






<p>Objectif :</p> 	<p>Les élèves reçoivent un texte expliquant comment on transforme la canne à sucre et les betteraves pour obtenir du sucre. Ils apprennent ce qui rapproche et ce qui différencie les deux plantes et où elles sont cultivées. Ils établissent un tableau récapitulatif qui résume les informations les plus importantes.</p>
<p>Tâche :</p> 	<p>L'enseignant-e distribue les feuilles de travail et les corrige une fois que les élèves y ont répondu. Les solutions sont discutées en classe ou font l'objet d'annotations sur la feuille de travail.</p>
<p>Matériel :</p> 	<p>Feuille de travail</p>
<p>Session :</p> 	<p>Travail individuel</p>
<p>Durée :</p> 	<p>20 minutes</p>

Informations complémentaires

- ⇒ Pour des informations complémentaires au sujet des betteraves sucrières, taper : www.sucre.ch
- ⇒ Les informations contenues dans le texte forment les critères pour évaluer le tableau. Les différences et les ressemblances entre betterave et canne et leur transformation peuvent être tirées de la statistique.



Lis attentivement le texte. Résume ensuite les différences entre canne à sucre et betterave sucrière dans un tableau (type de plante, région de culture, conditions climatiques, période de récolte, utilisation des sous-produits, teneur en sucre des plantes, différences dans l'extraction de sucre, etc.).

Canne à sucre

Culture

Environ trois quarts de la production mondiale de sucre proviennent de la canne à sucre. La plante, qui rappelle le bambou, est une graminée qui prospère sous des climats très chauds et humides. Elle est cultivée en Asie, Amérique du Sud, Amérique centrale, Afrique et Australie. Sous une température de 27°C, la canne peut atteindre entre quatre et six mètres de hauteur. Les tiges présentent un diamètre de quatre à cinq centimètres. La récolte se fait entre octobre et avril. Les déchets issus de la récolte sont laissés sur le champ. La teneur en sucre de la plante est de l'ordre de 15 %.



Extraction du sucre

Après la récolte, les cannes sont pressées et coupées plusieurs fois pour que le jus puisse en être extrait. La matière végétale résiduelle, la bagasse, est utilisée par les sucreries pour produire de l'énergie. Le jus est purifié et chauffé afin de le concentrer par déshydratation. La cristallisation intervient lorsque le jus a atteint une concentration suffisante. Les cristaux sont séparés du sirop (mélasse). La couleur du sucre (brune ou blanche) dépend du taux de purification des cristaux. Une partie de la mélasse est utilisée pour produire du rhum alors qu'une autre partie sert de fourrage.

Betterave sucrière

Culture

La betterave sucrière est surtout cultivée en Amérique du Nord et en Europe. En Europe, les betteraves biologiques prennent de plus en plus d'importance. La betterave sucrière est une racine qui est récoltée dès la fin du mois de septembre. Elle peut peser jusqu'à 2 kilogrammes et sa teneur en sucre varie entre 16 % et 20 %. Les betteraves sont récoltées à l'aide de machines, nettoyées sur place et acheminées à la sucrerie. Les fanes demeurent sur le champ comme engrais.



Extraction du sucre

A la sucrerie, les betteraves sont lavées et découpées en cossettes. Ensuite, les cossettes passent dans la tour d'extraction pour en extraire le sucre avec de l'eau chaude. Il en résulte le jus vert. Les restes de pulpe sont utilisés comme fourrage. Le jus vert contient encore des impuretés qui empêchent la cristallisation. En ajoutant du lait de chaux et du gaz carbonique elles sont précipitées. Avec ce résidu de matière sèche et de chaux, on produit un engrais, la chaux d'Aarberg. Le jus jaune qui reste après la purification est appelé jus clair. L'eau en est extraite par évaporation et l'on obtient un sirop qui contient environ 65 % de sucre. De petits cristaux de sucre sont ajoutés au sirop et de l'eau supplémentaire est extraite sous vide afin que la concentration en sucre augmente et permette aux cristaux de grandir. Les cristaux sont séparés du sirop dans des centrifugeuses et lavés avec de l'eau. Le jus qui reste après la dernière cristallisation (mélasse) est transformé en fourrage ou sert à la confection de levure de boulanger.

Canne à sucre et betterave sucrière

Le sucre de canne ou le sucre de betterave ne présentent pas de différence chimique. Dans les deux cas, il s'agit de saccharose. Pour les deux variétés, c'est l'intensité de la purification qui déterminera la blancheur du sucre cristallisé.

Pour l'économie agricole mondiale, les cultures de canne à sucre et de betteraves jouent un rôle important. Chaque année, environ 160 millions de tonnes de sucre sont produites dans le monde. Le sucre est une denrée commerciale pour les pays industrialisés comme pour les pays en développement et permet d'établir des liens entre les diverses économies nationales.

Production mondiale de sucre 2006/2007

