



Mansoura University



عملي قصب السكر

Copyrights E-learning Unit All Rights Reserved

قصب السكر
SUGAR CANE
Saccharum spp.

الموطن الأصلي

- المناطق الإستوائية وتحت الإستوائية بجنوب شرق آسيا(الشرق الأقصى).

الوضع التقسيمي

Class : Monocotyledon
Order : Graminales
Family : Gramineae
Genous : Saccharum

- يتبع نبات قصب السكر:
- صف النباتات وحيدة الفلقة
- رتبة العشبيات
- والعائلة النجيلية
- والجنس

تقسيم جنس القصب Saccharum

- وهذا الجنس يتبعه العديد من أنواع قصب السكر البرية والمنزرعة والتي يدخل معظمها بدرجات متفاوتة في إنتاج أصناف القصب المنزرعة في العالم وذلك عن طريق التهجين فيما بينها. وهذا الجنس يتبعه عموماً خمسة أنواع ذات أهمية كبيرة في إنتاج وتربية قصب السكر وهي:

١- القصب النبيل: *S. officinarum*

- وهذا النوع هو أهم الأنواع على الإطلاق حيث أن النوع الأصلي الذي تحتوي نباتاته على نسبة عالية من السكر ذو الجودة العالية لذا يسمى "بالقصب النبيل Noble cane" لهذا تتبعه أهم الأصناف التجارية في العالم. وتتميز نباتات هذا النوع بالسيقان السميقة والأوراق العريضة وإنخفاض نسبة الألياف بالسيقان وإرتفاع نسبة السكر. ويعطى هذا النوع عدداً كبيراً من الخلفات تحت الظروف الملائمة ولكن يعاب عليه سهولة إصابته بالأمراض خاصة مرض الموزايك. وعدد الكروموسومات في هذا النوع (ن=٤٠ كروموسوم).

٢- القصب الصيني: *S. sinense*

- تتميز نباتات هذا النوع بقوة النمو والسيقان الصلبة المتوسطة السمك إلى الرفيعة كما تزداد نسبة الألياف بالسيقان أما نسبة السكر فتكون متوسطة والأوراق تكون ضيقة إلى متوسطة. كما يتميز بوجود الشعر الحريري الطويل جداً على محورة النورة أما في القصب النبيل فإن هذا الشعر الحريري يكون قصير جداً أو معدوماً عاماً. وعدد الكروموسومات في هذا النوع (ن = ٥٩ كروموسوم).

٣- القصب الأسيوى البرى : *S. spontaneum*

- نباتات هذا النوع تكون قصيرة الطول كثيرة التفريع والسيقان تكون رفيعة نسبة الألياف بها مرتفعة ونسبة السكر منخفضة والأوراق ضيقة.

- ويتميز هذا النوع بمقاومته للأمراض لذا يستخدم هذا النوع في تهجين الصناعات مع الأنواع الأخرى لإنتاج الأصناف الجديدة المقاومة للأمراض. وهذا النوع يتبعه القصب المصرى البرى الذى ينمو برياً على شواطئ النيل والترع والمصارف *S. spontaneum var. egyptium* وعدد الكروموسومات فى هذا النوع (ن=٥٦ كروموسوم) (٢ن=٤٨-٢٨ كروموسوم)

٤- قصب شمال الهند (الهندي): **S. barbari**

- وهذا النوع يتشابه مع القصب الصيني في معظم صفاته حيث أن سيقانه رفيعة وصلبة ، نسبة الألياف بها مرتفعة أما نسبة السكر متوسطة إلا أن أوراقه ضيقة عن القصب الصيني كما أن هذا النوع مبكر النضج ويصاب بالأمراض وعدد الكروموسومات به (٢ن=٨٢-١٢٤ كروموسوم)

٥- قصب غينيا البرى : *S. robustum*

- يتميز هذا النوع بقوة النمو والسيقان الصلبة المتوسطة السمك كما أن نسبة الألياف مرتفعة ونسبة السكر منخفضة. والأوراق متوسطة العرض ويصاب هذا النوع بالموزايك وقد يصل طول النبات أحياناً من ٨-١٠م وعدد الكروموسومات فى هذا النوع (٢ن=٧٢-٨٢ كروموسوم).
- وقد إكتشف أخيراً نوعاً من القصب يتبع هذا الجنس وهو *S.edule* وهو نوع برى ينمو فى المناطق الإستوائية وهذا النوع عقيم ويزرع أحياناً بغرض أكل الحامل الزهرى الغض.

الوصف النباتى

١- المجموع الجذرى Root system :

أ-الجذور الأولية Primary roots

- وهى الجذور التى تنمو عند إنبات الحبة فى حالة الزراعة بالحبوب حيث يظهر جذر أولى سرعان ما يختفى ويحل محله مجموعة جذور أخرى

• كما تتكون الجذور الأولية فى حالة الزراعة بالعقل من حلقة الجذور الموجودة فوق عقدة كل سلامية من سلاميات الساق. ومصير الجذور الأولية أنها تقوم بوظيفتها بالإمتصاص والتثبيت ثم تضمحل وتموت ويحل محلها الجذور العرضية والتي تسمى بالجذور الأصلية.

ب- الجذور العرضية Adventitious roots

- وهى الجذور التى تخرج من حلقة الجذور الموجودة عن كل عقدة من عقد الساق الموجودة تحت سطح التربة و فروعها القاعدية. وهذه الجذور تأخذ فى الاضمحلال كلما تقدم النبات فى النمو ويحل محلها جذور عرضية جديدة والتى تنمو من عقد الساق السفلية الجديدة أو من الفروع القاعدية الحديثة وعلى ذلك يتكون مجموع جذري كبير متجدد. يصل تعمق المجموع الجذرى إلى ٢م. وإلى الجانبين من ١٠-٣٥ سم.

ج- الجذور الهوائية Air roots:

- وهى الجذور التى تخرج من عقد الساق الموجودة فوق سطح التربة وكذلك فروعها الثانوية وتقوم هذه الجذور بوظيفتها بالإمتصاص والتثبيت وتسمى أيضاً بالجذور الدعامية وتأخذ هذه الجذور اللون الأخضر أو القرمزى وتأخذ هذه الجذور فى التفريع مع مجرد وصولها للتربة مما يزيد قدرتها على الإمتصاص التثبيت.

٢- الساق Stem :

- الساق فى القصب قائمة إسطوانية مصمته طولها من ٢-٥م وسمكها ٢-٥سم لونها أبيض أو أحمر مخطط حسب الصنف.
- وتتكون الساق من عقد و سلاميات عدد السلاميات ١٠-٣٥ سلامية والسلامية إسطوانية أو برميلية الشكل تختلف فى الطول والقطر حسب الصنف كما يكون عموماً سمك الساق عند العقد أقل من سمك السلامية نفسها. والسلاميات القاعدية أقصر السلاميات طولاً أما الوسطية فأقصر طولاً.

• وكل عقدة تحاط بأربع مناطق واضحة هي:

١- المنطقة الشمعية: وهي ذات لون أبيض شمعي أسفل العقدة مباشرة.

٢- المنطقة الجذرية: يتواجد بها بدايات الجذور على هيئة نقط بنية اللون ويتواجد فيها الندب في حلقات ١-٣ حلقات .

٣-منطقة النمو المرستيمى: توجد أعلى المنطقة الجذرية لونها أفتح من لون باقى السلامية.

٤-منطقة الندبة: وهى أثر إتصال غمد الورقة بالساق وهى مسننة تسنين دقيق ويتواجد فى هذه المنطقة برعم إبطى يغطى بغمد الورقة وتكون هذه البراعم موزعة بالتبادل على جانبى الساق تظل هذه البراعم كامنة تتكشف مكونة نباتات جديدة عند زراعة عقل محتوية على هذه البراعم..

التفرع فى القصب:

- القصب كباقى النجيليات يتفرع تفرعاً قاعدياً من البراعم الإبطية الموجودة عند كل عقدة من عقد الساق المتواجدة أسفل سطح التربة وعدد الخلفات يتراوح بين ٥-٥٠ خلفه حسب الصنف والظروف البيئية. والبراعم الإبطية تحمى بتجويف داخل السلامية ومن الخارج بأغمداد الأوراق.
- ويخزن الساق السكروز وتزداد نسبته فى السلاميات القاعدية عن السلاميات الطرفية حيث يخزن فى الخلايا الإسكلرانشيمية.

• ويوجد نوعين من السيقان هما :

١-السيقان الهوائية: وهى الموجودة فوق سطح التربة
والتي تقطع كل عام لإستخراج السكروز.

٢-السيقان الأرضية: وهى الموجودة تحت سطح التربة
وتبقى فى الأرض للعام التالى لتعطى خلفه جديدة من
السيقان الهوائية ويترك القصب عموماً فى الأرض من
٢-٣ سنوات وأحياناً أكثر من ذلك.

٣- الأوراق Leaves :

- توجد الأوراق بالتبادل على جانبي الساق في صفين متقابلين ويوجد في إبط كل ورقة برعم واضح والورقة عامة كأوراق النجيليات تتكون من :
- **الغمد:** وهو الجزء من الورقة الذي يغلف سلامة الساق تماماً ويعمل الغمد على حماية البراعم والأجزاء الرخوة من السلامة من المؤشرات الخارجية والحشرات وسطح الغمد يغطي بشعيرات كثيفة طويلة بيضاء اللون.

• **اللسين:** غشائي شفاف ويساهم اللسين في وصول ماء المطر أو الندى الساقط على الأوراق إلى ما بين الغمد وسلامية الساق وبالتالي حماية البراعم.

• **النصل:** قائم أو منحنى من أعلى في بعض الأصناف شريطى طويل مستدق الطرف قد يصل طوله ٢م وعرضه ٧سم والنصل حافته مسننة تسنين دقيق والعرق الوسطى أبيض اللون وواضح من السطح السفلى للنصل والنصل مغطى بشعيرات كثيفة بيضاء وأصغر الأوراق هي التي تغلف النورة.

• النورة :

- سنباية طرفية حريرية مفككة عديدة الأفرع تتكون من محور رئيسي يتفرع إلى أفرع ثانوية وأفرع النورة فى مجملها تكون ما يشبه رأس السهم. والأفرع تكون مقسمة إلى عقد وسلاميات وعند كل عقدة يوجد زوج من السنييلات والنورات لا تظهر إلا فى المناطق الحارة بعد ١٢-٢٤ شهر من الزراعة.

• السنبيلة والزهرة:

• السنبيلات فى القصب تتواجد فى أزواج إحداها معنقة والأخرى جالسة وعند قاعدة كل سنبيلة توجد قنبتان على حوافها شعور حريرية طويلة. والسنبيلة فى القصب تحتوى على زهرتين إحداها سفلية وعقيمة والأخرى علوية وخصبة.

• الزهرة الخصبة تتكون من عصابة وإتب عبارة عن زائدتان صغيرتان و ٣ أسدية ذات خيوط بيضاء قصيرة تستطيل عند التزهير والامتك تتكون من فصين والامتك لونها أصفر يتحول إلى الأرجوانى ومبيض بيضى أو مخروطى مقلوب يحمل ميسمين ريشين به بويضة واحدة والأسدية أما الزهرة السفلية العقيمة فتتكون من عصيفة وإتب فقط.

• الشروط الواجب توافرها لكي يزهر نبات قصب السكر:

- ١- أن تتوفر فترة نمو خضري لا تقل عن ٨-١٠ شهور.
- ٢- أن تتوفر فترة إضاءة حوالى ١٢.٥ ساعة وفترة إظلام ١١.٥ ساعة إظلام مستمر حيث أن كسر فترة الظلام ولو لحوالى ١٠-١٥ دقيقة يمنع من التزهير (يعتبر العامل المحدد).
- ٣- أن تتوفر درجة رطوبة نسبية حوالى ٩٠-٩٥%.
- ٤- أن تتوفر درجة حرارة حوالى ١٩-٢٧.٥ م.

- ويلاحظ أن بعض أصناف القصب تزهر سنوياً وبعضها يزهر كل ٥-٦ سنوات والبعض الآخر لا يزهر على الإطلاق.
- والتلقيح إذا تم في القصب يكون خاطئ وذلك لأن القصب مبكر المتاع بحوالي ٣ ساعات.
- ومن أسباب ندرة حدوث التلقيح الطبيعي في نبات قصب السكر أن حبوب اللقاح تفقد حيويتها بسرعة.

• الحبة فى القصب:

- الحبة فى القصب لا تستخدم فى الزراعة بغرض المحصول حيث تكون النباتات الناتجة عنها بطيئة النمو ولكن تستعمل فقط فى الدراسات الوراثية الخاصة بالقصب وأغراض التربية لإستنباط أصناف جديدة.

• وحنة القصب تكون صغيرة جداً يبلغ طولها ١.٥ مم وعرضها ٠.٥ مم والحنة ذات شكل بيضى أو بيضى مستطيل ذات لون بنى مصفر وبقايا القلم تكون عالقة بالحنة عند قمتها. والحنة فى القصب إندوسبرمية ذات جنين كبير الحجم وحبوب القصب سريعة تفقد حيويتها بسرعة

تمارين

