باب العلوم الطبيعية

خمر ولا سكر

الخمر مسكرة ولكنها لا تكون مسكرة حينما تعصر من العنب بل تتولد المادة المسكرة فيها بعد ذلك بواسطة ميكروبات الاختمار فانها تحول السكر الذي فيها الى مادتين الواحدة غاز الحامض الكربونيك الذي يخلق من يتنفسهُ والثانية الالكحول الذي يسكر من يشربهُ فمادة الاختمار تتلف سكر العنب وتحولهُ من مادة نافعة الى مادة ضارة

وقد قام رجل في جنوبي فرنسا اسمهُ المسيو بيرون لهُ كروم عنب واسعة وانشأ معملاً كبيراً يعصر فيهِ العنب ويعالج العصير حتى لا يدخلهُ الاختمار مطلقاً فيبقى كما كان حال عصره حتى اذا شربهُ الانسان شعر انهُ يأكل العنب او يشرب عصيرهُ . وارسلت مجلة المجلات الانكليزية رجلاً الى هذا المعمل فرآهُ ورأى كروم العنب ووصف ما رآهُ في مقالة شهية لخصنا منها ما يلي

قال الكاتب ان اسلوب الطبيعة مزدوج فهي تبني دواماً وهي تهدم دواماً تجمع وتفرق تركب وتحلل على الدوام . كأن الحياة دولاب كبير يلتقط دقائق المادة ويحولها الى مادة نباتية حية بقوة الحياة النجيبة ثم ينقلها الى اجسام الحيوانات فتتحول فيها الى ما هو اكثر تركيباً من مواد النبات . وكأن مقدرة الحياة تنتهي هناك ويفرغ مجهودها فيدور بها الدولاب وتموت الاجسام الحية ولكنها لا تبقى متراكمة بعضها فوق بعض لان في الارض ملايين لا تحصى من الميكروبات مهيأة لكي تنبش عليها وتتغذى بها وتحلها الى عناصرها الاصلية او الى اجسام اقل تركيباً مما كانت عليهِ وهذا الانحلال او الاختمار او الفساد مستمرٌ كاستمرار تركب الاجسام الحية من الاجسام غير الحية

هذا النظام الطبيعي بديع في ذاتهِ لكنهُ قد يضرُّ الانسان في بعض احوالهِ وقد بحث الانسان للوقوف على حقيقتهِ لعلهُ يزيل ضررهُ فاكتشف ان كل انواع الاختمار والفساد ناتجة عن فعل الميكروبات او الجراثيم الحية فاذا أُزيلت هذه الجراثيم او أُبعدت عن المواد امتنع اختمارها او فسادها . وهذا الاكتشاف اعظم اكتشافات القرن الماضي ولا شيء يقي المواد الآنية سواء كانت لحماً او لبناً او ثمراً او عصيراً مثل ابعاد جراثيم الفساد والاختمار عنها فانها توقى بذلك من الفساد والاختمار وتحفظ سليمة مدى الدهر

وهذا الامر بسيط لذاته ولكن جراثيم الاختمار والفساد لا تعدُّ بالعشرات والمئات حتى يسهل التغلُّب عليها بل تعدُّ بالملايين وملايين الملايين ولا تكاد توجد بقعة خالية منها

لذلك اضطر المسيو بيرون ان يمنع الاختمار عن عصيره علماً ان عليه ان يحارب جيوش الميكروبات وهي لا تعدُّ ولا تحصى ولا يخلو مكان منها وان يجعل عصيرهُ بحيث لا تصل اليهِ اينما ارسلهُ

اذا كان مقدار العصير قليلاً فقد لا تكون الصعوبة كبيرة في منع الميكروبات عنهُ وازالتها منهُ لانهُ اذا وُضع في زجاجة ووضعت الزجاجة في ماء غالٍ فحرارة الماء تقتل كل جراثيم الاختمار الحالية فيهِ ثم اذا ترك قليلاً حتى تحمو يزور جراثيم الاختمار التي فيهِ ووضعت الزجاجة في الماء الغالي ثانية حتى ماتت هذه الجراثيم الثانية وسدَّت الزجاجة سدّاً محكماً يمنع دخول الغبار والهواء اليها بقي العصير فيها سالماً من الاختمار الى ما شاء الله ولكن ما يسهل عملهُ بالزجاجة الواحدة لا يسهل اذا كان العصير الوفاً من القناطير واريد ان لا يبقى فيهِ جرثومة واحدة من جراثيم الاختمار وهي تكون عادة من خمسة ملايين جرثومة الى ستة ملايين جرثومة في كل اوقية من الخمر الفرنسوية

وقبل ان اصف للقارىء كيفية نزع جراثيم الاختمار من العصير ووقايتهِ منها اخبرهُ كيف وجدت كروم العنب وكيف يقطف العنب منها

يقوم الفرنسويون باكرًا الى اعمالهم فتمت معهم الساعة السادسة صباحاً وتبعتهم الى الكروم في طريق كثير الغبار فرأيت العنب قد احمرَّ بعضهُ واسودَّ البعض الآخر وجعل الكرّامون يقطفون العناقيد بالسكاكين لان بعضها يصعب قطعهُ باليد . وعصير العنب ابيض ولو كان جلد العنب اسود ولا تسود الخمر غالباً اذا كان عنبها اسود الاَّ بعد الاختمار ولكن من العنب ما يكون لون عصيرهِ محمرًّا ولو لم يختمر . وتوضع العناقيد بعد قطفها في صناديق كبيرة وتنقل على العربات الى المعصرة فتعصر بين اسطوانتين كبيرتين من الحديد فيخرج بعض عصيرها ويبقى البعض الآخر ثم تعصر ثانيةً بمعاصر قوية تدار بالكهربائية فلا يبقى في القشر الاَّ قليل جدًّا من العصير وهذا القشر علف جيد للمواشي اذا لم يختمر . ويجري العصير من هذه المعاصر في قناة كبيرة يجري فيها نحو الفي جالون في الساعة ويصب في حوض كبير من الخشب وتكون جراثيم الاختمار في انتظارهِ هناك فتمتزج بهِ حالاً . وفي عمل الخمر العادية تترك هذه الجراثيم لتفعل فعلها فيختمر العصير ويصير خمرًا اي ان العنصر الفعال في الخميرة وهو الديستاس يفيض على دقائق سكر العنب ويحلها الى الكحول وحامض كربونيك والى مواد اخرى غير مهمة لقلة مقدارها

لكن المسيو بيرون يتبع ذلك في معمله فانهُ وضع فيهِ آلةً لمنع الاختمار بطريقة بستور اي بالتسخين وهي الطريقة المسماة بسترة نسبة الى بستور مستنبطها وهذه الآلة كبيرة جدًّا تبستر ٤٥٠٠ جالون من العصير في الساعة وهي تدار بآلتين بخاريتين قوة كل آلة منهما ١٠٠ حصان وفيها حوضان كبيران من الحديد في كلٍّ منهما اربع مئة انبوب من النحاس هي التي تمر العصير فيهِ هذه الانابيب وهو جارٍ من حوض التسخين ويكون البخار محيطًا بها فيحفظها على درجة محدودة من الحرارة وتخرجهُ الطيات البخارية من الانابيب بعد ان يقيم فيها ٤٥ ثانية لا غير ثم يعاد الى الحياض والى انابيب اخرى حتى تتم بسترتهُ فتموت منهُ كل الجراثيم الحية التي دخلتهُ من عصيره وترسب فيهِ فيصفى بالترشيح ويوضع في آنية لكي يبرد فيها ويجب الحذر التام لئلاَّ يدخلهُ حينئذٍ هواء غير نقي او فيهِ شيء من جراثيم الاختمار فلا يمكن تركهُ مكشوفًا للهواء ولا يمكن سد الآنية التي يوضع فيها سدًّا محكمًا لان العصير يقلُّ حجمهُ حينما يبرد فتنضغط جدران الآنية الى الداخل بضغط الهواء الجوي وتشقق فيترك مكان مفتوح يوصل بهواء منقًّى حتى اذا برد العصير دخل اليهِ هذا الهواء دون سواهُ

ولا بدَّ بعد البسترة من عملية اخرى تسمَّى التندلة نسبة الى الاستاذ تندل الانكليزي فان التسخين الاول يقتل الجراثيم النامية ولكنهُ لا يقتل بزورها التي قد تكون في العصير فيترك العصير مدة الى ان تخرج هذه البزور كلها ويسخَّن حالاً قبلما يمر وقت كاف لتولُّد بزور اخرى منها فتستأصل الجراثيم من العصير

ولا بد بعد التندلة من تبريد العصير بآلات التجليد حتى يصفو ويروق ويصير براق اللون ويحقَّق موت كل جراثيم الاختمار منهُ

الزراعة في السودان

تمهيد

أبنَّا في مقالات سابقة ان اطيان القطر المصري ستضيق على سكانهِ في المستقبل القريب لان السكان يزيدون نحو اثنين في المئة كل سنة ويتضاعف عددهم في نحو ثلاثين سنة واما الاراضي الزراعية والتي يمكن ان تزرع فساحتها محدودة لا تبلغ سبعة ملايين فدان فلا يمضي عشرون سنة حتى تضيق البلاد بسكانها ويضطروا الى المهاجرة وليس لديهم بلاد زراعية يمكن الانتقال اليها الاَّ بلاد السودان وهي على الساعها قليلة السكان جدًّا وما يزرع منها الآن لا يعد شيئًا بالنسبة الى ما يمكن زرعهُ فعدد السكان لا يزيد على مليون وثمانمئة

الف نفس وفي لو سكنها اربعون او خمسون مليوناً من النفوس لوجدوا فيها كل اسباب المعيشة ميسورة لهم كما هي ميسورة في القسم الجنوبي من الولايات المتحدة الاميركية

هذه البلاد الشاسعة لا يزرع منها الآن سوى ثمانمئة او تسع مئة الف فدان مما يروى بالمطر ونحو مئتي الف فدان مما يروى بالسواقي والشواديف ونحو مئة الف فدان مما يروى بفيضان النيل . وليس فيها من المواشي الا نحو مئتي الف من البقر ومئة الف من الجمال وسبع مئة الف من الغنم وستمئة الف من المعزى . وتجود فيها كل المزروعات التي تزرع في القطر المصري كالقطن والقمح والذرة والشعير والفول والسمسم والبصل والخروع وفيها غابات فسيحة مملوءة باشجار السنك وهو من اجود الانواع وصمغها العربي مشهور والمانع الاكبر لاتساع نطاق الزراعة فيها قلة سكانها واكتفاؤهم بالكفاف من العيش حتى اذا استغل احدهم ما يكفيه طعاماً من القدرة انقطع عن العمل الى ان يأكل كل ما عنده منها . لكن هذه الحال لا تدوم بعد ان تتغير اساليب المعيشة وتكثر لوازمها . ويتلو هذا المانع مانع آخر وهو غلاء اجرة النقل ولكن لا بدّ من مدّ سكك الحديد الى كل اطراف السودان وتسهيل الملاحة في النيل فيسهل نقل الحاصلات الى الموانىء البحرية ويرخص وحينئذٍ تصير السودان تصدر من حاصلاتها كما يصدر القطر المصري من حاصلاته . واذا تمّ التحكم بماء النيل على ما اشار الدورد كرومر والسر وليم جارستن لم يبقَ مانع من صيرورة بلاد السودان في مقدمة البلدان الزراعية اذا سرت روح الهمة والنشاط في عروق سكانها وانضمّ اليهم اناس خبيرون بالزراعة مهتمون بها مثل فلاحي القطر المصري . ومما يقوّي الآمال بحسن المآل اهتمام حكومة السودان بما يقوي الزراعة فانها قد أخذت من الآن في درس طبائع البلاد ومزروعاتها درساً دقيقاً محكماً حتى اذا أنشأت مدرسة زراعية تكون على علم بما يجب ان تعلّمه لتلامذتها . وهذا الامر ليس شيئاً مذكوراً بالنسبة الى اهتمامها بتنشيط الاهلين للاعتناء بالزراعة ومنع الآفات الطبيعية التي تصيبها والاهتمام بامراض المواشي وتسهيل سبل النقل واقامة المعارض الزراعية ونحو ذلك مما سنذكره مفصلاً

اراضي السودان الزراعية

بلغت مساحة الاطيان التي زرعت في العام الماضي في بلاد السودان ٠٦٣٩٤٢ فداناً اي مليوناً ونحو ٦٤ الف فدان وهي منقسمة ثلاثة اقسام الاول يروى بالمطر لا غير وكانت مساحتهُ في العام الماضي ٨٥١٦٢٨ وفي العام الذي قبلهُ ٨٤٦١٠٣ والثاني يروى بالسواقي

والشواديف والآلات البخارية وكانت مساحتهُ في العام الماضي ١٠٧٠٧٣ وفي العام الذي قبلهُ ١٠٨٣١٢ والثالث يروى بمياه الفيضان وكانت مساحتهُ في العام الماضي ٩٥٦٤١ وفي العام الذي قبلهُ ٨٤١١٦ . وهذه الاراضي تزرع ذرة وسمسماً ودخناً وتبغاً وقصباً وتمبراً وبصلاً وفولاً وقطناً ولوبياء ومزروعات أخرى مختلفة وتختلف غلة الفدان باختلاف طرق الري فالذرة التي تروى بمياه المطر يبلغ متوسط غلة الفدان منها نحو اردبين ونصف والتي تروى بالآلات يبلغ متوسط غلة الفدان منها نحو خمسة ارادب والتي تروى بماء الفيضان فقط يبلغ متوسط الفدان منها اقل من ثلاثة ارادب . وقد بلغت مساحة الاطيان المزروعة قطناً في العام الماضي مما يروى بالآلات ٦٤٤٨ فداناً وبلغ محصولها ٣٩٢٦٧ قنطاراً صغيراً كز قنطار منها مئة رطل فمتوسط محصول الفدان نحو قنطارين كبيرين . وبلغت مساحتها مما يروى بماء الفيضان والآلات الآخذة من ماء الفيضان فقط ٩٧٣٤ فداناً ومحصولها ٤٤٥٠٧ قنطاراً صغيراً او اقل من قنطار ونصف بالقنطار المصري الكبير

هذا هو المتوسط وهو قليل جداً في كل ما تقدم ولابدَّ من ان يكون محصول بعض الاطيان اكثر من ذلك كثيراً ومحصول البعض الآخر اقل من ذلك والاراضي التي يمكن زرعها اضعاف اضعاف ذلك ولو بلغ عدد سكان السودان عشرين مليوناً من النفوس لوجدوا اراضي زراعية تكفيهم ولكن يتعذر ري هذه الاراضي من النيل ولو باستخدام مياه الفيضان في اواخره والاراضي التي يرويها المطر واسعة النطاق جداً ولكن لا يعلم حتى الآن هل مطرها منتظم ولو بعض الانتظام كمطر بلاد الشام وبلاد الهند حتى يصح الاعتماد عليهِ او هو غير منتظم فيمزر سنة ويقل اخرى فلا يصح الاعتماد عليهِ ولابدَّ من ان يعلم ذلك جيداً بعد البحث والتحري

خصب اطيان السودان

لم نكد نصل مدينة الخرطوم حتى ذهبنا الى بعض الاراضي الزراعية المجاورة لها وشاهدنا زراعة القمح والقطن والذرة البيضاء . والاطيان التي شاهدناها تلوح عن النيل الآن نحو سبعة امتار وهي مؤلفة من الطمي كلها ويغمرها النيل وقت الفيضان وتروى الآن بالآلات البخارية وغير المزروع منها سهل منبسط لا يحتاج الى تنصيب ولا الى مصارف . والذي يزرع مقسوم الى حواش او حياض صغيرة لحفظ المياه . والقمح بعضهُ كاد يدرك وهو جيد جداً يقدَّر محصول فدانهِ بخمسة ارادب الى ستة وبعضهُ لا يزال حبهُ ليناً ويقدَّر محصول فدانهِ

باربعة ارادب الى خمسة . والقطن الذي شاهدناهُ اكثرهُ من النوع الخفيف او العباسي وبينهُ اشجار من القطن الهندي . ونموُّهُ جيدٌ جدًّا يكاد ارتفاع بعض اشجارهِ يبلغ مترين ولوزهُ كبير ولكنهُ غير كثير بالنسبة الى نموّ الشجر والنبلة بعضها طويل يبلغ بوصة وربع بوصة الى بوصتين وبعضها يقلُّ عن بوصة وهي دقيقة ناعمة متجعدة غير مستوية . وقد قدرنا محصول الفدان من الاطيان التي شاهدناها بخمسة قناطير وربما خمسة قناطير ونصف من القناطير الكبيرة ولكنا رأينا في اكثر اللوزات التي نظرنا فيها كثيرًا من الحشرات الصغيرة وهي زيزان كالنمل حجمًا ولا شبهة في انها تتلف لون القطن اذا حلج وهي فيهِ وقد رأينا حشرات مثل هذه في بعض القطن الذي يزرع في القطر المصري قرب القاهرة ولكنها اكبر جرمًا وأخبث رائحة . وقد قال مدير الخرطوم في تقريرهِ عن سنة ١٩٠٥ ان المسيو انجلو كاباتو ارسل قطنهُ الذي زرعهُ في جوار الخرطوم الى الاسكندرية وباعهُ فيها فبلغ ما بقي لهُ من ثمن القنطار بعد طرح مصاريف الشحن ٢٣٩ غرشًا وخطار الهندي كتمان ارسل قطنهُ ايضًا الى الاسكندرية واطيانهُ في جوار اطيان كاباتو فبقي لهُ من ثمن القنطار بعد طرح مصاريف الشحن ٢٩٠ غرشًا . وقد مدح المستر يرون هذين الرجلين على همتهما وقال ان بلاد السودان تحتاج الى فلاحين ذوي همة واقتدار مثل المسيو انجلو كاباتو وخطار افندي كتمان

النخل في السودان

لا يخفى ان تمر السودان من اطيب انواع التمر . والنخل يجود على ضفتي النيل في بلاد السودان كما يجود في القطر المصري حتى لا تكاد تجد بقعة خالية منهُ من اصوان فصاعدًا ويقال انهُ كثير جدًّا في مديرية دنقله فقد كان فيها في العام الماضي ٣٦٦٠٠٠ نخلة كبيرة عدا الالوف من النخل الصغير ولابدَّ من زيادة الاعتناء بغرس النخل بعد ما تمت سكة كريمة

واكثر التمر يصدر الآن من البصرة فبلغ ثمن ما يصدر منها سنويًّا ٣١٣٠٠٠ جنيه ويصدر من تونس اكثر من ٣٠٠٠٠٠ قنطار ومن جدة ٦١٠٠٠ قنطار ومن الحديدة ٤٠٠٠٠ قنطار ومن بربرا ٩٨٠٠٠ قنطار ومن البحرين ٧٧٠٠٠ قنطار ومن بندر عباس ١٩٠٠٠ قنطار ومن الحمرة ٧٩٠٠٠ قنطار (من تقرير مدير زراعة السودان)

الجمعية الزراعية الخديوية

ارسل صاحب الدولة البرنس حسين باشا كامل رئيس الجمعية الزراعية الخديوية الكتاب الآتي الى نظارة المعارف وهو

معارف عمومية ناظري سعادتلو افندم حضرتلري

اتشرف بان اخبر سعادتكم انهُ نظرًا لاتساع نطاق اعمال الجمعية الزراعية الخديويَّة فهي مستعدة لاستخدام عدد ليس بالقليل من الطلبة الحاصلين على دبلوم مدرسة الزراعة وذلك لان التعليم بهذه المدرسة يوافق حاجات الجمعية غير ان عدد من نالوا دبلوم المدرسة المذكورة في السنوات الاخيرة لم يكن كافيًا لاحتياجاتنا الآخذة في الازدياد من يوم الى آخر اذ يمكن للجمعية ان تستخدم سنويًا من ستة الى عشرة من هؤلاء الطلبة

والوظائف الفنية التابعة للجمعية بالاقاليم يشغلها الآن متخرجون من هذه المدرسة وترغب الجمعية في حفظ الوظائف التي من هذا القبيل لكل هؤلاء الطلبة على قدر الاستطاعة

وللجمعية مندوبون بكثير من المديريات وسيكون لها مندوبون بسائر المديريات حتى ما يتيسر لها الحصول على الموظفين الفنيين اللازمين ثم لتوسع الجمعية في هذا المشروع بتعيين مندوبين لها في المراكز على الراجح

وساعدو التفتيش الذين يؤدون وظائف السكرتارية بالمأموريات في المديريات جار تعيينهم براتب شهري قدرهُ ١٥ جنيهًا مصريًا عدا خمسة جنيهات تعطى لكلٍّ منهم في كل شهر بصفة مكافأة والذين عينوا في اول الامر بلغت رواتبهم عشرين جنيهًا مصريًا في الشهر اما مكافاتهم فقد بلغت عشرة جنيهات في كل شهر وبما ان توسيع نطاق الجمعية وتعيين مندوبي المديريات والمراكز يتوقف على وجود الرجال الفنيين فالجمعية مستعدة لاستخدام صفوة الطلبة بعد خروجهم من المدرسة فالذين يحصلون على الدبلوم ولم يكونوا حاصلين على شهادة الاهلية او شهادة الدراسة الثانويَّة تعينهم الجمعية في اول الامر براتب شهري قدرهُ ١٠ جنيهات مصريَّة اما الذين يكونون حائزين لاحدى الشهادتين المذكورتين علاوة على الدبلوم فيعطون راتبًا شهريًا قدرهُ ١٢ جنيهًا مصريًا في بادىء الامر ويكون تعيينهم على سبيل التجربة لمدة سنة على الاقل وسنتين على الاكثر حتى اذا حسنت الشهادة في حقهم يرقون الى وظائف مندوبين اما وظائف المفتشين التي تخلو فيعين فيها الاليق من مساعدي التفتيش وهذا الترقي يتوقف على اهلية الموظف اذا يفضل من يكون حائزًا الشهادة الدراسة الثانوية ويوجد الآن بالجمعية مفتش تخرج من هذه المدرسة وراتبهُ الحالي ثلاثون جنيهًا مصريًا في الشهر

ولما ان مدرسة الزراعة هي المكان الوحيد بالقطر المصري الذي يعلم فيه التعليم الموافق لحاجات الجمعية فيهمها معرفة عدد الطلبة الذين يحرزون دبلوم هذه المدرسة سنويًا وترى الجمعية انه من صالح الآباء الاستفادة بما يعلم في هذه المدرسة سواء كانوا يرغبون في اعداد ابنائهم للزراعة او استخدامهم بالوظائف التي لها علاقة بالزراعة ولا يخفى ان نجاح القطر وتقدمهُ مرتبط تمام الارتباط بهذه الزراعة

فاجابهُ سعادة سعد باشا زغلول ناظر المعارف بالمكتوب الآتي

الى صاحب الدولة الامير حسين كامل باشا

تشرفت بورود خطاب دولتكم المؤرخ في ١٠ يناير الجاري الذي اخبرتموني فيه ان الجمعية الزراعية تحتفظ بالوظائف الفنية التي تخابرها لتخرجي مدرسة الزراعة بقدر الاستطاعة واني على يقين من ان الفوائد الجليلة التي سيحصل عليها من تستخدمهم الجمعية من هؤلاء الطلبة لا بدَّ وان توجد عظيم الرغبة لطلبة المدرسة وآبائهم كما ان استعداد الجمعية الزراعية لاستخدام الشبان الحاصلين على دبلوم فن الزراعة مما يساعد على زيادة الاقبال على هذه المدرسة ويزيد التلاميذ تشجيعًا وتنشيطًا ولذلك تقدم نظارة المعارف العمومية لدولتكم عظيم الشكر وجزيل الثناء على حسن اهتمامكم بتوسيع نطاق الزراعة وتقدمها في البلاد وعلى ما اظهرتموهُ من العناية الخصوصية بنجاح مدرسة الزراعة اقتدم

باب تدبير المنزل

قد خصصنا هذا الباب لكي ندرج فيهِ كل ما يهم اهل البيت معرفتهُ من تربية الاولاد وتدبير الطعام واللباس والشراب والمسكن والزينة وغير ذلك مما يعود بالنفع على كل عائلة

اقترحت مجلة البركتشنر الطبية على جماعة من مشاهير الاطباء ان يكتب لها كلٌّ منهم فصلاً عن الانفلونزا يذكر فيهِ خلاصة اختباره في انتشارها وعلاجها فصدر عدد دسمبر وفيهِ ١٦٠ صفحة مخصصة لهذا الموضوع

وقد اتفق الكتَّاب على نصح من يصاب بالانفلونزا بان ينام سيف سريره حالما يشعر بها . وقال السر وليم برودبنت انهُ وجد الكينا أنجع علاج فيها وان الوصفة التي يصفها غالبًا