قصب السكر

للمهندس الزراعي المرحوم مصطفى مرسي السيد

يزرع

القصب أساسا في مصر لغرض إنتاج السكر، كما يزرع لصناعة العسل الأسود أو للمص أو لاستخلاص العصير. وتتركز زراعته للغرض الأول في محافظتي قنا وأسوان، ثم في محافظة المنيا بعد أن ضم إليها مركزا ملوي ودير مواس.

الأرض الموافقة:

تجود زراعة القصب في الأراضي الصفراء الثقيلة الجيدة الصرف والخصوبة، ولا ينصح بزراعته في الأراضي السوداء الشديدة التماسك لقلة محصولها، والأراضي الرملية لشدة تفككها وعدم احتفاظها بالرطوبة وكثرة رقاد القصب فيها.

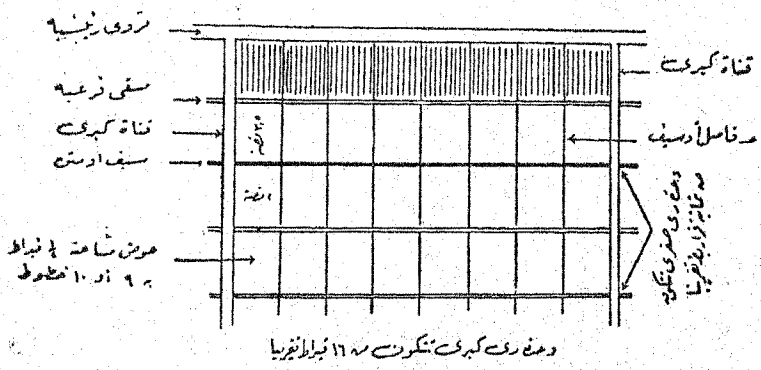
خدمة الأرض:

يحتاج القصب إلى حرث عميق متكرر على أن تترك الأرض بين كل حرثة وأخرى معرضة للمؤثرات الجوية، ويكفي ثلاث حرثات. وبفضل استخدام الجرارات الميكانيكية، وعند عدم توافرها يمكن استخدام المواشي القوية ويجب الإعتناء بتسوية الأرض لشدة تأثر القصب بزيادة أو بقلة مياه الري، وتزحف الأرض وتخطط بمعدل ٩ إلى ١٠ خطوط في القصبتين. والتخطيط الأضيق من هذا المعدل، ولو أنه أعطى نتائج قريبة من نتائج التخطيط بالمعدلين السابقين، إلا أنه لا داعي لاتباعه لزيادة تكاليف عملية التخطيط وزيادة كمية النفاوي المستعملة وصعوبة الزراعة على عمق مناسب وصعوبة إجراء العمليات الزراعية وخاصة في محاصيل الخلفة، بالإضافة إلى كثرة رقاد القصب وميل نسبة السكر إلى الإنخفاض في المحصول الناتج.

■ المرحوم المهندس الزراعي مصطفى مرسي السيد المدير السابق لقسم بحوث المحاصيل السكرية بوزارة الزراعة.

وعند زراعة مساحات كبيرة من القصب تقام القنوات الرئيسية بعد التخطيط وقبل الزراعة وتكون بنفس اتجاه الخطوط من بحري إلى قبلي، وتكون المسافة بين كل قناتين حوالى ١٦ قصبة ، ويراعى عند الزراعة أن يزرع جانبها غير المتصل بالمساقى الفرعية .

أما المساقى الفرعية فيحدد مكانها ومكان المتون التى تفصل كل منها عن الآخر قبل الزراعة فى اتجاه مخالف لاتجاه خطوط الزراعة كل ثلاث قصبات ونصف قصبة ، وبعد الزراعة تقام بالفئوس بحيث تعمل مسقاة ثم حد فاصل ثم مسقاة وهكذا (شكل ١) .



(شكل ١)

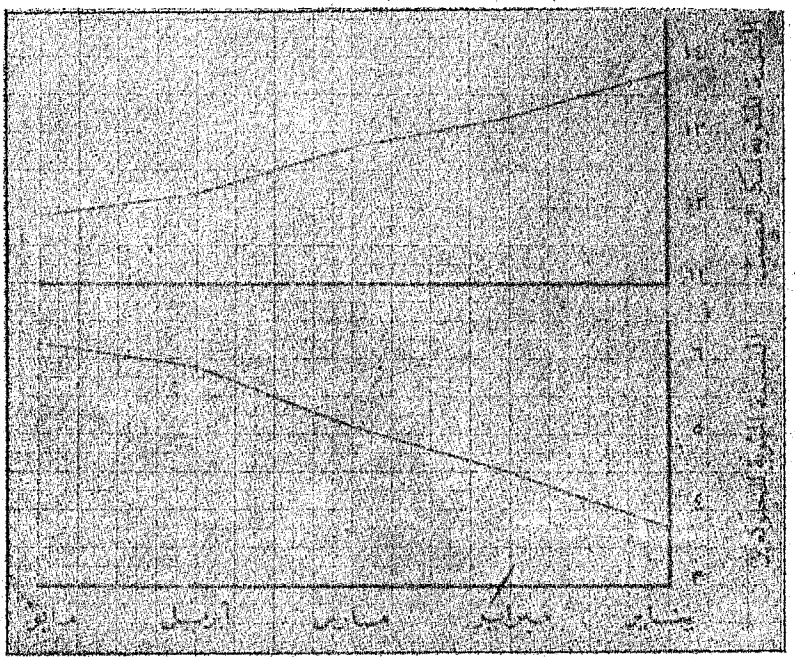
تقسيم أرض القصب عند الزراعة

مواعيد الزراعة :

يفضل زراعة القصب فى الخريف من أواخر أغسطس إلى أوائل اكتوبر فى محافظة أسوان متى توافرت مياه الرى وزراعة القصب فى الخريف تطيل فترة نمو المحصول فيزيد المحصول وترتفع محتوياته السكرية وخاصة فى الأصناف المعروف عنها أنها متأخرة النضج ، كما يؤدى ذلك إلى تبكير موسم العصير بهذه المنطقة ويتبع ذلك الإنتهاء من موسم كسر القصب فى وقت مبكر .

وعند عدم وفرة مياه الرى يمكن البدء بزراعة القصب فى منطقتى كوم أمبو وادفو حوالى منتصف شهر يناير ، وفى منطقتى أرمنت ونجع حمادى فى أوائل

فبراير . وتستمر الزراعة فى مصر العليا حتى نهاية فبراير وأوائل مارس . أما فى منطقة مصر الوسطى فأنسب موعد للزراعة هو حوالى منتصف فبراير إلى أواخر مارس . ويجب الإمتناع قطعيا عن زراعة القصب بعد القمح والشعير لنقص المحصول لدرجة واضحة بالإضافة إلى نقص نسبة المحتويات السكرية وقلة ناتج السكر (شكل ٢) .



(شكل ٢)

تأثير مواعيد زراعة القصب على كل من نسبتى سكر القصب والجلوكوز
(يلاحظ تناقص النسبة الاولى وتزايد الثانية كلما تأخرت الزراعة)

الأصناف المصرح بزراعتها :

تنصح وزارة الزراعة بزراعة الصنفين ٤١٣ ، ٣١٠ فى منطقتى مصر العليا ومصر الوسطى، يضاف إليهما الصنف ٢٨١ فى المنطقة الأخيرة . وتتركز زراعة الصنف ٢٨٧٨ فى منطقة فجع حادى، وبسبب شدة تأثره بالصقيع وتدهور محاصيل

الخلفة فيه يفضل استبداله تدريجيا بالصنف ٣١٠ الذى يفوقه فى المحصول وناتج السكر ودرجة مقاومة للصقيع .

انتخاب التقاوى وإعدادها :

يجب الإعتناء بانتخاب التقاوى بحيث تكون من قصب قائم وغير متأثر بالصقيع وخال من الأمراض والحشرات، ويلزم قصر أخذ التقاوى على محصول المساحات التى سبق فرز تقاويها وزراعتها تحت إشراف المهندسين الزراعيين بقسم بحوث المحاصيل السكرية وعماله المدربين .

وتكسر التقاوى أولا بأول بالقدر الذى يكفى للزراعة ويعتنى بتقشير العيدان ثم تقطع إلى أجزاء يحوى كل منهما ثلاثة براعم (عيون)، واحتواء عقلة التقاوى على عدد أكبر من البراعم معناه فقد فى كمية التقاوى نتيجة لعدم إنبات بعض البراعم (شكل ٣) .

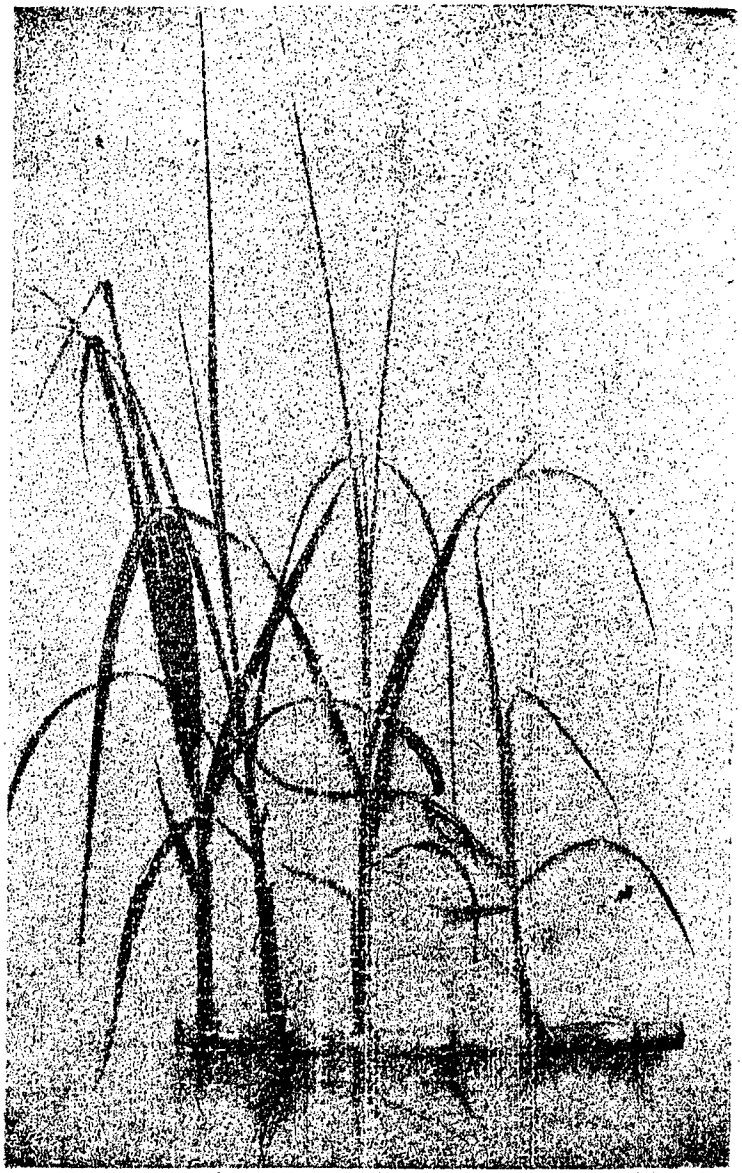
كمية التقاوى :

وجد أن الزراعة بصف ونصف صف من عقل التقاوى تقارب كثيراً فى محصولها الزراعة بصفين وذلك فى حالتى التخطيط بمعدل ٩ أو ١٠ خطوط فى القصبتين ، أما فى حالة التخطيط الأضيق من هذا فتفضل الزراعه بصف واحد من التقاوى (شكل ٤) .

وعلى ذلك فلا داعى للمغالاة فى كمية التقاوى، ويمكن الإكتفاء بزراعة العقل فى هيئة صف ونصف صف وعلى الأخص عند زراعة الأصناف التى تتميز بغزارة تخليفها مثل ٤١٣ و ٣١٠ و ٢٨١ وبذلك يمكن توفير حوالى ربع التقاوى التى تستخدم حالياً وتقدر قيمة هذا الوفر بحوالى ٣ إلى ٤ جنيه فى الفدان الواحد. ويلزم لزراعة الفدان فى هذه الحالة من ٨٠ إلى ٩٠ قنطاراً من كل الأصناف السابقة .

طريقة الزراعة :

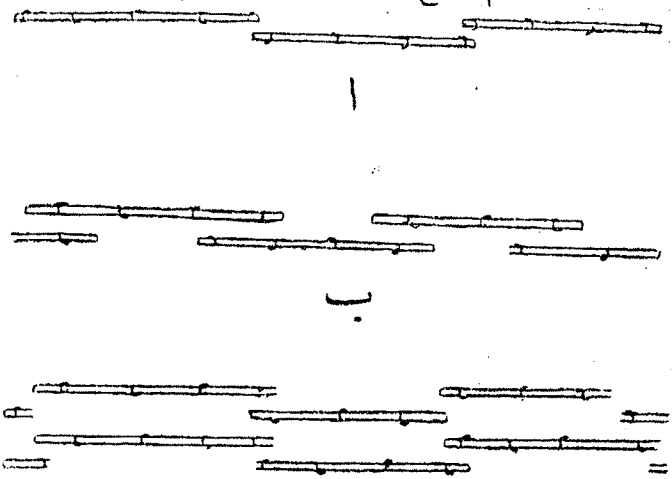
تفضل طريقة التريم أو التكفين ، وفيها توضع عقل التقاوى فى بطن الخط فى هيئة صف ونصف صف على أن تتبادل أطراف العيدان مع باقى أجزائها



(شكل ٣)

احتواء عقلة التفاوى على أكثر من ثلاث براعم معناه فقد فى كمية التفاوى
نتيجة لعدم إنبات بعض البراعم

نظام توزيع تقاوى القصب عند الزراعة



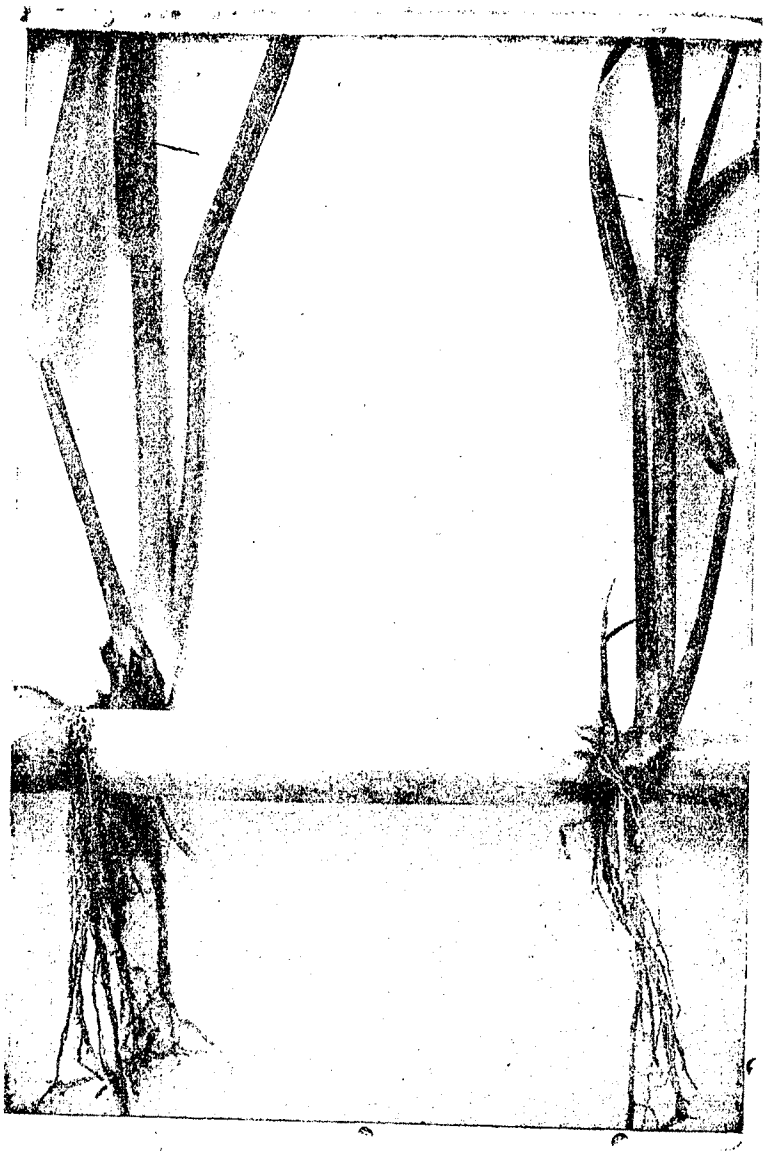
(شكل ٤)

(ا) عقل التقاوى فى صف واحد .
(ب) عقل التقاوى فى صف ونصف صف وهى الطريقة التى تنصح بها وزارة الزراعة حاليا .
(حـ) عقل التقاوى فى صفين ويجب الإقلاع عنها .

ويراعى وضع العيون جانبيه بقدر الإمكان (شكل ٥) ثم تغطى التقاوى بطبقة سمكية من التراب المفـــكك فى البطن التالية . ويفضل أن يقوم بعملية الزراعة رجلان أحدهما يغطى التقاوى والثانى يعمق البطن التالية ويجلب التراب الزائد إلى ظهر الخط ويقسم بعد الزراعة إلى أحواض ويروى رية الزراعة (شكل ٦) .

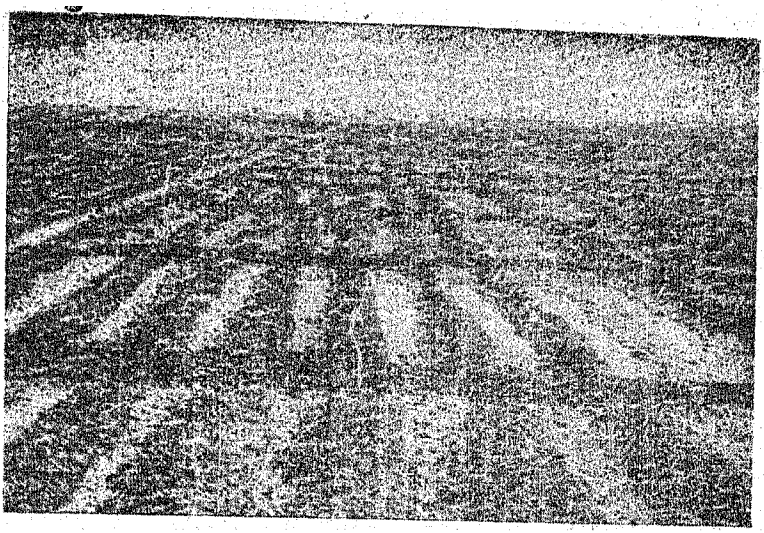
الرى :

يحتاج القصب إلى رى على فترات متقاربة نسبيا فى منطقة مصر العليا، ويلزمه فى المتوسط حوالى ٢٢ رية . ومن المفضل جداً إعطاء رية خفيفة بعد ٧ — ١٠ أيام من رية الزراعة ، ثم تعطى رية كل ١٢ — ١٤ يوما حتى نهاية شهر مايو، ثم تقلل فترات الرى إلى ما بين ١٠ — ١٢ يوماً خلال أشهر يونيو ويولية، ثم يروى القصب كل حوالى ١٤ يوماً حتى منتصف أكتوبر، وتطول فترة الرى بعد ذلك إلى حوالى



(شكل ٥)

وضع العيون جانبية يساعد على انتظام إنبات ونمو القصب



(شكل ٦)
ري الارض بعد زراعة القصب
(عقل التقاوى وضعت فى بطون الأرض)

ثلاثة أسابيع . ويجب إيقاف الري قبل كسر المحصول بحوالى ٤٠ يوما فى النصف الأول من موسم العصير وبحوالى ٣٠ يوما فى النصف الثانى منه .

أما فى منطقة مصر الوسطى حيث الري بالمناوبات فيروى القصب كل مناوبة حتى أواخر مايو ، ثم يروى فى أول كل مناوبة وفى نهايتها كلما أمكن ذلك حتى نهاية شهر يوليو ، ثم يعاد الري كل مناوبة حتى منتصف أكتوبر حين يعطى بعد ذلك رية كل مناوبتين . ويحتاج القصب فى المتوسط إلى حوالى ١٨ رية بمنطقة مصر الوسطى .

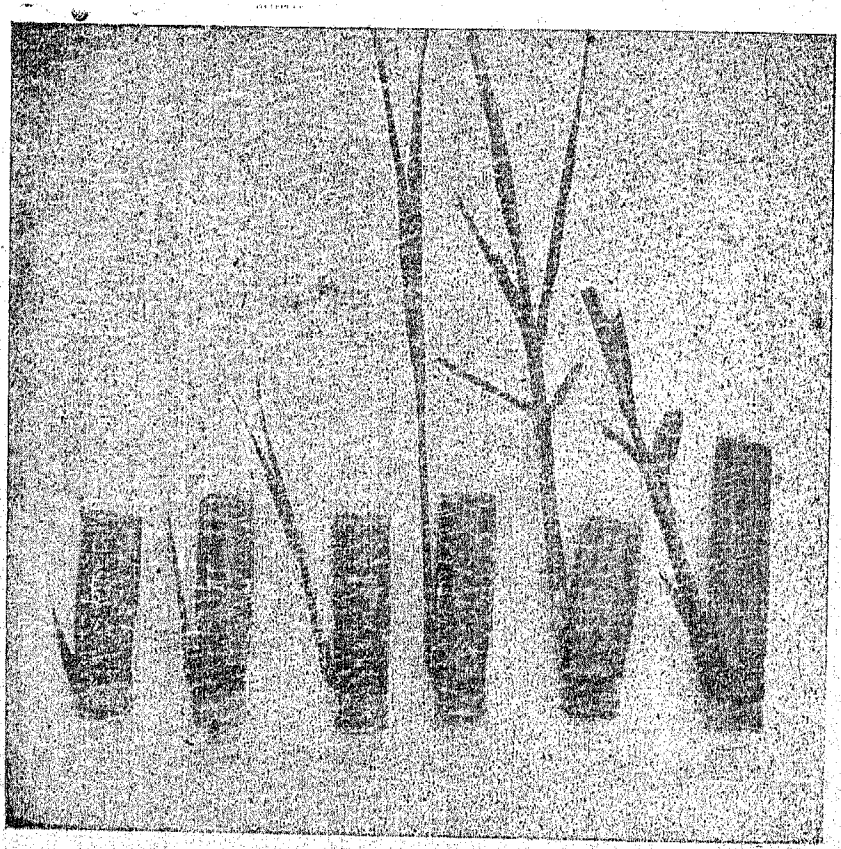
ويحسن جداً ري حقول القصب خلال السنة الشتوية رياً أرتوازياً إن أمكن لأن ذلك يخفف كثيراً من تأثير الصقيع فى المحصول وفى نسبة السكر .

ويجب على الزارع أن يكون حريصاً فى ري محصوله فالري الغزير فى بدء حياة القصب يوقف نموه كما يساعد على رقادة بعد اكتمال نموه ، ويشجع الري الغزير كذلك على زيادة النمو الخضري فيتأخر نضج المحصول . والعطش يضر المحصول

كثيرا وخاصة فى أشهر الصيف فيفوق نموه كما تقصر الكعوب وتجف الأوراق وتقف عن القيام بوظيفتها الأساسية وهى تكوين السكر .

الترقيع :

من المهم جداً أن يكون حقل القصب متكامل الإنبات ولذلك يلزم إعادة زراعة المساحات التى تخلو من النباتات سواء فى القصب الغرس أو الخلفة وعلى أن يتم ذلك فى وقت مبكر ويحسن ترقيع مثل هذه المساحات بالعيون المستنبتة بدلا من زراعتها بعقل تقاوى تتأخر فى إنباتها .



(شكل ٧)
أطوار مختلفة لإنبات العيون (البراعم)
والشتلة اليمنى معدة للزراعة

طريقة إعداد العيون المستنبتة وزراعتها :

تطوش بعض النباتات وهى قائمة بالحقل قبيل موسم الزراعة بأن يزال حوالى ربع العود من أعلا وتزال أوراق الأجزاء الباقية وتروى الأرض فتبدأ العيون فى الإنبات من أعلا بعد حوالى أسبوعين. وعندما يصل طول النموات الجانبية إلى حوالى ٢٠ سم تقطع من أسفل العقد كل واحدة منها على حدة بالسكين الذى يعلوها (ويكون ذلك بعد حوالى شهر) وتقرط أوراقها (شكل ٧) وتغرس فى الأجزاء الخالية من النباتات على أبعاد حوالى ٢٠ سم وتروى الأرض . ونسبة نجاح العيون المستنبتة مرتفعة وكثيراً ما تزيد هى ٩٠ ٪ (شكل ٨) .

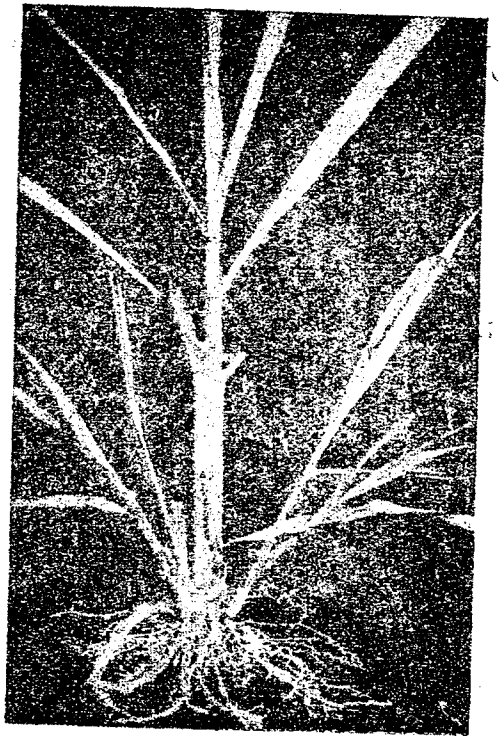
العزق :

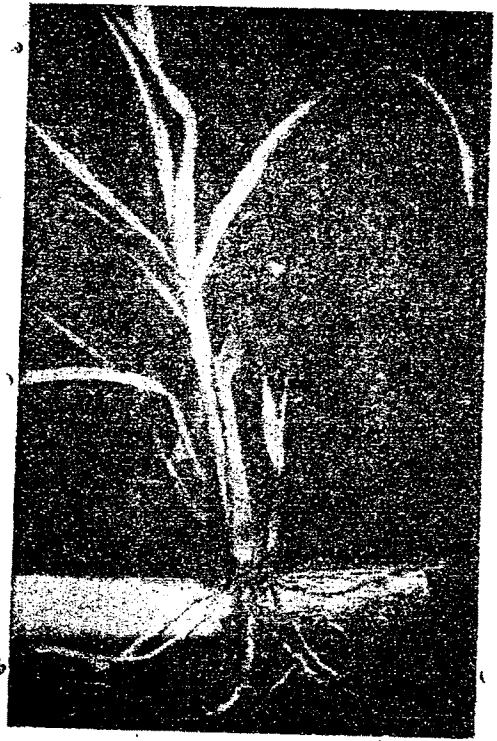
يجب عزق الأرض ثلاث مرات على الأقل مع نقاوة الحشائش كلما دعا الحال. ويجب الإحتراس فى العزقة الأولى خشية الأضرار بالنباتات الصغيرة . وتكون الأرض بعد هذه العزقة شبه مستوية ثم تحاط النباتات تدريجيا بجانب من التراب حتى تصبح فى وسط متون . ويجب الإنتهاء من آخر عزقة قبل أن تعلو النباتات وتتشابك أوراقها إلى درجة تعوق أجراء هذه العملية على الوجه الأكمل، وكثيراً ما تستبدل العزقة الأخيرة بفج الخطوط بالمحراث البلدى وبه الطراد أو بالفجاجات الأفرنجية .

التسميد :

دلت البحوث على أن الأزوت هو العنصر المحدد لإنتاج محصول القصب ولذلك كان من الواجب إضافته إلى التربة سواء على هيئة أسمدة عضوية أو أسمدة كيمائية .

وقد وجد بصفة عامة أن الفدان يحتاج فى المتوسط إلى كميات الأزوت التالية :





(شكل ٨)

(ا) عين مستنبتة بعد حوالى شهرين من زراعتها (ب) قطعة تقاوى عادية بعد حوالى شهرين من زراعتها

نوع المحصول	محافظتا المنيا وأسيوط	محافظتا قنا وأسوان
محصول أول سنة	٤٥ كيلو *	٦٠ كيلو
محصول ثانى سنة (خلفة أولى)	٦٠ »	٧٥ »
محصول ثالث سنة (خلفة ثانية)	٧٥ »	٩٠ »

ويفضل وضع السماد على دفعتين متساويتين الأولى بعد تكامل الإنبات والثانية بعد ذلك بشهر ، وفى حالة الزراعات المتأخرة يحسن وضع غالبية السماد فى الدفعة الأولى وتوضع باقى الكمية بمثابة ترقيع ويوضع السماد سرسبة بين صفوف النباتات ويجب أن لا يتأخر وضع السماد عن نهاية شهر يونيو فى حالة الزراعات المبكرة .

ومن المفضل إضافة حوالى ٢٠٠ كيلوجرام من سماد السوبرفوسفات للفدان توضع قبل زراعة القصب فى كل دورة زراعية .

رقاد القصب :

يرجع رقاد القصب كثيراً إلى أهمال فى بعض العمليات الزراعية السطحية أو عدم العناية بعمليات العزق أو التسميد الزائد المتأخر أو إلى غزارة الرى بعد جفاف الأرض وتشققها .

ومن المهم أن يعمل الزارع على منع رقاد محصوله بإتقان العمليات الزراعية المختلفة مع ربط عيدان الخطوط المتجاورة بعضها مع بعض بمجرد ميل النباتات لأن رقاد القصب يشجع على إنبات الجذور وبعض العيون فتزيد نسبة الاستقطاعات الطبيعية كما يؤدى إلى نقص نسبة السكر ويكون المحصول عرضة للإصابة بالأمراض ولتأثير الصقيع بالإضافة إلى صعوبة كسره وشحنه وزيادة التكاليف .

كسر القصب :

المعتاد أن يبدأ بكسر محاصيل الخلفة وليس من الضرورى أن تكسر الخلفة

* جوال نترات الجير زنة ١٠٠ كيلو به ٥٠ر١ كيلو أزوت ، وجوال نترات أو سلفات النشادر زنة ١٠٠ كيلو به ٢٠ كيلو أزوت ، وجوال نترات سلفات النشادر زنة ١٠٠ كيلو به ٢٦ كيلو أزوت .

الثالثة أولا ثم الثانية فالخلفة الأولى بعد ذلك ولكن للزارع أن يبدأ بكسر الخلفة الثالثة أو الثانية إذا لم يتم نضجها خصوصاً إذا لم يكن هناك اتجاه لأخذ محصول نال لها .

وعلى المزارع أن يبدأ بكسر القصب الراقد خصوصاً إذا كان متأثراً بالصقيع ثم المساحات الضعيفة ، وإذا كان لدى المزارع أصناف أخرى غير الصنف ٤١٣ مثل الصنف ٢٨١ فى منطقة أبى قرقاص والصنف ٢٨٧٨ فى منطقة نجع حمادى أو الصنف الحديد الذى انتخبه قسم بحوث المحاصيل السكرية بالوزارة وهو ٣١٠ فمن المفضل جداً البدء بكسر مثل هذه الأصناف لأن الصنف ٤١٣ يحتاج إلى مدة طويلة نوعا ليتم نضجه .

ويجب أن يكون الكسر بآلات حادة وأن يكون من تحت سطح الأرض مباشرة حتى لا يضيع جزء من المحصول كما يجب أن يكون القصب المكسور كافياً فقط لشحن العربات التى تخصصها شركة السكر لكل مزارع .

ويلزم الاعتناء بتقشير القصب (شكل ٩) بإزالة ما يعلق به من طين وجذور وأوراق خضراء مع إزالة الكعوب الطرفية الخالية من الألياف والتى يسهل قضمها ويمكن استخدام سكاكين خاصة أو دشراشر ، لتسهيل هذه العملية فتقل بذلك نسبة ما يستقطع من القصب ، وعلى المزارع أن يسرع بشحن القصب لأن تأخير توريد المحصول إلى مصانع السكر يترتب عليه نقص وزنه وقلة ناتج السكر منه .

وعند توريد المحصول وقت ارتفاع درجة الحرارة ـ ويكون ذلك فى النصف الثانى من موسم العصير ـ يفضل رش القصب بعد شحنه فى عربات السكة الحديد بحوالى عشرين لتراً من الماء فلا يتأثر وزن المحصول أو تدهور صفات العصير .

القصب الخلفة :

يبدأ موسم العصير عادة فى أوائل يناير ويستمر حتى أواخر شهر إبريل وقد يستمر فى بعض المصانع إلى أوائل مايو . وعند كسر المحصول مبكراً طوال شهر يناير يجب توزيع الأوراق الجافة (السفير) على الأرض حتى قبيل إنبات البراعم المتخلفة عن المحصول السابق ثم يحرق جانب منها ويكون ذلك فى أواخر يناير وأوائل فبراير فى منطقة مصر العليا وفى أواخر فبراير فى منطقة مصر الوسطى .

(شكل ٩)

تقشير القصب بعد كسره

ومن المفضل جداً تحويل الجانب الآخر من السفير إلى سماد بلدى صناعى وذلك بالنسبة للأرض التى سيؤخذ منها محاصيل خلفه تالية . أما الأراضى التى تنتهى فيها دورة القصب فيمكن تحويل جميع السفير المتخلف فيما بعد آخر محصول إلى سماد صناعى . وفى حالة القصب الذى يكسر إبتداء من منتصف شهر فبراير يحرق جانب منه بعد توزيعه على الأرض مباشرة ويحول الباقى إلى سماد بلدى صناعى ويحسن الاسترشاد بآراء الإخصائيين بمراقبة الأراضى بوزارة الزراعة عند عمل السماد الصناعى .

وتروى الأرض بعد حرق السفير ببضعة أيام ثم يعاد ريها بعد حوالى ١٢ يوما للمساعدة على تكامل إنبات الخلفة من جهة ولتدفئة الأرض من جهة ثانية . ويلجأ بعض المزارعين إلى تأخير رى أرض الخلفة بعد حرق السفير إعتقاداً منهم بأن ذلك يساعد المحصول على تحمل العطش ولكن الحقيقة أن تقريب فترات الرى يساعد على سرعة الإنبات خصوصاً وأن الأرض منعت عنها مياه الرى قبل كسر القصب بمدة طويلة .

وبعد جفاف الأرض جفافاً مناسباً يحرث ما بين صفوف النباتات بالمحراث البلدى وذلك بعمل خطين على جانبى كل صف من صفوف النباتات . وإذا كان بالأرض حشائش كثيرة فيمكن تأبيده بعزق أرض الخلفة ويتبع ذلك حرث ما بين صفوف النباتات ثم تقسم الأرض إلى أحواض مؤقتة ثم تروى عند استحقاقها للرى . ثم تفج الخطوط بالطراد بعد رية واحدة من عملية الحرث أو بعد ريتين ثم تقام المساقى والمتون وتعاد الأحواض إلى ما كانت عليه فى حالة القصب الغرس ويسمد القصب ويروى وتجرى تنقية الحشائش إذا لزم الأمر . ويلزم التبكير بخدمة محاصيل الخلفة بقدر الإمكان .

أمراض القصب :

أهم أمراض القصب فى مصر هى :

١ — مرض التخطيط . ٢ — مرض التخطيط الأصفر .
٣ — مرض الموزايك . ٤ — مرض تقزم الخلفة .
٥ — مرض العفن الأحمر .
٦ — ظاهرة الأبيضاض وتتركز فى منطقة كوم أمبو .

حشرات القصب :

أهم الحشرات التى تصيب القصب فى مصر هى :

١ — البق الدقيقى . ٢ — دودة القصب الصغيرة .
٣ — دودة القصب الكبيرة . ٤ — الجعل ذو الظهر الجامد .

الآفات الحيوانية والنباتية :

١ — الفئران . ٢ — الذئاب . ٣ — الهدار .

اللجنين كمادة لصناعة الإطارات

صرح خبراء الكيمياء فى معهد الكيمياء بمنتريال فى كندا بأنه أمكن استعمال مادة اللجنين الفائضة فى صناعة كاوتش الأوريات الثقيل مع النايلون وهذه المادة التى يوجد بها نسبة عالية من المادة الخشبية هى من بقايا عادم صناعة الورق وباستعمالها يمكن توفير من ١٠٪ إلى ٤٠٪ من مادة الكاوتش التى تدخل فى صناعة الإطارات .