

# المقتطف

الجزء الثاني من المجلد الستين

١ فبراير (شباط) سنة ١٩٢٢ - الموافق ٤ جمادى الثانية سنة ١٣٤٠

## بسائط علم الكيمياء

السكر والنشا والصغ

﴿ السكر ﴾ شغلت مشقة السكر الحكومة المصرية وتجار السكر وزارهي القصب والكتاب والجرائد . فالتجار والمستهلكون يقولون ان الحكومة جارت عليهم بتعاقدتها مع شركة السكر على ان تبئمه باغلى مما يجلب به السكر الاجنبى . وشركة السكر تقول انها تخسر اذا باعت سكرها بالسعر الذي يجلب به السكر من الخارج لانها تعاقدت مع زارهي القصب على ان تبئعه منهم بشن غال . ومثولاء يقولون انهم لا يستطيعون ان يزرعوا القصب ويبيروه بارخص من ذلك . والكتاب يقولون انه لا يمكن بالحكومة ان تشجع الاحتكار بل يجب ان تبنى التجارة حرة والذي ينظر بعيداً ولا يكتفى بالنظر القريب يخشى ان تفقد البلاد زراعة وصناعة ان استغنت عنها اليوم فقد لا تستغني عنها غداً فيحل بها ما حل بالبلاد الانكليزية . فان المانيا تستخرج السكر من البنجر الذي يزرع فيها بكثرة لمجملتها تساعده بالمال اصحاب معامل السكر فيها حتى يصدروا سكرهم ويبيروه في الخارج بارخص مما يباع به سكر القصب ولو خسروا . وغايتها من ذلك القضاء على زراعة قصب السكر في المستعمرات الانكليزية . فنالت بقيتها او كادت ثم رفعت سعر السكر واستردت في سنة كل ما اعطته امانة للمعامله في بلادها . ولو لم تنبه الحكومة الانكليزية لذلك وتلافاه لجاءت الحرب وهي لا تستطيع ان تستورد رطلاً من السكر وعندما ان لا يتذرع على الحكومة المصرية ان نجد سبيلاً للاحتفاظ بزراعة قصب

السكر واستخراج السكر منه في بلادها لاسباب وانه اذا زرع القصب على طرق علمية واستخرج سكره باحدث الطرق العلمية جاء في رخصه مثل سكر البنجر او ارحص هذا ولتعد اني ما تقوله الكيمياء عن السكر وما يتصل به فنقول

ابنأ في الكلام على الالكحول ان منه انواعاً كثيرة تتفاوت في مقدار ما فيها من جواهر الكربون والهيدروجين على نسبة ماعدة . وقد وجد علماء الكيمياء ان تركيب السكر يدل على انه من مركبات الالكحول وبحسب ذلك ينتظر ان يوجد منه ستة عشر نوعاً مختلفاً ثم ايد الامتحان ذلك . واشهر هذه الانواع سكر القصب وهو السكر الشائع الاستعمال ويوجد في قصب السكر والبنجر (الشندور) وعصارة التيق وبعض الأعمار وعصارة الكياوية كـ ١٢ هـ ١١ اي انه مركب من احد عشر جوهراً مادياً من الماء (لان عبارة الماء هـ ١) و١٢ جوهراً من الكربون اي الفحم وهذا من اعجب العجب . واي شيء اعجب من ان يتحد الفحم بالماء فيتولد منها السكر وهو عمل لا يستطيع الكياويون ولكن عيدان قصب السكر وجذور البنجر وبعض الأعمار تستطيع على اسلوب لا نعلمه . او انه يتحد ثلاثة جواهر من النشا بجوهر من الماء فيحصل من ذلك جوهران من سكر السنب (دكتروس) وجوهر من سكر التمر (لثوس)

والسكر العادي او سكر القصب يستخرج الآن من قصب السكر ومن جذور البنجر واكثره من قصب السكر . ويزرع القصب في اسيا وافريقية واستراليا واميركا الشمالية والجنوبية ولا يزرع في اوروبا الا في اسبانيا . وقد كان مجموع محصوله في السنة الماضية (١٩٢٠ - ١٩٢١) ١٢٥٨٠٥٠٠ طن وهو ناتج من القارات المختلفة كما نرى في هذا الجدول

من اميركا الشمالية والجنوبية	٦٧١٥٥٠٠	طن
من اسيا	٥٠٦٥٠٠٠	»
من افريقية	٥٦٠٠٠٠	»
من استراليا	٢٣٥٠٠٠	»
من اسبانيا	٠٠٥٠٠٠	»
والمجموع	١٢٥٨٠٥٠٠	»

واكثر هذه البلدان سكرآ جزيرة كوبا فان محصولها منه بلغ ٤.٠٠٠.٠٠٠ طن  
واكثره يصدر منها . وتتلوها بلاد الهند البريطانية وقد بلغ محصولها ٣.٠٠٠.٠٠٠  
طن وهو يشكل فيها . ثم جاوي وقد بلغ محصولها ١.٥١٥.٠٠٠ طن واكثره يصدر  
منها . اما المطر المصري فيبلغ محصوله نحو ٨٠.٠٠٠ طن

ويستخرج السكر في اوربا والولايات المتحدة وكندا من البنجر وقد بلغ  
تقدير المستخرج منه في العام الماضي ٤.٥٠٥.٠٠٠ طن اكثرها من المانيا فقد بلغ  
محصوله فيها ١.١٥٠.٠٠٠ طن وتتلوها تشكوسلوفكا وقد بلغ محصولها ٦٥٠.٠٠٠  
طن فهولندا وقد بلغ محصولها ٣٠٠.٠٠٠ قنرنا وقد بلغ محصولها ٢٥٠.٠٠٠  
طن فيلجكا وقد بلغ محصولها ٢٢٥.٠٠٠ طن . هذا في اوربا اما في امريكا فالولايات  
المتحدة بلغ محصولها ٩٥٠.٠٠٠ طن وكندا بلغ محصولها ٣٥.٠٠٠ طن

وجلة محصول سكر القصب وسكر البنجر ١٢.٠٨٥.٥٠٠ طن وكان في العام  
السايق ٨٢٤.٣١٠.١٥ طناً والذي قبله ٩٧٩.٩٣٧.١٥ طناً

ويستخرج السكر من القصب بتقطيعه وعصره وتكرير العصاره  
وتبخيرها في آنية مفرغة من الهواء وازافه قليل من الصبغ الازرق البها حتى  
يزول اللون الاصفر منها وتركها حتى تبلور . ويستخرج من البنجر بتقطيعه  
قطعا رفيعة جدا حتى تمزق خلاياه التي فيها السكر ثم توضع في حياض يجري  
الماء فيها فتذيب السكر . ويستخرج السكر من المذوب كما يستخرج من عصر القصب  
واذا احمى السكر الى درجة ١٦٠ بميزان منتزاد صهر واذا ترك على هذه  
الدرجة من الحرارة مدة ثم برد اصفر وصار مثل الكهرمان . واذا اغلي مع قليل  
من الحامض تكوّن منه نوحان من السكر وهما سكر المنب وسكر النمر ويقال  
للؤلؤ دكتوروس لانه يحرف اشعة النور المستقطب الى اليمين والثاني للؤلؤ لانه  
يحرفها الى الشمال

﴿النشا﴾ النشا معروف وعبارته الكياوية كربوهيدرات اي انه مركب من  
ثمة جواهر مادية من الماء وستة من الكربون او الفحم ومن ثم يفهم كيف  
يتكون في حبوب الحنطة ونحوها مما يتناولها النبات من الارض ومن الحامض  
السكرينيك الذي في الهواء

ويكثر النشا في الخبث والقطاني كالقمح والشعير والذرة والحبس والفول وفي البطاطس والبطاطا. ويرى بالمكروسكوب حبوباً دقيقة وهي في نشا القمح اصفر منها في نشا البطاطس. وفي نشا الذرة الشامية اصفر منها في القمح. وفي الذرة البيضاء (الذرة البلدية) اصفر منها في الذرة الشامية كما ترى في هذا الجدول

قطرها في البطاطس	١٨٥	من الف من المليمتر
» » » » القمح	١٥٠	» » » »
» » » » الذرة الشامية	٠٣٠	» » » »
» » » » الذرة البيضاء	٠١٠	» » » »
» » » » البنجر	٠٠٤	» » » »

وحبوب النشاء لا تذوب في الماء البارد ولا في الكحول ولا في الاثير ولكنها اذا سخنت في الماء الى ما فوق الدرجة ٦٠ اتفخت وانفتحت وتكون منها ومن الماء مادة غروية بيضاء نصف شفاقة واذا زيد الماء واغليت بمدة صفالونه اي ذاب النشا فيه تمام شفافاً. واذا اضيف اليه الكحول حيث يرسب عنه واسب البيض هو نشا يذوب في الماء. واذا سخن النشا الى ما فوق الدرجة ١٥٠ استحال الى دكترين اي صغ النشا. واليود يكون مع النشا مركباً ازرق يخف لونه اذا سخن ثم يعود اذا برد. والحامض الكبريتيك الخفيف يحول النشاء الى سكر (دكتروس)

الصمغ الصمغ كثيرة الانواع وكلها من المواد الكربوهيدراتية فان قاعدتها مركبة من الكربون والهيدروجين والاكسجين اي من الفحم والماء كالتكر والنشاء. ومن اشهرها الصمغ العربي وحبارة الكيناوية كره. وهو عمارة نوع من السنط الذي ينمو في السودان وغيره من البلاد الحارة ويكثر استعماله لانه يذوب في الماء بسهولة والتي منه يستعمل في الطب وعمل المسكرات وغير التي يستعمل في طبع المنسوجات وصقل الحرير. واذا اضيف الى مذويه قليل من الحامض الكبريتيك واغلي استحال الى سكر

وصمغ الكثيراء tragacanth يستعمل في طبع المنسوجات لتكثيف الاصباغ وتثبيت الالوان وفي الطب كلقط وحامل للمساحيق التي لا تذوب في الماء ويفضل على الصمغ العربي اذا استعمل طبياً لانه لا يختمر مثله