



جمهورية مصر العربية
وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي
مركز البحوث الزراعية
الإدارة المركزية للإرشاد الزراعي

زراعة وإنتاج قصب السكر

المادة النظامية
معهد بحوث المحاصيل السكرية
مركز البحوث الزراعية

٢٠٢٣/٨٤٢٧

المشرف العام
أ.د. علاء عزوز

رئيس التحرير
أ.د/ حاتم الحمادي مؤسس

مدير التحرير
م / أحمد فتحي أحمد

مسؤول التوزيع
م / منار توفيق

الإخراج الفني
م / أحمد فتحي أحمد
أ / سمير عوض عبده العدل

تطلب بالمجان
من مديريات الزراعة بالمكافظات و مقر الإدارة المركزية للإرشاد
الزراعي
لا شارع نادى الصيد - مبنى تحسين الأراضي
الدور الثامن - الدقي - القاهرة

مقدمة:

قصب السُّكَّر من نباتات المناطق الحارة الاستوائية مرتفعة الرطوبة ، إلا أنه محصول يمكنه التكيف للنمو في مدى واسع من الظروف المختلفة ، فهو يزرع في العالم في مدى يتراوح من ٥٣٧ شمالاً (جنوبي إسبانيا) إلى ٥٣١ جنوباً (جمهورية جنوب أفريقيا) - ويمكن للقصب البقاء حياً في جميع درجات الحرارة فوق درجة التجمد ، إلا أن نموه يبطئ بانخفاضها عن ٥١٢ مئوية (م) ، في حين أن درجة الحرارة المثلى لنموه حوالي ٥٣٥ م ، ويكون النمو بطيئاً تحت ٥٢٠ م - ووجد أن إنبات البراعم يتأثر بشدة بدرجات الحرارة ، ووجد أن أدنى درجة حرارة لحدوث الإنبات هي ٥١٢ م ، وأن درجة الحرارة المثلى للإنبات هي ٥٣٠ م ، وأن حدوث الإنبات في درجات حرارة غير مثلى سواء أدنى أو أعلى من ٥٣٠ م ينتج عنه نباتات ضعيفة فسيولوجياً.

يتميز قصب السُّكَّر بقدرة محصولية عالية ، حيث يصل أقصى ما يمكن حصاده من عيدان القصب إلى ٢٢٥ طن/هكتار (٩٤,٥ طن/فدان) سنوياً ، ويمكن للقصب أن ينتج ٢٢ طن من السُّكَّر/هكتار (٩,٢ طن/فدان) سنوياً - وهذه القدرة المرتفعة للقصب ترجع إلى كفاءته العالية في تحويل الطاقة الشمسية إلى مادة عضوية ، ويُذكر أن الحاصل المرتفع من العيدان يتطلب عناية قصوى بالعمليات الزراعية وخاصة الإدارة الجيدة للري أو تجانس وانتظام المطر الساقط في الدول المطيرة.

قصب السُّكَّر من المحاصيل الاقتصادية الهامة ، فهو يساهم في إنتاج ما يقل قليلاً عن نصف كمية السُّكَّر في مصر (مليون طن سُّكَّر/سنة) يتم إنتاجها من ٧٥٪ من إجمالي حاصل القصب (ما يزيد عن ١٥ مليون طن عيدان) المورد للمصانع المذكورة سابقاً ، ويُستخدم نحو ٤,٥٪ من حاصل العيدان في إنتاج حوالي ٦٥ ألف طن عسل أسود (يتم إنتاجها في ٦٩ عصرة عسل في المنيا و ١٣٤ عصرة في قنا) وبيع العسل الأسود بالقطار الذي يساوي ٤٥ كيلوجرام ، ويُستهلك حوالي ١٨٪ من حاصل العيدان طازجاً كعصير وعوادي ، ويُستخدم ٢,٥٪ كتقاوي للزراعة ، هذا بخلاف إنتاج ما يزيد عن ٢٠ مُنتَج صناعي ثانوي من بقايا المحصول.

الأرض المناسبة:

القصب من المحاصيل النجيلية المُجهدَة للأرض الزراعية ، حيث أنه محصول طويل المُكث في الأرض ويعطي محصولاً كبيراً من العيدان والأوراق مما يجعله يمتص من الأرض كثيراً من العناصر الغذائية ، لذا فإنه يُزرع في أراضي الدرجة الأولى أو الثانية (في أراضي الوادي القديم) ليعطي محصولاً مُجزيأ ، كما يجب الاهتمام بتسميده جيداً وتوفّر المياه لحقول القصب طول العام - كما أمكن زراعته بنجاح وأعطى محصولاً وفيراً في الأراضي حديثة الاستصلاح تحت نظم الري الحديثة ونظام غذائي جيد تراعى فيه الاحتياجات السمادية للمحصول من العناصر الكبرى والصغرى - ويلزم أن تكون هناك شبكة جيدة من المصارف للتخلص من المياه الزائدة وما تحمله من أملاح وتوفير التهوية للمجموع الجذري لسرعة نموه وزيادة قدرته علي امتصاص العناصر الغذائية ، كما يلزم أن تكون الأراضي سهلة المواصلات قريبة من خطوط الديكوفيل ومحطات شحن القصب لتقليل تكاليف نقل القصب إلى المصانع وتقليل امكانية حدوث تدهور في صفات الجودة .

الدورة الزراعية:

قصب السكر من المحاصيل المجهدَة للأرض ، يبالغ الزراع في زيادة سنوات تخليف القصب بسبب ارتفاع تكاليف تجديد زراعة القصب وخاصة ما يتعلق بتجهيز الأرض وعمالة الزراعة ، إلا أنه يجب عدم زيادة بقاء القصب اكثر من ستة سنوات في ذات المساحة ، لأن زيادتها عن ذلك يؤدي إلى اختلال توازن العناصر الغذائية بالتربة وتدهور خصوبتها ، ويزيد توطُن الأمراض والحشرات ويزيد مساحات البور وانتشار الحشائش داخل الحقول ، مما يؤدي إلى ضعف الإنتاجية الفدانية - وبعد الخلفة الأخيرة يُفضّل زراعة محصول صيفي (سمسم- فول سوداني- ذرة صيفي- فول صويا) ثم يُزرع القصب بعد ذلك.

ميعاد الزراعة:

ميعاد الزراعة من العوامل المؤثرة علي المحصول والمحتويات

السكرية ، حيث أن تأخير الزراعة يترتب عليه نقص عمر القصب (كمحصول استوائي) فيبطؤ نموه بشكل ملحوظ بدخول الشتاء البارد ، و يمر محصول القصب خلال مدة مكثه في الأرض بالحقل بمرحلتين:

المرحلة الأولى:

تبدأ من تاريخ الزراعة بالعقلة حتى نهاية اكتوبر-نوفمبر ، وفي هذه المرحلة يتم بناء المحصول وتحدد كميته حيث يتكون أكبر عدد من العيدان بالمتر المربع وتبلغ أقصى طول لها ، وتتوقف كمية المحصول علي طول تلك المرحلة ومتوسط الحرارة والرطوبة خلالها ، فكلما طالت هذه المرحلة وارتفعت الحرارة والرطوبة كلما زاد المحصول.

المرحلة الثانية:

تمتد من بداية شهر نوفمبر وحتى كسر المحصول إبتداءً من شهر يناير ، وخلال تلك الفترة يتهيا المحصول للنضج وترتفع نسبة المحتويات السكرية بالعصير تدريجياً حتى تصل أقصاها ، وتكون الزيادة في نمو المحصول في تلك الفترة قليلة جداً - ويؤثر ارتفاع درجة الحرارة في تلك المرحلة من عمر القصب تأثيراً سلبياً ، حيث تستعيد النباتات نموها الخضري ويتحوّل السكر المخزّن بالعيدان (السكروز) إلى سكريات أحادية (جلوكوز وفركتوز) تسبب انخفاض كمية السكر في شكل بلورات في المصانع.

ميعاد زراعة القصب الخريفي:

ينصح بالزراعة خلال شهري سبتمبر وأكتوبر في كل من منطقتي مصر الوسطي والعليا - وغالباً يتم تحميل القصب الخريفي ببعض المحاصيل مثل الفول البلدي ، البصل ، الثوم والطماطم خلال فترة كُمون البراعم شتاءً ، ولا يُنصح بتحميل القمح مع القصب حيث أن القمح محصول نجلي يقلل إنتاجية القصب.

ميعاد زراعة القصب الربيعي:

أنسب ميعاد للزراعة الربيعي هي الفترة من أواخر يناير حتى أواخر فبراير بمنطقة مصر العليا ، وخلال شهري فبراير ومارس بمنطقة مصر الوسطي .

إعداد الأرض لزراعة القصب:

يمكن قصب السكر بالتربة من الزراعة وحتى الكسر مدة قد تزيد عن ١٢ شهراً في حالة القصب الربيعي ، ١٥-١٨ شهراً في القصب الخريفي ، علاوةً على عدم تجديد زراعته سنوياً لمدة تزيد عن أربعة أعوام ، وقد لوحظ أن بعض الزراع يقومون بزيادة عدد خلفات القصب حتى ١٠ - ١٢ خلفاً لا يتم خلالها إلا عملية الفج عقب الكسر (الحصاد) مما يؤدي لزيادة مساحات البور وانخفاض المحصول بشدة - وبالتالي فإنه لابد من الاهتمام والعناية الجيدة بتجهيز التربة تجهيزاً جيداً بما يسمح بزيادة تعمق وانتشار المجموع الجذري وزيادة التفريع القاعدي لنباتات القصب بما ينعكس إيجابياً على النمو وزيادة المحصول .

تتلخص خطوات إعداد الأرض للزراعة فى العمليات التالية:

الحرث السطحي:

لزراعة القصب عقب كسر الخلفة الأخيرة ، يتم أولاً حرق السفير ثم تجري عملية الحرث في اتجاهين متعامدين (٢-٤ أوجه) ويتم التخلص من الكعروب (بقايا جذور جور الخلف السابقة).

الحرث العميق:

يهدف الحرث العميق إلى تحسين الصرف وزيادة تعمق وانتشار جذور القصب التي يمتد ٩٠٪ منها في هذا العمق - كما يساعد الحرث العميق على تعمق جذور القصب الحبلية بما يقلل إمكانية حدوث الرقاد - ويتم الحرث تحت سطح التربة بعمق ٦٠-٨٠ سم (بحيث يبدأ شبك أسلحة المحراث من المصرف متجهاً إلى أعلى مستوى بالأرض) في اتجاه واحد وليس في اتجاهين متعامدين لعدم عمل شبكة تحفظ المياه تحت سطح التربة.

تكسير القلاقل:

يتم تكسير القلاقل الناتجة عن الحرث العميق باستخدام الديسك أو الوسائل البلدية (لوح ثقيل يُجر بالجرار أو الماشية) وذلك لتنعيم التربة بهدف تسهيل نمو العيون (البراعم) وسرعة ظهورها فوق سطح التربة وتيسير تغلغل الجذور بالتربة ، علاوة على عدم إعاقة الري.

التسوية بالليزر:



هي طريقة حديثة لتسوية الأرض بدقة باستخدام جهاز مُرسِل لأشعة الليزر والتي يتم استقبالها عن طريق مُستقبل مُثبت علي حامل موجود علي القصبائية التي يجرها جرار - وهذه القصبائية تحمل الأتربة من المناطق المرتفعة لتفرغها في المناطق المنخفضة بالحقل - ويسبق عملية التسوية عمل

«ميزانية شبكية» بهدف تحديد الأماكن المرتفعة والمنخفضة بكل دقة حتى يمكن التركيز عليها بما يقلل زمن التسوية ، ثم يتم بعد ذلك إجراء تسوية سطح الحقل بميل ٥-١٠ سم/١٠٠ متر حسب طول الأرض ودرجة نفاذيتها (في اتجاه المصرف) .

فوائد التسوية بالليزر:

اختصار الزمن اللازم لإجراء الري نظراً لسهولة وسرعة انسياب الماء علي سطح التربة وخلو الأرض من الأماكن المنخفضة (البطن) .
تجانس نمو النباتات لتجانس عمق التربة المروى من بداية الأرض حتى نهايتها .

توفير الوقود اللازم لتشغيل طلمبة الري علاوة على توفير العمالة .
تساهم عملية التسوية بالليزر في زيادة المحصول من خلال ما يسمى «الري السطحي المُطوّر» المُعتمد عليها ، حيث يتم الاستغناء عن القنى والبتون بما يزيد المساحة المنزرعة.

نثر الجبس الزراعي :

يعمل الجبس الزراعي (كبريتات كالسيوم مائية) كمُصلِح للتربة حيث يخفض القلوية علاوة علي تجميع حبيبات التربة لوجود الكالسيوم بما يزيد من التهوية - كما أن إضافة الجبس عامل مهم فيما يسمى التوازن السمادي ، وتتم إضافة الجبس الزراعي علي سطح التربة قبل عملية



التخطيط بمعدل ٣-٤ طن/فدان
نثراً ، أو يتم تقدير الاحتياجات
الجبسية بمعادلة خاصة بعد
إجراء تحليل كيميائي للتربة
وهذا هو الأفضل - ويلزم
خلط الجبس الزراعي بالتربة
جيداً لزيادة كفاءته في خفض
قلويتها ، وذلك بإجراء عدة
حراثات متعامدة.

التخطيط:

يتم التخطيط بمعدل ٧ (للقصب الخريفي) و ٨ (للقصب الربيعي) خطوط/
قصبتين ، وتوصي نتائج البحوث بالتخطيط العريض بمعدل ١ متر ،
مميزات زيادة عرض الخط:
زيادة التفريع القاعدي للقصب تحت سطح التربة بزيادة التريدم ،
قلة الإصابة بالثاقبات والأفات ،
قلة الرقاد لوجود قدر كافٍ من الأتربة لتثبيت الجور وتقليل تعرضها
للرقاد ،
زيادة الحاصل حيث أن النباتات تحصل علي قدر كافٍ من الغذاء
والضوء فيزداد قطرها وطولها ووزنها ،
سهولة إجراء العمليات الزراعية كالري والعزيق (في الغرس) والفج
(في الخلف) ،
توفير حوالي ربع كمية التقاوي المستخدمة في الزراعة (١,٥ طن).

زراعة القصب:

تتم زراعة القصب بوضع عقل التقاوي في بطن الخط بنظام «صف
ونصف» أو «صفيين» بحيث تكون متداخلة لعدم ترك فراغات بدون
عيون تؤثر سلباً علي الكثافة النباتية - ثم يتم تغطية التقاوي بالتراب من
الخط التالي للخط المنزرع بحيث لا يزيد سمك الغطاء عن ٥ سم حتى لا
يتأخر الإنبات وظهور النباتات فوق سطح التربة .

كمية التقاوي:

٤,٥-٦ طن حسب نظام الزراعة ، حيث يحتاج الفدان إلي ٤,٥ طن في حالة الزراعة بصف ونصف من عقل التقاوي وحوالي ٦ طن في حالة الزراعة بصفين .

اختيار التقاوي:

يتم تخصيص مساحة ٢-٣ قيراط كتقاوي لزراعة فدان واحد ، يتم تسميدها جيداً بالسماذ النيتروجيني قبل كسر التقاوي بشهر ، كما يتم العناية بنقاوة الحشائش ، ويتم اختيار التقاوي من حقول غرس (بكر) أو خلفه أولي علي الأكثر علي أن تكون سليمة خالية من الأمراض. يجب تجنب اختيار التقاوي من القصب الراقد أو المصاب بالآفات والأمراض ، ومراعاة عدم حدوث خلط بين الأصناف لتلافي حدوث الأضرار التالية:

* اختلاف طبيعة نمو الأصناف يجعلها تطغي علي بعضها ، وينتج عن ذلك موت عدد كبير من نباتات الصنف الأضعف نمواً وتظهر بالحقل مساحات متفرقة بائرة مما يضطر المزارع الي الترقيع مما يزيد تكلفة الزراعة .

* يؤدي الخلط إلي انتشار الأمراض الفطرية والفيروسية وزيادة الإصابة الحشرية خاصة إذا كان الصنف الغريب مصاباً بهذه الأمراض والحشرات .

تجهيز التقاوي للزراعة:

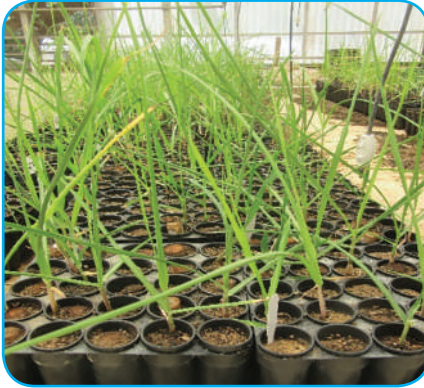
* تقطع العيدان إلى عقل التقاوي بآلات حادة بحيث تحتوي علي ٣-٤ عيون (براعم) علي الأكثر ، وينبغي عدم زيادة البراعم في عقلة التقاوي عن ٤ عيون ، وتجنب الزراعة بالعود الكامل تماماً ، حيث يمنع البرعم الذي ينمو أولاً إنبات البراعم الأخرى أو يؤخر نموها ، وهذا يسبب وجود مساحات بور في الحقل - ويفضل أن تكون الآلات مطهرة لعدم نقل الأمراض وخاصة الفيروسية منها مثل مرض تقزم الخلفة .

* يجب عدم تهشيم عقل التقاوي أو الإضرار بالعيون ، ويتم ذلك بالنقطيع علي لوح خشبي أو «قرمة» بدلاً من النقطيع علي الأرض

لإنبات أكبر عدد من النباتات بشكل متجانس في الحقل.
* يراعي عدم تقشير (إزالة أعواد الأوراق المحيطة بالبراعم) العيدان المستخدمة كتقاوي قبل نقلها من حقل التقاوي ، ولكن تقشيرها في حقل الزراعة قبل التقطيع مباشرة لعدم إتلاف العيون (البراعم) نتيجة احتكاك العيدان أثناء النقل.

* يجب الاهتمام بعملية المعالجة بالماء الساخن (٥٢ درجة مئوية/ ساعتين) وتجديد التقاوي كل ٥ سنوات لتلافي أضرار الإصابة بمرض «تقرم الخلفة» الذي يسبب نقصاً في المحصول من ٥-٢٠٪. ويمكن أن يتم عمل نويات لتوزيع تقاوي القصب في شركة السكر.

زراعة القصب بالشتل



تمثل الزراعة بالشتل مستقبل زراعة و انتاج قصب السكر في مصر, ومن المتوقع انتشارها في الفترة القادمة كطريقة رئيسية مفضلة لما لها من المزايا العديدة ومنها : توفير كمية التقاوي ضبط الكثافة النباتية في حقل القصب, حل مشكلة الزراعات المتأخرة للقصب الغرس عقب قمح أو برسيم حيث تزرع الشتلات في

محطات الشتل المعتمدة في الميعاد الأمثل لزراعة القصب فيكون للشتلة نفس عمر القصب المنزرع في الميعاد الملائم السابق الإشارة إليه, كذلك تستخدم الشتلات لترقيع المناطق البور في حقول الخلف لزيادة أعداد النباتات وبالتالي المحصول , وهذا يصب في زيادة دخل المزارع و الناتج القومي.

مواصفات الشتلات

- أن تكون مطابقة للصنف المستهدف زراعته.
- أن تكون خالية من الآفات و الامراض.



- لا يقل طول الاصيل عن ١٥ سم.
- طول النبات (الساق الاوراق الملتفة) من ٢٥-٣٠ سم.
- لا يقل قطر الساق عن ٠.٥ سم.
- أن يكون النبات الاساسي (الام) قد كون الجذور الرئيسية من قاعدته.
- عدم وجود جذور ملتفه متجهه من اسفل الى اعلي (الانتحاء الأرضي)
- لا يقل عمرها عن ٦٠ يوماً.

زراعة الشتلات

يكفى لزراعة فدان القصب سبعة آلاف شتلة , يتم استلام الشتلات او احضار الشتلات من محطة التقاوي المعتمدة و بمجرد وصولها يتم اعدادها للزراعة بإزالة تلاتي



اطراف الاوراق لتقليل فقد المياه بالبخر و نزعها من الاصيل ثم زراعتها على الخطوط على مسافات ٤٠ سم بين الشتلة والتي تليها (يراعى عدم تضيق المسافة بين الجور عن ٣٠ سم لغزارة تفريع الشتلات والذي ينتج عنه عيدان رفيعة) حيث يتم حفر الجور بعمق

١٥-٢٠ سم وبقطر يتناسب مع قطر الصلايا ويتم وضع الشتلات



بالجور وطمرها بالتربة و الري مباشرة و الموالة بالري متى كانت في حاجة لذلك. ويفضل أن يتم زراعة الشتلات إلى الحقل المستديم في الصباح الباكر او بعد الظهر لضمان نموها نمواً صحيحاً وعدم جفافها.

تقييم حالة الشتلات

بعد مرور خمسة عشر يوماً من تاريخ

زراعة الشتلات بالحقل المستديم يتم المرور و تمشيط الحقل بالكامل للوقوف على حالة الشتلات و لرصد تلك التي لم تنجح في مواصلة النمو (ماتت) و تقدير عددها.

ترقيع الشتلات

يتم إعادة زراعة الشتلات التي فقدت وموالاتها بالخدمة حتى نجاحها في مواصلة النمو مرة أخرى.

تسميد الشتلات

بعد اجراء عملية الترقيع يلزم إضافة دفعة من السماد النيتروجيني (٢ شيكارة للفدان) كي تساعد وتنشط نمو الشتلات

التقسيم والتحويض:

في حالة الزراعة بالعقل تتم هذه العملية بعد الانتهاء من الزراعة وقبل اجراء رية الزراعة مباشرة ، أما في حالة الزراعة بالشتل تتم هذه العملية قبل الزراعة. وتهدف عملية تحويض الأرض إلي إحكام عملية الري وتسهيل تنفيذ عمليات الخدمة الأخرى ، وتتم طبقاً لمساحة الحقل ، ففي حالة المساحات التي تزيد عن فدانين ، يقسم الحقل إلى أحواض



تُقدّر مساحة كل حوض

بنصف قيراط تقريباً - و

يتم تقسيمها إلي مراوي

وبتون بحيث يكون:

* القنوات الرئيسية

موازية لاتجاه التخطيط.

* القنوات الفرعية

عمودية اتجاه التخطيط

– وتكون المسافة بين تلك القنوات متلائمة مع مساحة ودرجة استواء الأرض أو انحدارها – فكلما كانت الأرض مستوية كلما قل عدد القنوات الفرعية.

* تتبادل القنوات الفرعية مع البتون (التي تكون عكس اتجاه التخطيط).

العزيق:

- العزيق من العمليات الهامة – ويجرى بهدف:
- * التخلص من الحشائش يقلل من استهلاكها لكميات كبيرة من الماء.
 - * التخلص من الحشائش أهم عوامل للحشرات والأمراض.
 - * توفير العناصر الغذائية التي تستهلكها الحشائش لمحصول القصب.
 - * يساعد العزيق علي تكوين (ترديم) الأترية حول قواعد النباتات مما يساعد علي زيادة التفريع مما يزيد محصول العيدان – كما أن زيادة التريدم حول النباتات يساعد علي زيادة انتشار الجذور مما يساعد في تثبيت نباتات القصب ويقلل رقادها (وتؤدي عملية العزيق إلى زيادة متوسط إنتاجية الفدان بأكثر من ٥ طن).
 - * يساعد العزيق في زيادة التهوية ويساهم في تحسين قدرة الجذور علي امتصاص المياه والعناصر الغذائية .

يلزم القصب ثلاث عزقات:

العزقة الأولى :

تجري بعد نحو شهر إلى شهر ونصف من الزراعة ، وفيها تعزق ظهور الخطوط والريشيتين عزقاً خفيفاً لإزالة الحشائش وسد الشقوق .

العزقة الثانية :

وتجري بعد شهر من العزقة الأولى أي بعد تكامل الإنبات وفي هذه العزقة تهدم الخطوط تماماً وتصبح الأرض بعدها شبه مستوية ، ويجب ألا يقل مستوي ارتفاع النباتات في هذه العزقة عن ٢٠ سم حتى لا تغطي التربة بعض أوراق النباتات وهي الحالة المعروفة بالتخنيق.

العزقة الثالثة :

وتجري بعد شهر من العزقة الثانية ، وفيها تحاط النباتات بأكثر كمية ممكنة من التراب وتصبح النباتات بعدها في وسط الخطوط تماماً ، ويجب أن تتم تلك العزقة قبل أن تعلق النباتات وتتشابك أوراقها إلي درجة تعيق إجرائها علي الوجه الأكمل ، ويمكن استبدالها بالفج سواءً بالمحراث البلدي (مُفضَّل) أو نفس الخطاط الذي سبق استخدامه في عملية التخطيط .

إقامة المصاطب:

- هي عملية جديدة ، تتم بفتح أحد الخطوط وترك التالي له ، ويتم ذلك بالمحراث البلدي أو نفس الخطاط الذي سبق استخدامه في عملية التخطيط مع إزالة (فك) السلاح الأوسط ، مع تعميق بطن المصطبة.
- الهدف من إقامة المصاطب:
- ضبط عملية الري وتوفير المياه.
 - الحد من نمو الحشائش.
 - حصول النباتات على احتياجاتها من ماء الري بالنشع ، وهذا يؤدي إلى تفادي أضرار الري بالغمر بدليل قوة زراعات القصب المجودة على الدرايبس.
 - زيادة كفاءة استخدام الأسمدة واستفادة النباتات منها وعدم فقدها بالغسيل لنقص كميات مياه الري



عزيق الخلف:

يُكتفَى بإجراء عملية الفج بين خطوط القصب الخلفة لتخليص الأرض من الحشائش وتجميع أكبر كمية من التراب حول النباتات لزيادة تثبيتها وتفريغها – وقد يتم عزيق الخلف ثم الري وبعد ذلك يتم الفج.

المكافحة الكيماوية للحشائش:

يمكث محصول القصب في الحقل مدة ١٢-١٦ شهراً ، ولذا فإن هناك العديد من الحشائش الضارة اقتصادياً تُصاحبه على مدار موسم النمو ، من أهمها الحشائش عريضة الأوراق مثل حشيشة العُليق (الذي يُسمى أحياناً اللِّفلاف أو المُدِيد أو ست الحسن) والشبيط ، الرجلّة العادية ، والرجلّة الأفرنجي وأم اللبِن (الشورية) – إلا أن أخطرها حشيشة العُليق تتسلق وتلتف حول جورة القصب إلى أن تصل إلى الأوراق فتلفها وتمنع أو تقلل استقبالها لأشعة الشمس فتسبب نقصاً في النمو والمحصول والسكر – ومما يساعد على انتشار الحشائش زيادة مساحات البور لنقص عدد نباتات القصب بسبب العديد من الممارسات الخاطئة ومنها زيادة عمر التخليف – أما وجود أعداد كافية من نباتات القصب تنمو نمواً كثيفاً يؤدي إلي حجب أشعة الشمس عن الحشائش فإن ذلك يتسبب في عدم استكمال الحشائش نموها وعدم إنتاجها لبذورها وموتها – وبخلاف إجراء عمليات العزيق فإن غزارة انتشار الحشائش (وخاصة عريضة الأوراق) وزيادة بذورها الموجودة في طبقات التربة المختلفة يجعل هناك حاجة لمكافحتها كيماوياً ، ومن المبيدات المُصرَح بها من قبل الهيئات البحثية مبيد الجارلون ٢٠٪ بمعدل ٤٠٠ سم^٣ في ٢٠٠ لتر ماء/فدان (بعد العزيق أو الفج) وذلك عندما يصل طول القصب المفرد غير المحمل إلى ٤٠-٦٠ سم – كما يمكن استخدام مبيد «لوماكس» بمعدل ١,٧ لتر/فدان بعد عزيق الغرس و فج الخلف قبل الري - ويجب رش المبيد في وجود نسبة رطوبة معقولة بالتربة - كما يجب الرش في الصباح المبكر أو قبل الغروب .

تحميل المحاصيل علي القصب الخريفي:

يمكث محصول قصب الغرس الخريفي نحو ١٤-١٦ شهراً ، منها الفترة الأولى من عمره خلال الشتاء البارد والتي يكون نموه خلالها بطيئاً ، فيمكن للمزارع استغلالها في تحميل بعض المحاصيل الشتوية قصيرة الأجل عليه (مثل الفول والعدس والطماطم والبصل والثوم) لتغطية الزيادة في تكاليف الإنتاج بل وتحقيق ربح مجزي – وينصح بعدم تحميل

القمح أو الشعير مع القصب لأن ذلك يؤدي إلي خفض محصول القصب وتأخير التفريع وخدمة المحصول - ويعتبر القصب المُحَمَّل بالقمح مثل الربيعي المنزرع متأخراً في شهر مايو.

أهم ما يجب مراعاته عند التحميل:

* زراعة القصب الخريفي مبكراً في شهر نهاية سبتمبر لزيادة سرعة الإنبات وتكامله وإجراء العزقة الأولى للقصب قبل زراعة المحصول المُحَمَّل وإضافة الدفعة الأولى من السماد النيتروجيني لتقوية النباتات ودفعها إلي التفريع المبكر .

* يزرع المحصول المُحَمَّل عقب إجراء العزقة الأولى للقصب ، ويكون ذلك في أواخر أكتوبر وأوائل نوفمبر .

* بعد حصاد المحصول المحمل ، تروي الأرض وبعد جفافها تجري العزقة الثانية للقصب وفيها تقام الخطوط حول النباتات وتضاف الدفعة الثانية من السماد النيتروجيني . بعد العزقة الثالثة بفترة كافية ، يتم الفج العميق لترديم النباتات لزيادة معدل التفريع وتقليل فرصة حدوث الرقاد ، ثم تتم عمليات الخدمة سابقة الذكر حتي الحصاد.

التسميد:

أولاً- العناصر الكبرى:

أ- التسميد النيتروجيني:

أعراض نقص النيتروجين:

* اصفرار الأوراق ، لأن النيتروجين يدخل في تركيب المادة الخضراء (الكلوروفيل).

* ضعف النمو (قلة القطر وقصر العيدان وقلة التفريع).

* انخفاض محصول العيدان ونسبة السكر.

* أضرار زيادة النيتروجين:

* استمرار النمو الخضري وتأخير عملية انتقال وتخزين السكر.

* زيادة نسبة السكريات الأحادية (الجلوكوز والفركتوز) مما يؤثر سلباً

على استخلاص السكر الثنائي (السكروز) في صورة بلورات وزيادة فقده في المولاس.

* زيادة المحتوى المائي للعيان نتيجة زيادة السماد النيتروجيني يتبعه بالضرورة زيادة الشوائب بالعصير مما يؤثر سلباً على استخلاص السكر - كما أن زيادة المحتوى المائي بالعيان يجعلها أكثر طراوة مما يسهل ويزيد مهاجمتها بالثاقبات والفنران.

* زيادة وزن الزعزوع فتميل العيان للرقاد ، مما يصعب عملية الكسر والتحميل والشحن ويزيد مهاجمة الفنران للعيان الراقدة ويزيد الشوائب.

* تؤدي زيادة النيتروجين أو إضافته متأخراً (بعد النصف الثاني من شهر أغسطس) إلى الاستمرار في النمو الخضري وإنتاج أفرع صغيرة غير قابلة للعصر (سرسوع) في نهاية الموسم مما يؤخر دخول النباتات في طور النضج ، ولا يؤدي إلى زيادة في محصول عيان القصب.

* معدل إضافة النيتروجين:

* ١٨٠-٢١٠ كجم نيتروجين/فدان (للقصب الربيعي) .. أى حوالي ١٠ شيكارة يوريا ٤٦,٥٪ أو ١٣ شيكارة نترات أمونيوم ٣٣,٥٪.

* ٢٠٠-٢٣٠ كجم نيتروجين/فدان (للقصب الخريفي والخلف) .. أى حوالي ١١ شيكارة يوريا أو ١٤-١٥ شيكارة نترات أمونيوم ٣٣,٥٪.

طريقة الإضافة:

يضاف السماد النيتروجيني سرسبة بجوار النباتات قبل الرى مباشرة في جميع الدفعات حتى لا يُفقد النيتروجين.

ميعاد الإضافة:

على ثلاث دفعات الأولى ربع الكمية المقررة العزقة الأولى ثم يتم إضافة الباقي على دفعتين متساويتين بين كل منهما شهر.

* القصب الخريفي:

ربع الكمية المقررة (بعد العزقة الأولى) في أكتوبر ثم يقسم الثلاثة أرباع الباقية على دفعتين ، الأولى بعد حصاد المحصول المحمل ، أو في نهاية شهر مارس في حالة عدم وجود محصول محمل ، والدفعة الثانية بعدها بشهر - ويتوقف التسميد على نوع المحصول المُحْمَل.

* القصب الخلفة: يحدد عدد دفعات التسميد طبقاً لتاريخ الحصاد (دفعتين

أو ثلاث دفعات متساوية) بين كل دفعة والأخرى شهر على أن تكون الدفعة الأولى بعد اكتمال النمو.

٢- التسميد البوتاسي: أهمية البوتاسيوم:

للپوتاسيوم دور في نقل السكر من الأوراق وتخزينه في السيقان ، وزيادة سمك الجدر الخلية والطبقة الخارجية للبشرة ، كما يساعد النباتات على تحمّل ظروف الجفاف والبرودة.

أعراض نقص البوتاسيوم على نباتات القصب:

ينتج عن نقص البوتاسيوم ضعف نمو العيدان - وتظهر أعراض نقصه أولاً على الأوراق المُسنّة التي تتلون حوافها بلون بني محمر ، كما يكون لون الأوراق الحديثة أخضر غامق - وبزيادة نقص البوتاسيوم تأخذ القمة النامية شكل الحزمة أو المروحة - كما يضعف إنبات البراعم وتضعف مقاومة النباتات للجفاف والأمراض.

معدل وميعاد الإضافة:

٤٨-٢٤ كجم بو٢/أفدان (٢-٤ شيكارة سلفات بوتاسيوم) تضاف مع الدفعة الثانية للسماد النيتروجيني - ويفضّل أن يكون مخلوطاً مع السماد النيتروجيني حتى يتم تجانس التوزيع في الأرض.

٣- التسميد الفوسفاتي: أهمية الفوسفور:

للفوسفور دوره في قوة النبات عموماً ، وتكوين مجموع جذرى قوى .

أعراض نقص الفوسفور على نباتات القصب :

تُعْم أعراض النقص النبات بكامله ، فيضعف نمو المجموع الجذرى ، وتموت الأوراق الأكبر عمراً ، ويصبح لون الأنصال أخضر غامق إلى أخضر مزرق ، كما يظهر على أوراق النباتات صغيرة العمر لون محمر أو بنفسجى غالباً عند قمم وحواف الأوراق المُعرّضة لضوء الشمس المباشر عند انخفاض درجة الحرارة عن ١٠ درجة مئوية ، وتصبح الأوراق صغيرة وأقصر طولاً وأقل عرضاً عن المعتاد ، وتصفر الأوراق

المُسِنَّة من قمتها وحوافها وتموت فى النهاية ، كما تصبح العيدان رفيعة ويقل التفريع وقد يتوقف – كما يتأثر محصول العيدان والسُّكَّر بشدة نقص الفوسفور.

معدل وميعاد وطريقة الإضافة:

يضاف ٣٠ كجم فو ٢ أ٥/فدان (٦-٨ جوال سوبر فوسفات كالسيوم ١٥ ٪ فو ٢ أ٥ او ٣-٤ جوال تربل (ثلاثى) فوسفات كالسيوم ٣٣,٥ ٪ فو ٢ أ٥ توزع وتخلط بالأرض جيداً أثناء إعدادها للزراعة فى حالة الغرس .

القصب الخلفة:

نفس الكميات السابقة ، وتضاف قبل أو بعد الفج مباشرة قبل الريه الثانية.

رى قصب السُّكَّر

يجب مراعاة التالى لرى قصب السُّكَّر:

* يجب أن تكون رية الزراعة (البوغة) رية مُشْبِعة بما يكفى لتشرب عقل التقاوى بالماء وتنبيه البراعم ومُنشآت (بادنات) الجذور الموجودة على العقل للنبات - مع اضافة رية تجرية سريعة (محاياة) خلال ٧-١٠ أيام.

* يلزم إضافة ماء الرى بالقدر الذى يتناسب مع عمر النبات وحالة الجو ومدى تغطية نباتات القصب لسطح الأرض - فالقصب يحتاج إلى ريات خفيفة تضاف على فترات قصيرة فى العمر الصغير فى طور التفريع (خلال الفترة من مارس إلى مايو) وريات مُشْبِعة فى طور النمو الأعظم (خلال الفترة من يونيه إلى سبتمبر) الذى يزداد فيه نمو العيدان بسرعة وقوة - فى حين يحتاج القصب إلى إطالة الفترة بين الريات فى المرحلة الأخيرة من عمر المحصول (مرحلة النضج لتشجيع تراكم السكر فى العيدان ، مما يزيد وزن القصب.

* تُقَصَّر الفترة بين الريه والأخرى بارتفاع درجة الحرارة وانخفاض الرطوبة النسبية .

* ينبغى تقليل كمية الماء الزائد الذى يفقد خارج الحقل دون فائدة .

* يجب تقليل كمية الماء المفقود بالرشح أسفل منطقة نمو الجذور وذلك

- لِتَقْلِيلِ نَقْصِ الْمَحْصُولِ وَالْجُودَةِ النَّاشِئِ عَنْ:**
- * فَقَدَ النِّيْتْرُوجِينَ وَبَعْضَ الْعُنَاصِرِ الْأُخْرَى لِأَسْفَلِ إِلَى الْمَاءِ الْأَرْضِيِّ.
 - * عَدَمَ وَجُودِ تَهْوِيَةٍ كَافِيَةٍ بِالتَّرْبَةِ وَالذِّي يُوْدِي إِلَى ضَعْفِ قُدْرَتِهَا عَلَى إِمْدَادِ النَّبَاتَاتِ بِالْمَاءِ وَنَقْصِ تَيْسِرِهِ وَإِضْعَافِ قُدْرَةِ الْجَذُورِ عَلَى امْتِصَاصِ الْمَاءِ مِمَّا يُوْدِي لِإِضْعَافِ الْعَمَلِيَّاتِ الْحَيَوِيَّةِ فِي النَّبَاتِ حَتَّى مَحْتَوَى مِنَ الْمَاءِ بِالتَّرْبَةِ يَسْمَحُ بِالتَهْوِيَةِ.
 - * نَقْصِ الْمَحْتَوَى السُّكْرِيِّ بِالْعِيدَانِ وَزِيَادَةِ الشَّوَابِ.
 - * حُدُوثِ الرِّقَادِ الذِّي يُوْدِي إِلَى إِنْبَاتِ الْبِرَاعِمِ الْجَانِبِيَّةِ ، وَزِيَادَةِ مُهَاجِمَةِ الْفَرْنَانِ وَالْأَمْرَاضِ عِلَاوَةً عَلَى صَعُوبَةِ كَسْرِ الْمَحْصُولِ وَزِيَادَةِ تَكَالِيفِهِ.
 - وَسَائِلِ مَنَعٍ أَوْ تَقْلِيلِ الرِّقَادِ:
 - * التَّجْهِيزُ الْجَيِّدُ لِلزَّرْعَةِ بِالْحَرْثِ السُّطْحِيِّ وَالْعَمِيقِ بِمَا يَسْمَحُ بِتَعْمُقِ الْجَذُورِ وَمِنْهَا الْجَذُورِ الدَّعَامِيَّةِ الْحَبْلِيَّةِ الَّتِي تَعْمَلُ عَلَى تَثْبِيَتِ الْجُورَةِ - وَلاِبَدٍ مِنَ الْحَرْثِ بِجَرَّارٍ لَا تَقِلُّ كِفَايَتَهُ عَنْ ١٢٠ حِصَانٍ فَأَكْثَرَ.
 - * زِيَادَةُ عَرْضِ الْخَطُوطِ إِلَى مِترٍ وَتَعْمِيقِ بَطُونِ الْخَطُوطِ قَبْلَ وَضْعِ عَقْلِ التَّقَاوِي حَتَّى لَا تَكُونَ الزَّرْعَةُ سَطْحِيَّةً ، وَيَسْمَحُ بِوُجُودِ أَتْرِبَةٍ تَسْتَعْمَلُ فِي التَّرْدِيمِ حَوْلَ الْجُورِ تَرْبِيدَ تَفْرِيْعِهَا وَتَثْبِيَتِهَا.
 - * مِرَاعَاةُ إِتْبَاعِ تَعْلِيمَاتِ الرِّيِّ الْجَيِّدِ السَّابِقِ الْإِشَارَةَ إِلَيْهَا.
 - * إِجْرَاءُ عَمَلِيَّةِ تَرْبِيْطِ الْقَصْبِ.
 - * زِرَاعَةُ الْقَصْبِ بِنِظَامِ الْمَصَاطِبِ.

تَرْبِيْطُ الْقَصْبِ:

يتم تربيط القصب باستخدام حبال من الكتان بترابط نباتات ثلاثة جور (اثنتين متتاليتين على نفس الخط (السرابية) مع نباتات جور نامية على الخط المجاور (أى ربطة ثلاثية بطريقة رجل غراب) ، ومن الخطأ الاكتفاء بترابط الجورتين المتتاليتين على نفس الخط معاً فقط إذ أنه عند هبوب الرياح تميل أحد الجورتين على الأخرى فيرقد الاثنان بسرعة نتيجة قوة الرياح ووزن الجورة التي تصدمها الرياح أولاً - وتمتاز الربطة الثلاثية بزيادة الفراغات بالحقل بما يسمح بزيادة الإضاءة والتهوية داخل الحقل وتسهيل دخول المزارع حقله لمتابعة الري وإضافة

أى معاملات ، كما تقلل وجود الفئران وتسهل عملية الكسر.

كسر (حصاد) وتوريد القصب :

يجب مراعاة التالى عند كسر وتوريد القصب :

* يبدأ الكسر فى تجميعات ذات عمر واحد بدءاً بالخلف المسنة ثم الأحدث عُمرًا ثم القصب الغرس الخريفى وإنتهاءً بالقصب الربيعى .
* عدم رى القصب قبل الكسر (فطام) حتى لا ينخفض المحتوى السكرى

* يتم الكسر بآلات حادة وعدم تهشيم العيدان لتسهيل تحميلها وتقليل تدهورها .

* عدم ترك كعوب (الأجزاء القاعدية من العيدان) أى يتم الكسر بين الترابين حتى لا ينخفض المحصول ودخل المزارع والسكر المستخلص بالمصنع.

* التقشير الجيد للعيدان وازالة القالوح وأي طين عالق بالعيدان لعدم زيادة الاستقطاع الطبيعى.

* ينبغى تجنب إجراء عملية الحريق كبديل لعملية التقشير للتخلص من الاوراق الجافة (السفير) من على النباتات القائمة بالحقل ، وفى حالة حدوث الحريق بشكل عابر يلزم سرعة كسر و توريد القصب فى نفس يوم الحريق لتقليل الضرر السلبى على كمية ونوعية القصب ، حيث يزداد الضرر يوماً بعد يوم اذا تأخر توريد العيدان بعد الحريق (انخفاض النقاوة ونقص السكروز) – كما يزداد ضرر الحريق اذا كان القصب المحروق غير تام النضج - ويسبب الحريق متاعب فى تصنيع القصب تتمثل فى تغير لون العصير إلى لون داكن وخاصة اذا اشتد فعل الحريق على العيدان وزيادة لزوجة العصير بما يعيق التبلور وزيادة كمية المولاس الناتج .

* يجب ألا تزيد المدة بين الكسر والتوريد عن ٣٦ ساعة شتاءً و ٢٤ ساعة صيفاً لارتفاع درجات الحرارة لتقليل عملية التدهور (تحول سكر السكروز (الذى يمكن استخلاصه فى صورة بلورات) إلى جلوكوز و فركتوز (لا يتم استخلاصهما فى صورة بلورات) أى ينخفض إنتاج السكر

من القصب المورد للمصنع .

خدمة الخلف

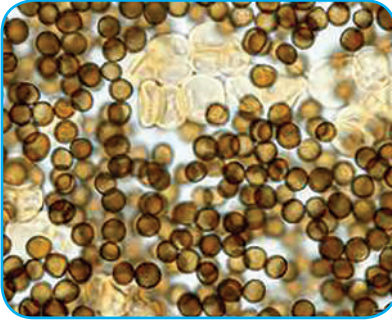
تبدأ خدمة الخلف بمجرد الانتهاء من كسر القصب وتوريده ، حيث يتم توزيع السفير (الاوراق الجافة) بشكل متساوي على كافة المساحة التي تم حصادها ثم حرقه ، وفي اليوم التالي تتم الريّة الأولى ، وبعد جفاف الأرض جفافاً مناسباً يتم إجراء التسميد الفوسفاتي ، ثم يتم عزيق الخلف أو الفج ، وتترك الأرض عدة أيام حتى تجف الحشائش ، ثم يتم إجراء الريّة الثانية ، وتستمر عمليات الخدمة كما سبق ذكره.

أمراض قصب السكر وسبل الوقاية منها وطرق مكافحتها

أولاً - الأمراض ذات الأهمية الاقتصادية العالية تحت الظروف المصرية:

1- مرض تفحم قصب الشَّكْر:

يسبب هذا المرض فطر سبوريسوريوم سيتامينام (*Sporisorium scitamineum*) وكان المُسبِّب المرضي يسمى سابقاً فطر *Ustilago scitaminea*.



ينتشر مرض التفحم عن طريق جراثيمه المتناهية في الصغر الموجودة علي الأسواط في النباتات المصابة ، ويحتوي السوط الواحد علي حوالي ألف مليون جرثومة ، وتنتقل الجراثيم عن طريق الرياح لمسافات بعيدة ، وتسقط في المنطقة بين العقل وغمد الورقة لتصيب براعم العيدان النامية ،

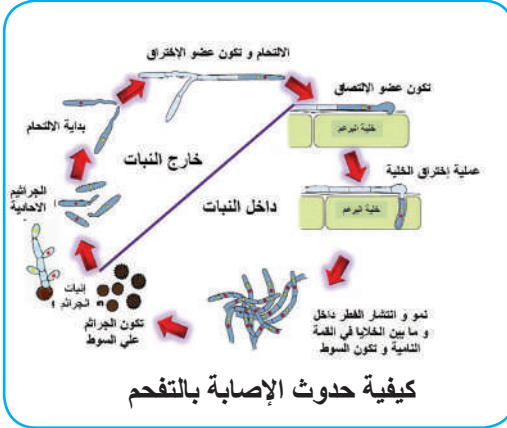
وتظل ساكنة في البراعم المصابة حتي موسم الزراعة التالي ، كما تنتقل الإصابة لبراعم العقل السليمة عند زراعتها في تربة مصابة تحتوي علي جراثيم نشطة ، ويمكن للحشرات التي تعيش علي الأسواط أن تنقل المرض للبراعم السليمة في العيدان القائمة خلال موسم النمو .

أعراض الإصابة بالتفحم :

تظهر أعراض الإصابة بالتفحم في صورة ضعف نمو النباتات المصابة بالمرض ، قصر وضيق أنصال أوراق البادرات وإنتصابها ، زيادة كبيرة في التفريع (تأخذ الشكل العشبي) ، وتبدأ الإصابة بمرض التفحم عن طريق تجمع جراثيم الفطر (الجراثيم السوداء التي تنتج علي الاسواط في النباتات المصابة) عند البراعم ، حيث تبدأ في الإنبات لتعطي حامل



بازيدي يحمل أربعة جراثيم
سبوريدية أحادية. تنبت الجراثيم
السبوريدية الأحادية ويحدث
التحام (تزاوج) بين أنابيب الإنبات
لجراثيمتين مختلفتين لتتكون
أنبوبة الإختراق.
بعد الالتحام تتكون أنبوبة
الإختراق ثنائية العدد
الكروموسومي التي تبدأ باختراق
أغلفة البرعم لإحداث الإصابة
للبرعم . تتوجه أنبوبة الإختراق
لمهاجمة النسيج الميريستيمي
للبرعم ويسكن فيه ،



وينشط ميسيليوم الفطر
بنشاط البرعم (انبات
البرعم) وينتج مع نمو
الفطر مركبات كيميائية
تسمى (هرمونات
نباتية) تُنشط نمو
القمة النامية المستعمرة
بالفطر وتزيد من
استطالة وسرعة انقسام
خلاياها لتحويلها إلى ما
يشبه السوط (الكرباج)

، ويُكوّن الفطر داخل هذا التركيب (السوط) جراثيمه التي تكون بُنية اللون و يكون السوط في البداية مُغطي بنسيج رقيق فضي اللون ثم تتضج الجراثيم و يتحول لونها للون الأسود و يتقطع هذا الغشاء الفضي لتتحرر الجراثيم و تنطلق في الهواء.

مكافحة التفحم :

تتم مكافحة بالزراعة بعقل سليمة خالية من جراثيم المرض ، زراعة أصناف مقاومة للمرض ، معالجة التقاوي بالنقع في الماء الساخن على درجة ٥٠ درجة مئوية لمدة ٢٠ دقيقة ، ويمنع زراعة القصب في الأراضي المصابة لمدة موسم على الأقل ، تُجدد زراعة القصب بعد الخلفة الرابعة ، ويتم التخلص من الجور المصابة بحرقها خارج الحقل بعد قلعها ووضعها بحرص (في مكانها) في أكياس بلاستيك (في الحقول التي تقل بها نسبة الإصابة عن ٥٪) ، أما في حالة الحقول التي تزيد بها نسبة الإصابة عن ٥٪ فيتم حرقها بالحقل وفج التربة وتمشيطها وإزالة الكعوب ثم عُمر الحقل بالماء لمدة ٧-١٠ أيام ، وبعد الجفاف يتم الحرث والتشميس عدة مرات وزراعة الأرض بمحصول آخر غير القصب .

٢- مرض العفن الأحمر:

يسبب المرض الفطر كوليتريكوم فالكاتوم (*Colletotrichum falcatum*) ، و يصنف هذا الفطر علي أنه من الفطريات الجرحية وهي الفطريات التي لا تستطيع إختراق مباشر لأنسجة النبات لإحداث الإصابة وإنما تدخل عن طريق الجروح والفتحات الطبيعية في النبات. تعتبر البقع الورقية والعيديان المصابة مصدراً لانتشار المرض ، وينتشر الفطر الممرض بفعل الرياح والمطر والندى ومياه الري وبقايا النباتات المصابة في الحقل ، وكذلك تعتبر الفئران وكذلك حشرتي دودة القصب



الصغرى والكبرى من أهم مسببات انتشار هذا المرض بسبب الجروح والأنفاق التي تصنعها في العيدين - كما يؤثر عدم انتظام الري والتعطيش ودرجات الحرارة المنخفضة في انتشار وشدة

إصابة القصب بالعفن الأحمر لما تسببه من تشقق طولي في العيدين يسميه المزارع (شق القمر) والذي يعتبر مدخلا للفطر لإحداث الإصابة

- كما ينتشر المرض عن طريق زراعة عقل مصابة وأدوات تقطيع العيدان.

الأعراض و التشخيص:

يتم تشخيص أعراض المرض عن طريق شق الساق طويلاً ، فنجد أن الأنسجة الداخلية المصابة ذات لون أحمر باهت تقطعها بقع بيضاء في بعض الأحيان عبر الساق ، وهذه البقع البيضاء هي التي تميز العفن الأحمر عن أعفان الساق الأخرى - وفي الأصناف الحساسة يمتد هذا العرض بطول العود ، ويقتصر ظهور الأعراض في الأصناف المتحملة ومتوسطة المقاومة علي بعض السلالات - ويحدث هذا المرض مُصاحباً للإصابة بالثاقبات وقد يظهر منفرداً - وقد يسبب الفطر المُمرض ظهور بقع حمراء داكنة ممتدة على العرق الوسطي وقد تؤدي الإصابة الشديدة بالمرض إلى موت النباتات المصابة ، كما تؤدي إلي انخفاض جودة المحصول.

مكافحة مرض العفن الأحمر:

يمكن الوقاية من عفن الساق الأحمر عن بزراعة أصناف مقاومة واستخدام عقل تقاوي سليمة للزراعة كما أن لمكافحة الثاقبات والقوارض تأثير كبير في الحد من المرض والوقاية منه - بالإضافة إلى العناية بانتظام الري والتوازن في التسميد وخاصة النيتروجيني ووفقاً للتوصيات حتي لا يحدث تشقق للعيدان يُسهل دخول الفطر.

٣- مرض عفن الجذور:

يتسبب هذا المرض عن طريق مجموعة كبيرة من الفطريات الجرحية وغير الجرحية الفاطنة في التربة.

أعراض الإصابة:

يسبب هذا المرض تعفن وموت الجذور النامية من العقل في زراعات الغرس وخاصة في حالة غزارة الري مع ضعف الصرف وزيادة عمق الزراعة ، مما يؤدي إلى نقص الكثافة النباتية - وفي الخلف يُلاحظ أحياناً عدم خروج أفرع جديدة (خلف) من الغزات بعد كسر القصب نتيجة للإصابة الشديدة بأعفان الجذور وتعفن البراعم الساقية المدفونة

وموتها.

تؤدي الاضرار المتسببة عن أعفان الجذور إلي ضعف النباتات

وانخفاض محصول العيدان ونسبة

السكر ونقاوة العصير ، وذلك

نتيجة تلف الجذور الذي يؤدي إلى

انخفاض معدل امتصاص الماء

والعناصر الغذائية من التربة ودخول

النبات في حالة من الإجهاد المائي -

كما تؤدي الإصابة الشديدة إلي موت

الجور بالكامل في القصب الغرس

أو موت الغزة في الخلف مما يقلل

الكثافة النباتية و المحصول.

يعزي أغلب مزارعي القصب موت

الغزات في الخلف إلى العمليات التي

تحدث أثناء الكسر وخاصة مرور

الآلات والجرارات الثقيلة علي الغزات (وهو اعتقاد خاطئ) ، ويمكن

اعتبار مرور الآلات الثقيلة علي الغزات مُسبباً غير مباشر لموت النباتات

، حيث أنها تؤدي إلي إحداث كيس للتربة وضغط ميكانيكي علي النباتات

يؤدي إلي حدوث جروح وتشققات لقواعدها تحت التربة وهذا يُعد

المُدخل الأساسي لتلك الفطريات الجرحية. من ناحية أخرى ، قد تؤدي

عمليات خدمة القصب الخلفة بعد الكسر الي إحداث جروح وأضرار

لجذور وعوب القصب تؤدي إلي غزو فطريات التربة لها وإصابتها

بالعفن.

مكافحة أعفان الجذور:

يجب الاعتدال في الري وتحسين الصرف واتخاذ الاحتياطات أثناء كسر

ونقل المحصول لمنع احدث جروح لجذور الغزات نتيجة مرور الجرارات

والمقطورات عليها ، وكذلك العناية بعمليات الخدمة بعد الكسر.

ثانياً - أمراض أضرارها دون المستوي الاقتصادي تحت الظروف المصرية:

توجد مجموعة من الأمراض يمكن أن نجدها بالحقول بشكل فردي في بعض الاحيان علي بعض النباتات ولا يتسبب عنها أضراراً اقتصادية للمحصول .

١- مرض تقزم الخلفة:

المُسبب : بكتيريا *Leifsonia xyli subsp. xyli* ، وتعيش هذه



البكتيريا في الأوعية الناقلة في منطقة العقد وتسبب الإصابة تقزم السُلَامِيَّات وظهور نقط قرمزية اللون في العقد أسفل حلقة النمو عند عمل قطاع طولي به - و من الجدير بالذكر أن أغلب النباتات التي يظهر عليها أعراض التقزم في مصر يكون تقزم فيسيولوجي وليس مرضي ، وذلك بسبب عدم انتظام الري ومرور النباتات بفترات عطش طويلة - وعموماً فإن ظهور هذا المرض في مصر ضعيف جداً.

مكافحة تقزم الخلفة :

تعتمد مقاومة مرض تقزم الخلفة علي استخدام أصناف مقاومة وتقاوي خالية من المرض وتعقيم آلات تقطيع التقاوي بغمسها في محاليل مُطهرة بعد تقطيع كل عود ، كما تؤدي معاملة التقاوي بالماء الساخن على

٥٠ درجة مئوية لمدة ٢٠ دقيقة قبل الزراعة إلي التقليل والحد من شدة المرض



٢- مرض الموزايك:

المُسبب : فيروس *sugarcane mosaic virus* .
و تكون أعراضه عبارة عن ظهور برقشة صفراء على أنصال الأوراق ناتجة عن نقص المادة الخضراء (الكلوروفيل) مما يقلل كفاءة الأوراق في

البناء الضوئي ويؤدي إلى نقص المحصول.

المكافحة:

استخدام أصناف مقاومة وتقاوي سليمة وتطهير أدوات تقطيع عقل التقاوي.

٣- مرض التخطيط:

المُسبب : فيروس *sugarcane streak virus*
ينتقل المرض ميكانيكيا عن طريق نطاطات الأوراق والعقل المصابة ، ولا ينتقل عن طريق أدوات التقطيع - وأعراضه عبارة عن ظهور خطوط طولية رفيعة على الأوراق موازية للعرق الوسطى خالية من المادة الخضراء (الكلوروفيل) مما يقلل كفاءة الأوراق في البناء الضوئي ونقص المحصول بما قد يصل إلى ٢٠-٣٠٪.

المكافحة:



- استخدام أصناف مقاومة وتقاوي سليمة ، وعدم استخدام القصب من الحقول المصابة والحقول المحيطة بها كمصدر للتقاوي لمنع انتشار الإصابة عن طريق التقاوي المصابة.
- يتم كسر وتقشير عيدان القصب بالكامل في الحقول المصابة والمحيطة بها من كافة الجهات وتوريدها للمصنع ، ثم التأكد من الحرق الكامل لكافة المخلفات (السفير والقالوح والبوال) والحشائش موزعة في الحقل ، وذلك لتقليل عدد حشرة النطاط الحاملة للعدوي وأي بقايا نباتية مصابة.
- يتم مقاومة نطاطات الأوراق في الحقول المصابة والحقول المحيطة بها بعد خروج النموات الجديدة باستخدام المبيدات الموصي بها من وزارة الزراعة - مع ضرورة العناية بمقاومة الحشائش سواء بالعزيق أو باستخدام المبيدات - كما تتم متابعة النموات الجديدة في الحقول المصابة وما حولها وملاحظة أعراض المرض ، وإذا

تلاحظ وجود نسب كبيرة من الإصابة فيجب التخلص من الزراعات المصابة وإحلالها بأصناف أخرى مقاومة.

٤- مرض الموزايك المخطط المصري:

المسبب: *sugarcane mosaic streak Egypt virus*

ينتقل المرض ميكانيكياً عن طريق نطاطات الأوراق والعقل المصابة ، ولا ينتقل عن طريق أدوات التقطيع - وأعراضه عبارة عن خليط من أعراض الموزايك والتخطيط وتكون الخطوط الطولية قصيرة على الأوراق وخالية من المادة الخضراء (الكلوروفيل) مما يقلل كفاءة الأوراق في البناء الضوئي ونقص المحصول.



المكافحة:

كما سبق في مكافحة مرض التخطيط.

آفات القصب الحشرية والحيوانية

أولاً - الآفات الحشرية:

١- دودة القصب الكبيرة:

أكثر الحشرات الثاقبة انتشاراً حيث توجد في جميع المناطق بالجمهورية تصيب القصب والذرة وتحدث الإصابة في الأطوار الأولى من النمو حيث تصيب ثاقبة القصب النباتات في طور البادرة فتضع الفراشة الأنثى لطح البيض على السطح الداخلي لإعماد الأوراق ويدخل الفقس في ساق النباتات الصغيرة من أسفل وعند تجوالها



الى أعلى تتغذى على الأوراق الملتفة حول القمة النامية وتتلها فيجف قلب العود ويسهل نزعها عند الجذب الهين وتعرف هذه الظاهرة بظاهرة القلوب الميتة ونتيجة لموت القمة النامية تنشط البراعم الإبطية للنباتات حيث تنمو إلى سيقان جديدة مما يزيد عدد النباتات في الجورة وبزيادة الإصابة عن ١٠٪ من البادرات يجب العلاج بالمركب الموصى به وعند إصابة النباتات كبيرة العمر فإن البراعم الجانبية في نهاية السلاسل تنشط نتيجة موت القمة النامية وتنمو مسببة أفرع جانبية على الساق حيث تتحول السكريات الثنائية إلى سكريات أحادية مسببة نقص في كمية المحصول وانخفاض نسبة المحتويات السكرية بالعصير.

يمكن تقليل الضرر والحد من انتشار الإصابة بإتباع

الآتي:

- ١- استهلاك أحطاب الذرة (حيث تببت الحشرة) كوقود والتخلص منها قبل منتصف شهر فبراير من كل عام للقضاء على جزء كبير من مصدر الإصابة في الموسم التالي.
- ٢- تجنب التخطيط الضيق.
- ٣- عدم زيادة معدلات التقاوى عن الحد المناسب للزراعة.
- ٤- زراعة الأصناف المقاومة في المناطق التي تنتشر بها الإصابة.
- ٥- استئصال النباتات المصابة من أسفل موضع الإصابة بمجرد ظهورها.
- ٦- التخلص من الحشائش التي تضع عليها الحشرة البيض بإتقان عملية العزيق
- ٧- زراعة بعض خطوط الذرة الشامية كمصائد في حقول القصب فالحشرة تفضل الذرة على القصب وتزرع الذرة بمجرد تكامل الإنبات القصب بحيث يكون بين كل خط والآخر عشرة خطوط قصب ويجب ان تقطع الذرة عندما يبلغ عمرها ٤٥ يوم ويزرع غيرها في صفوف متبادلة وتعاد زراعة الذرة قبل قطع الأولى بمدة خمسة عشر يوما على ان تقطع أيضا في عمر ٤٥ يوما حتى لا تتمكن الحشرة من تكملتها دورة حياتها على ان تجمع نباتات الذرة بعد قطعها مباشرة وتستخدم كعلف اخضر لتغذية الماشية.

٢-دودة القصب الصغيرة (الدوارة):

من أهم آفات القصب وهي موجودة في الوجه البحري ومصر الوسطى ومصر العليا تصيب القصب والذرة حيث تضع الفراشة البيض على السطح العلوى لنصل الأوراق وعند ارتفاع الحرارة تضع البيض على السطح السفلى لأنصال الأوراق ويبدأ ظهور لطمع البيض من شهر مايو حيث يبدأ فقس البيض من ٤-٧ يوم حسب درجة حرارة الجو حيث تتجه اليرقة بعد الفقس لأسفل الورقة ناحية الغمد حيث تتغذى على الأنسجة الداخلية للإعماد حيث يتحول لون المنطقة التغذية من الخارج الى اللون البنى وهو مظهر من مظاهر الإصابة وتبدأ اليرقات في عمل الأنفاق حيث تحفر في السلاميات محدثة أنفاق فوق منطقة العقد مباشرة فينتج عن ذلك كسر العيدان عند موضع الإصابة وفي أحيان قليلة قد يتسبب عن إصابة نباتات القصب الصغيرة بهذه الحشرة موت القمة النامية ويزيد ضرر هذه الحشرة كثيرا عن الدودة الكبيرة في تقليل محصول القصب والمحتويات السكرية.



يمكن تقليل الضرر والحد من انتشار الإصابة بإتباع

الآتى:

- إتباع الوسائل السابقة في مقاومة دودة القصب الكبيرة.
- توحيد الأعمار في الحوض المنزرع قصب
- استخدام طفيل التريكوجراما.

٣-الحشرة القشرية الرخوة *Pulvirmaria tenuivalvata*

لا عجب ان يظهر هذا الوباء الجديد ليعلن عن نفسه بضراوة شديدة تشد الانتباه و ينبغي أن يعمل له ألف حساب لأن وفادته ظهرت بصورة مفاجئة و محدودة عام ١٩٩٦ بمركز اطفيح احدى مراكز محافظة الجيزة في مساحة فدانين ثم لم تلبس الإصابة ان ظهرت في مدينة الأقصر قرية العشى بالأقصر في مساحة ٢٥ فدان لتصل هذا الموسم و طبقاً لما ورد من مديريات الزراعة الى قرابة ٣٠٠٠ فدان و هو رقم مخيف ينبئ عن خطر كبير مكمناه سرعة انتشاره و انتقاله لتصبح الإصابة موجودة بكافة محافظات إنتاج القصب الكبرى (قنا ، الأقصر ، وأخيراً أسوان وسوهاج) - وبذلك ينبغي أن لا نُهَوّن من خطورة هذه الحشرة والتي يمكن أن تحد من زراعة القصب إلى حد كبير خلال سنوات



قليلة ومرجع ذلك ما يلي:

- ١ - تتطفل الحشرة على عوائل اخرى غير القصب مثل الحشائش و البوص في المصارف و المراوي حول حقول القصب (العائلة النجيلية).
- ٢ - محصول القصب ليس محصول حولى و هو متواجد بأعمار مختلفة طوال الموسم و العمال التي تقوم بخدمة الكسر في حوض ما هي نفسها التي تقوم بأداء عمليات الخدمة من عزيق و تسميد و رى لأحواض اخرى مما يسهل حتما انتقال الإصابة.
- ٣ - عمالة كسر (حصاد) محصول القصب التي تعمل لدى المزارعين في اوائل موسم الكسر تقوم هذه العملية بالمجان مقابل حصولهم على

القالوح (زعازيع القصب) لتغذية الحيوانات مما يساعد بالضرورة في نقل الحشرة ميكانيكيا خلال الإنسان لذا ينبغي عدم نقل القالوح و حرقه داخل الحقل المصاب.

٤ - استخدام نظام الري السطحي بالغمر يسهم في نقل الإصابة عن طريق الحوريات المتحركة إلى الحقول المجاورة و هو نقل ميكانيكي من خلال الماء كما تنتقل هذه الحوريات بالهواء. و قد يتم النقل الميكانيكي من خلال الحيوانات كالفطط و الكلاب و الثعالب و الزواحف التي تتواجد بحقول القصب.

الحشرة القشرية الرخوة تعتبر هذه الحشرة أكثر الحشرات تأثيراً على محصول العيدان والسكر ، وتؤدي الإصابة الشديدة بهذه الحشرة الى عدم جدوى صناعة السكر ، حيث تنخفض نسبة ناتج السكر وتدرج إصابة نباتات قصب السكر من خفيفة الإصابة الى شديدة الإصابة حيث توجد على السطح السفلي لأوراق النباتات عديد من الأطوار الحورية المختلفة للحشرة وتسبب ظهور ندوة عسلية في المرحلة الثانية من الإصابة

طرق انتقال الحشرة القشرية:

- ١- ترجع خطورة هذه الحشرة الى انها تصيب الاوراق وتتكاثر بكريا بمعنى أن الانثى تضع البيض (٢٥٠ بيضة في المتوسط لكل انثى) و يفسد البيض الى حوريات دون حاجة الى ذكور لإخصاب البيض.
- ٢- تنتج الحشرة من ٣-٤ أجيال في الموسم بأطوارها المختلفة و خاصة طور الحوريات المتحركة و تؤدي الاصابة الى تغطية كاملة للحشرة و اطوارها و اجيالها للسطح السفلي للأوراق و عند اشتداد الإصابة تغطي السطح العلوي ايضا مما يؤدي الى وجود ندوة عسلية و هي افرازات عسلية تفرزها الحشرة تؤدي مع الاتربة و نمو فطريات العفن الاسود تأخذ الأوراق الشكل الأسود مما يفقدها القدرة على القيام بأية وظيفة حيوية مما ينتهي به الأمر إلى توقف نمو النبات و انخفاض المحصول بدرجة كبيرة خاصة حينما تكون الإصابة مبكرة.
- ٣- بعد حرق السفيير و اجراء عملية الفج يتم إضافة سولار مع ماء الري بمعدل ٢٠-٢٥ لتر/فدان لضمان التخلص من الحشرة و حورياتها.

الطور الحوري الأول (المتحرك) هو الطور المعدي ، حيث ينتقل الى النباتات السليمة بالعديد من الوسائل ومنها ملابس المزارعين ، ماء الري ، الرياح ، على أجسام الحيوانات بالحقل ، الحشرات التي تزور القصب للتغذية على الندوات العسلية مثل دبور البلح وشغالات نحل العسل والدبور الأصفر، ونقل الأوراق المصابة بعد توريق القصب وكذلك القالوح المصاب من مكان الى آخر.

المكافحة المتكاملة للحشرة القشرية الرخوة:

- ١- كسر قصب الحقول المصابة وتوريده الى المصنع في بداية موسم العصير مع حرق مخلفات المحصول في مكانة.
- ٢- عند الخدمة بعد الكسر يضاف لمياه الري الأولى والثانية ٣٠ لتر سولار وذلك سواء كانت الحقول مصابة أو سليمة.
- ٣- يتم رش جميع مساحات القصب السابق إصابتها في العام الماضي وكردوناتها بمركب الملاثيون ٥٧٪ مستحلب بمعدل ٢٥٠ سم لكل ١٠٠ ماء وذلك في بداية انبات خلفات القصب.
- ٤- يتم رش ذات المساحة السابقة رشة ثانية بعد ثلاثة أسابيع بمركب الادميرال ١٠٪ مستحلب بمعدل ٥٠ سم لكل ١٠٠ ماء.
- ٥- يتم رش نفس المساحة رشة ثالثة بعد شهر من الرشة الثانية باستخدام الكيريت السائل بمعدل لتر لكل ١٠٠ لتر ماء .
- ٦- يستمر تمشيط مساحات القصب سواء السليمة أو السابق إصابتها دوريا وعلاج البقع التي تظهر بالادميرال بنفس المعدل السابق.
- ٧- عدم توريق القصب المصاب ونقل القالوح من مكان الى آخر.
- ٨- التخلص من جميع الحشائش النجيلية بالحقول المصابة وعلى جانبي الترع والمصارف وقنوات الري بكافة الوسائل الميكانيكية والكيمائية.
- ٩- عند زراعة حقل جديد يراعى اخذ التقاوى من حقول سليمة خالية من الإصابة ويتم رش العقل قبل الترديم في الملاثيون ٥٧٪ مستحلب بمعدل ٢٥٠ سم لكل ١٠٠ ماء ثم تردم التقاوى ويروى الحقل.
- ١٠- يخطط حقل القصب الجديد بمعدل ٧-٨ خطوط في القصبين.
- ١١- لا يزيد تعاقب القصب في الحقل عن أربع مواسم (غرس + ٣ خلفات) مع ضرورة ترك الحقل سنة يزرع فيها بمحصول آخر خلاف

القصب.

١٢ - مراعاة التوازن السمادي للمحصول مع إضافة الأسمدة البوتاسية مع الدفعة الثانية من الأسمدة الأوزتية مع عدم المغالاة في استخدام الأسمدة الأوزتية.

١٣ - التوسع في مشروع الري المطور وعدم المغالاة في الري وتعطيش القصب اكثر من اللازم وذلك لتقليل الرطوبة التي تعتبر عاملا هاما في ازدياد أعداد الآفة.

البق الدقيقي:

توجد هذه الحشرة على السيقان حول العقد وتحت الأعماد وتكثر في القصب الخلفة عن القصب الغرس وفي الأصناف ملتصقة الغمد عن الأصناف الغير ملتصقة الغمد ولا



يقتصر ضررها على ما تمتصه من عصارة النبات بفمها الثاقب الماص بل أنها تعوق عملية تبلور السكر بسبب المادة الصمغية التي يفرزها النبات كوسيلة من وسائل الدفاع ضد هذه الحشرة وتقاوم بزراعة اصناف مقاومه للإصابة واستعمال تقاوى خالية من الإصابة والعناية بنظافة القصب من الحشائش النجيلية بواسطة العزيق وعدم زيادة سن تعفير القصب .

البعال:

أهمها وأكثرها انتشار البعل ذو الظهر الجامد وهي تتغذى بشراهة على أجزاء نباتات القصب تحت سطح التربة وخاصة عقل التقاوى وكذا عند أنصال هذه العقل بالساق النامية محدثة أنفاق كبيرة داخل الجزاء المصابة وينتج عن ذلك ضعف الانبات وقلة الخلفة كما أن النباتات

المصابة تبدو صغيرة الأوراق يسهل نزعها من الأرض وتكثر الإصابة في الأراضي المحتوية على كميات كبيرة من السماد البلدي أو المواد العضوية الأخرى ويقاوم بحرث الأرض حرثا عميقا وتعريضها للشمس بين كل حرثة والتي تليها نحو أسبوعين على الأقل والعناية بالعزيق لتخليص الأرض من الحشائش تساعد كثيرا على موت نسبة كبيرة من اليرقات التي يلاحظ أنها تفضل الأراضي الرطبة المحتوية على جذور الحشائش وبقايا المحاصيل كما وان خلط التربة ببعض المبيدات كالالدرين والكوردرين قبل تجهيز الأرض للزراعة في الأماكن المحتمل أصابتها من أهم العوامل التي تعمل على الحد من انتشار هذه الآفة.



مكافحة حشرة الجعال:

- * عدم استعمال سماد بلدي حديث مع استخدام سماد مكمور.
- * إذا اكتشفت اليرقات قبل زراعة القصب يتم غمر الحقل بالماء لمدة أربعة أيام مع إضافة ٣٠ لترسولار للماء وبعد جفاف الحقل يحرث ويعرض للشمس.
- * يمكن استخدام ماصيد أرضية عبارة عن علب صفيح أو بلاستيك توضع في التربة بحيث تكون الفتحة عند سطح التربة ويوضع بها ماء وكيروسين وقليل من الملاثيون حيث تسقط يرقات الجعال وتموت .
- * مراعاة عدم تخزين السماد البلدي بجوار حقول القصب حيث إنها جاذبة للحشرات الكاملة .
- * عدم زراعة القصب أكثر من خمسة مواسم غرس؛ خلفات يعقبها

محصول نو جذور عميقة مثل البرسيم حيثلايكون مرغوباً ليرقات الجعال .
*استخدام المبيدات فى بداية ظهور الإصابة والتي يسهل اكتشافها بسهولة
وذلك من اصفرار الأوراق وموت القمة النامية لنباتات القصب فعند الحفر
فى البقع المصابة توجد اليرقات تحت سطح التربة ويتم العلاج بعمل أخدود
بين الخطوط وينثر المبيد المستخدم مثل الفيوريدان ١٠ ٪ محبب أو ديازين
ون ١٠ ٪ محبب بمعدل ٣٠ كجم / فدان وتردم الحفر ويروى الحقل بعد ذلك .
إذا ظهرت الإصابة متأخرة عن ذلك يستخدم محلول رش بمعدل ١,٥ لتر
ملاثيون أو هوستاثيون لكل ٤٠٠ لتر ماء وذلك باستخدام رشاشة ذات
بشبورى واحد حيث يتم رش منطقة اتصال الساق بالجذر عند سطح التربة
ثم يروى الحقل بعد أربعة أيام .

ثانيا- الآفات الحيوانية: القوارض (الفئران):

تعتبر زراعات القصب خصوصا فى أواخر نموها من شهر أغسطس
الى موعد الحصاد مخبأ منيعا ومرتعا خصبا للفئران حيث تتجمع بها
وفى جحور الفئران بجسور الترع والمصارف المجاورة للحقول فتتوالد
باطمنان وتقرض نباتات القصب وتمتص عصارتها السكرية وهى
تفضل الساق من اسفل حيث تزيد بها نسبة السكر وقد يمتد القرص
الى جزء كبير من الساق وينتج عن مهاجمة الفئران فقد فى المحصول
والمحتويات السكرية وتلف البراعم فى كثير من العيdan فلا تصلح
لأغراض التقاوى كما تتسرب الجراثيم وبكتريا الفطر الى داخل أنسجة
النبات من الأجزاء المصابة.



* حيث يهاجم قصب السكر
نوعين من القوارض مثل جرذ
الحقل النيلي (فأر الغيط) والذي
يتواجد حول القنى القريبة من
مصدر المياه ويتمثل الضرر
الناتج عنه فى قرص العقل
السفلية للعيdan لعدم قدرته على

- التسلق وتركز الإصابة على حواف الحقول في جحور.
- * النوع الثاني من القوارض هو الفأر المتسلق ذو البطن البيضاء حيث يصيب حقول القصب في الوسط مهاجما العقل العلوية وعمل أعشاش .
- المقاومة
- * المكافحة الزراعية: مثل نظافة الحواف للحقل والحلفا التي تمثل مأوى آمن وكذلك هدم الجحور المتواجدة.
- * المكافحة الميكانيكية: استخدام المصائد والتي تستخدم بعد عملية
- المكافحة الكيماوية نظرا لقلّة عدد القوارض
- * المكافحة الكيماوية:
- ١ - يستخدم فيها المبيدات سريعة المفعول مثل فوسفيد الزنك مع مراعاة التركيز المناسب الموصى بها بمعدل ٢ كيلو للفدان.
 - ٢ - استخدام المبيدات بطيئة المفعول ذات الجرعة الواحدة مثل فينال ومبيد الأستر
- حيث يتم اجراء المكافحة بعد كسر المحصول في جميع الزمام وتكرر كل ٦ أشهر ، ومراعاة وضع المبيدات في أماكن تواجد القوارض (الجحور الحية).

