورات) اى ينخفض انتاج السكر من القصب المورد للمصنع .
- ينبغى تجنب اجراء عملية الحريق كبديل لعملية التقشير للتخلص من الاوراق الجافة (السفير) من على النباتات القائمة بالحقل ، وفى حالة حدوث الحريق بشكل عابر يلزم سرعة كسر وتوريد فى نفس يوم الحريق لتقليل الضرر السلبي على كمية ونوعية القصب حيث يزداد الضرر يوماً بعد يوم اذا تأخرتوريد العيدان بعد

الحريق (انخفاض النقاوة ونقص السكروز) - كما يزداد ضرر الحريق اذا كان القصب المحروق غير تام النضج -
ويسبب الحريق متاعب في تصنيع القصب تتمثل في تغير لون العصير الى لون داكن وخاصة اذا اشتد فعل
الحريق على العيدان وزيادة لزوجة العصير بما يعيق التبلور وزيادة كمية المولاس الناتج .

#امراض وآفات قصب السكر وطرق مكافحتها

الامراض البكتيرية

*مرض تقزم الخلفة :

اعراض الاصابة بتقزم الخلفة :

تقزم السلاميات السفلية وظهور نقط ذات لون قرمزي عند عمل قطاع طولى في العقد السفلية اسفل حلقة
النمو .

مكافحة تقزم الخلفة :

زراعة اصناف مقاومة للمرض ، الزراعة بعقل سليمة من قصب غرس او خلفة اولى ، معالجة التقاوى بالنقع في
الماء الساخن على درجة 50 درجة مئوية لمدة ساعة ونصف وتطهير آلات الكسر المستخدمة في اعداد التقاوى
للزراعة .

الامراض الفيروسية

1- مرض الموزايك :

اعراض الاصابة بالموزايك : ظهور برقشة صفراء على اتصال الاوراق ناتجة عن نقص المادة
الخضراء (الكلوروفيل) مما يقلل كفاءة الاوراق في البناء الضوئي ونقص المحصول .

- مكافحة الموزايك : زراعة اصناف مقاومة للمرض ، الزراعة بعقل سليمة من قصب غرس او خلفه اولى ، معالجة التقاوى بالنقع فى الماء الساخن على درجة 50 درجة مئوية لمدة ساعه ونصف ، التخلص من الحشائش التى تعتبر عوائل وسيطة للموزايك ، تطهير آلات الكسر المستخدمة فى اعداد التقاوى للزراعة ، مقاومة حشرات المن والبق الدقيقى الناقلة للفيروس وازالة النباتات المصابة بالموزايك باستمرار.

2- مرض التخطيط :

- اعراض الاصابة بالتخطيط : ظهور خطوط طولية رفيعة على الاوراق موازية للعرق الوسطى خالية من المادة الخضراء (الكوروفيل) مما يقلل كفاءة الاوراق فى البناء الضوئى ونقص المحصول بما قد يصل الى 20 - 30%

- مكافحة التخطيط : زراعة اصناف مقاومة للمرض ، الزراعة بعقل سليمة من قصب الغرس او خلفه اولى ، معالجة التقاوى بالنقع فى الماء الساخن على درجة حرارة 50 درجة مئوية لمدة ساعة ونصف ، التخلص من الحشائش ، تطهير آلات الكسر المستخدمة فى اعداد التقاوى للزراعة . مقاومة الحشرات الناقلة للفيروس مثل النطاطات وازالة النباتات المصابة بالموزايك باستمرار .

الامراض الفطرية

• التفحم :

• وسائل نقل جراثيم المرض :

- الرياح ، نقل النباتات المصابة ، ملابس العمال المشتغلين بالحقل ، ماء الرى ، الحيوانات والفئران التى تتغذى على العيدان المصابة وانتقالها الى حقول اخرى سليمة ، الحشرات مثل دبور البلح .

• اعراض الاصابة بالتفحم :

- ضعف نمو النباتات المصابة بالتفحم ، قصر وضيق اتصال أوراق البادرات وانتصابها ، وزيادة كبيرة فى التخليف (مثل الحلفا) استطالة القمة النامية للنباتات المصابة (بعد شهرين من الكسر) وظهور السوط الاسود فى نهاية القمة الذى يكون لونه فضى يحمل بداخله جراثيم الفطر السوداء (بعد 3-4 شهور بالنسبة للقصب الغرس) .

مكافحة التفحم :

الزراعة بعقل سليمة خالية من جراثيم المرض ، زراعة اصناف مقاومة للمرض ، معالجة التقاوى بالنقع في الماء الساخن على درجة حرارة 50 درجة مئوية لمدة 20 دقيقة ، ويمنع زراعة القصب في الاراضى المصابة لمدة موسم على الاقل ، تطبيق التوصيات الفنية الخاصة بالمحصول ، تجديد زراعة القصب بعد الخلفة الرابعة والتخلص من الجور المصابة بحرقها خارج الحقل بعد قلعها ووضعها بحرص في مكانها في أكياس بلاستيك (في الحقول التى تقل فيها نسبة الاصابة عن 5%) اما في حالة الحقول التى تزيد بها نسبة الاصابة عن 5% فيتم حرقها بالحقل وبعث التربة وتمشيط وازالة الكعوب ثم رى وغمر الحقل بالماء لمدة 7-10 ايام ، وبعد الجفاف يتم الحرث والتشميس عدة مرات وزراعة الارض بمحصول اخر غير القصب .

اهم الحشرات التى تصيب قصب السكر

اولا الثاقبات :

1- دودة القصب الصغيرة :

اعراض الاصابة :تقوم الفراشات بوضع البيض على السطح السفلى لانصال الاوراق على شكل طلع بها 15-20 بيضة ابتداء من شهر ابريل والتي تفقس بعد 4-7 ايام مهاجمة السلاميات فوق منطقة العقد مباشرة محدثة ثقوباً على محيط العيدان ، ويظهر فى داخل العيدان المصابة لوناً احمر نتيجة دخول الفطر والبكتيريا عقب الاصابة مما يجعل العيدان سهلة الكسر عند موضع الاصابة ونقص المحصول وانخفاض نسبة السكر ، وقد تسبب موت القمة النامية عند اصابة النباتات الصغيرة .

2- دودة القصب الكبيرة :

*اعراض الاصابة :تظهر الفراشات فى شهر ابريل الى يونية وتضع بيضها على الحشائش ، وبعد فقسها تنقل اليرقات الى نباتات القصب الصغيرة وتحفر فى القمة النامية (الزعزعة) وتسبب موتها وتعفنها وجفاف الاوراق القمية(موت القلب) ، وكذلك البراعم السفلية فتتو عيدانا جديدة، لذا فان هذه الافة تعتبر قليلة الضرر الاقتصادى .

. مكافحة الثاقبات :

زراعة اصناف مقاومة ، استعمال تقاوى خالية من الاصابة ، التخطيط الواسع ، حرق السفير ، عدم الاسراف فى الرى والتسميد النيتروجينى ، التخلص من الحشائش والمكافحة الحيوية باطلاق طفيل الترايكوجراما (بمعدل 20الف طفيل/فدان) الذى يتطفل على بيض الثاقبات .

ثانياً – الحشرة القشرية الرخوة :

من اخطر الافات التى تضر بمحصول القصب لانها تصيب الاوراق وتتكاثر بكرياً ، حيث تضع الاتش البيض بمعدل 150 - 250 بيضة وتنتج الحشرة من 3-4 اجيال فى الموسم بأطوارها المختلفة والتى تغطى السطح السفلى للاوراق ، وعند اشتداد الاصابة تغطى السطح العلوى ايضاً مما يؤدى الى وجود ندوة عسلية ناتجة من امتصاص هذه الحشرة للعصارة الخلوية للاوراق ، ومع وجود الاتربة ونموفطريات العفن الاسود تسود الاوراق وبالتالى تفقد وظيفتها .

وسائل نقل الاصابة بالحشرة القشرية :

. الرياح ، نقل النباتات المصابة ، ملابس العمال المشتغلين بالحقل ، ماء الرى ، الحيوانات والفئران التى تتغذى على العيدان المصابة وانتقالها الى حقول اخرى سليمة والحشرات مثل دبور البلح .

. مكافحة الحشرة القشرية :

الحرث والتشميس فى بداية الزراعة ، الزراعة بعقل سليمة خالية من الاصابة ، عدم نقل القالوح والاوراق من حقل مصاب الى اخر ، التخطيط الواسع ، حرق السفير ، عدم الاسراف فى الرى والتسميد النيتروجينى ، التخلص من الحشائش ، التمشيط الدورى لحقول القصب للاكتشاف المبكر لاي اصابة بالحشرات مبكراً ، والمكافحة الحيوية حيث يتغذى على هذه الحشرة بعض المفترسات مثل ابو العيد والحشرة الرواعة وبقة الاوريس (لذا يجب عدم المغالة فى استخدام المبيدات) واستعمال الكبريت السائل بمعدل 1لتر / 100لترماء ، الرش

بالادميرال بمعدل 50 مل / 100 لتر ماء او الملاثيون بمعدل 250 مل / 100 لتر ماء وذلك في حالة الاصابة الشديدة .

ثالثاً – الجعال (الجعل ذو الظهر الجامد) :

مظهر الاصابة : اصفرار الاوراق وقد تموت القمة النامية ونقص عدد الخلفات في الجور المصابة بالجعال نتيجة لتغذية تلك الحشرة على الجذور وثقبها لقاعدة السيقان وعمل أنفاقاً بها .

مكافحة الجعال

اذا اكتشفت الحشرة قبل الزراعة يروى الحقل مع اضافة السولار بمعدل 30 لتر / فدان وبعد الجفاف يتم الحرث والتشميس ، الزراعة بعقل سليمة خالية من الاصابة ، التخلص من الحشائش ، حرق السفير ، عدم اضافة سماد بلدى حديث واستخدام السماد المكمور مع اضافة الجير المطفبنسبة 8% وكر الكومة 2-4 شهور للقضاء على اى يرقات للحشرة ، التمشيط الدورى لحقول القصب للاكتشاف المبكر لاي اصابة بالحشرة مبكراً ، استخدام مصايد (علب بلاستيك او صفيح بها ماء وكيروسين وقليل من الملاثيون) ، تجديد زراعة القصب بعد الخلفة الرابعة – ويمكن مكافحة الحشرة كياوياً باستخدام مبيد الفيوريدان 10% محبب او ديازينون محبب 10% بمعدل 30 كجم/ فدان يوضع في اخدود بين صفوف القصب ثم يردم ويروى الحقل ، كما قد يتم رش منطقة اتصال الساق بالجذور بالملاثيون او الهوستاثيون بمعدل 1,5 لتر/ 400 لتر ماء برشاشة ببشورى ثم رى الحقل بعد اربعة ايام .

رابعاً – البق الدقيقى :

مظهر الاصابة : ضعف نباتات القصب الناتج عن تواجد حشرات البق الدقيقى تحت اغمار الاوراق متجمعة حول البراعم الجانبية حيث تتغذى على العصير الخلوى للنباتات – كما توجد الحشرة على جذور النباتات في المناطق شديدة الاصابة – وتفرز حشرات البق الدقيقى ندوة عسلية تعيق عملية البلورة عند تصنيع السكر ، كما انها تنقل فيروس الموزايك .

مكافحة البق الدقيقى :

حرق السفير ومخلفات المحصول السلبى بعد الكسر للقضاء على الحشرات الموجودة فى اغمار الاوراق ، الزراعة بعقل خالية من الاصابة بالبقر الدقيقى ، غمس عقل التقاوى فى محلول من الكيوسين والصابون لمدة خمس دقائق او غمسها فى محلول 1,5 / 1000 من الملاثيون 57% او فى محلول زيت معدنى لمدة ثلاثة دقائق ، التخلص من الحشائش فى حقول القصب وحولها لانها من اهم عوائل تلك الحشرة ، الحفاظ على حشرة الروداليا (فيداليا) وهى من الاعداء الحيوية للبقر الدقيقى وذلك بعدم استخدام المبيدات الا عند الضرورة القصوى .

القوارض (الفئران)

تعتبر زراعات القصب محبباً منيعاً ومرتفعاً للقوارض او الفئران خاصة بجوار الترع والمصارف المجاورة لحقول القصب - وينتج عن مهاجمة الفئران فقد فى المحصول والمحتويات السكرية وتلف البزاعم وبالتالى لا تصلح العيدان كتقاوى

مكافحة الفئران :

تم بواسطة المصائد او الطعم السام الذى يتكون من فوسفيد الزنك بنسبة 3% مع حبوب الذرة او لب البطيخ المنقوع فى الماء ويراعى تحضيره وازافته وقت الغروب بمعدل 1 - 2 كجم / فدان ويفضل ان تكون المكافحة جماعية للحقول الموجودة فى الحوض