هذا العالم المتغير

للأستاذ فوزى الشتوى

صد بسك من الفول السودانى:

ولا تعجب . فيستطيع علم الكيمياء الآن أن يحول كل ما يقع تحت حسك من مواد إلى مواد جديدة لا تتصور نشوءها منها . وقد لا يطول الزمن أيضا حينما يتحقق حجر الفلاسفة فيحول الكيماويون الرصاص أو القصدير ورعا التراب إلى ذهب . فلم يعد علم الكيمياء الآن ينظر إلى مظاهر المواد بل إلى خواصها وجواهرها .

والحرير والصوف اللذان تشاهدهما كل يوم ليسا إلا أنسجة زلالية أى أن أساسها مثل زلال البيض الذى لا ترى بينه وبين الصوف أية صلة . وقد ظهرت فى الأسواق التجارية منسوجات صناعية . ولا تمر شهور حتى تكون بعض ملابسك من هذه المواد وأحدها النسيج الحديث المعروف باسم « الأردين » الذى يصنع من زلاليات الفول السودانى .

وأول نسيج صناعى ظهر فى المجال التجارى من أصل زلالى هو القماش المعروف باسم « لانيتال » وهو يشبه الصوف فى كثير من خواصه وساعد على رواجه وصقل صناعته حرب إيطاليا والحبشة وتوقيع العقوبات الاقتصادية على الأولى وحرمانها من الخامات والمواد الأولية وقد استخرج هذا النسيج من اللبن بعد عدة عمليات كيماوية تعرف باسم عملية فيرتيتى .

واشتدت الحاجة بإيطاليا إلى المنسوجات لتزويد جنودها باللابس فسعى علماؤها إلى صنعها من « شرش » اللبن . ولا سيما أن حرمانها من تصدير الجبن وفر لديها مواد اللبن مما شجع على صقل صناعة اللانيتال .

ولفتت هذه المغامرة الإيطالية أنظار علماء العالم فعرض كورتولد فى عام ١٩٣٨ فى أحد معارض مانشستر أنسجة صناعية . وظهرت فى أمريكا أنسجة عرفت باسم « أرلاك » .

أما نسيج الأردين فيرجع أول عهد التفكير العلمى فيه إلى عام ١٩٣٠ حين قال الدكتور أوستبورى من جامعة ليدز بأنه من الميسور تحويل زلاليات الفول السودانى إلى أنسجة ؛ وقد أيده فى قوله البروفسور سيبنال من جامعة كمبردج وكان مشهوراً بسعة معارفه عن خواص زلاليات النباتات .

وبدأت سلسلة من التجارب لإذابة زلاليات البذور واستخلاص الألياف منها حتى تكللت التجارب بالنجاح وحصلوا على ألياف تشبه الصوف فى كثير من خواصها .

وانتقلت عدوى البحث إلى معهد الصناعات الكيماوية الامبراطورى وبدأ تجاربه بطرق مثالية يختبر صلاحية البذور المختلفة ليدرس كمية الزلاليات التى تصلح فى كل منها لإنتاج الألياف المرموقة .

واستمرت التجارب فترة تيسر فيها فصل مواد الفول السودانى وأتيح منها الحصول على الألياف المطلوبة وعلى استخراج نوع من زيت الأراشيس الذى يصلح فى عمل المملى الصناعى . ووجد أنه يحتوى على ٢٨ ٪ من وزنه من الزلال ومن ٤٨ إلى ٥٠ ٪ من زيت الأراشيس وعلى ١١ ٪ من مواد نشوية وسكرية .

ومعنى هذا أنه يمكن استغلال كل مادة الفول السودانى لأن المواد النشوية والسكرية غذاء جيد لكافة الحيوانات كما أن الطن من الفول يصلح لإنتاج ٥٠٠ رطل من ألياف الأردين فى لون « كريم » .

واختبرت خواص الألياف الناتجة فوجد أنها تمتص الرطوبة مثل الصوف ولها قدرته على التدفئة وغيرها من الخواص التى تميز الصوف عن غيره من الألياف .

وانتقلت التجارب إلى مرحلة صنع القماش من الألياف الجديدة فأثبتت أن أفضل طريقة لاستخدامها هى خلطها بمقدار مساولها من الصوف وعلى هذا الأساس يتعذر على أى إنسان أن يفرق القماش الجديد من قماش الصوف الصافى وإن كان فى الواقع يفضله لأنه أرخص منه فى أسعار الإنتاج .

واتجهت تجارب الأمريكيين إلى ناحية أخرى فأقبلوا على دراسة زلاليات الذرة التى تعد قليلة القيمة من الناحية الغذائية . ومن ثم تفرعت الأبحاث فى كل اتجاه وهدفها استغلال المواد القليلة الاستغلال وخاصة المواد التى تعتبر عديمة المنفعة مثل التالف من الصوف والحرير والجلود وجلود الحيوانات وريش الطيور وكل ما يحتوى على مواد زلالية .

والمعروف أن العلماء توجهوا من زمن بعيد إلى البحث عن ألياف تصلح للنسج من المعادن وهو ما يعرف « بالنيلون » وهو

يختلف عن البحث الذى نحن قبله بأن بحثنا نباتى محض . .

واتجه البحث فى ألمانيا قبل نشوب الحرب إلى ناحية أخرى إذ جرب العلماء استخراج ألياف مشابهة للصوف من السمك . وكانت خلاصة أبحاثهم الحصول على خليط من الزلال والسيلولوز .

ومن الطبيعى أن جميع المواد الغذائية التى تناولها تصلح مادة جيدة لهذه التجارب وخاصة اللحوم ؛ كما حاول بعض العلماء فى النمسا . ولكن بعيدى النظر يفضلون الاقتصار فى تجاربهم على المواد القليلة القيمة الغذائية أو البقايا التى يتخلص منها الإنسان .

على أنه من الثابت أن المنسوجات الصناعية التى تستخرج من هذه المواد التالفة ستكون بالغة الأثر فى الميدانين الاقتصادى والتجارى نظراً لرخص أسعارها ، وفى كثير من الأحوال لجمال مظهرها وقابليتها لإظهار مودات جديدة .

زرع بدون تربة

لم تعد رمال الصحراء عديمة الفائدة من الناحية الزراعية . فبفضل الأبحاث الكيمائية الزراعية الأخيرة التى أجرتها بعض المعاهد الأمريكية تيسر الاستغناء عن التربة وزرع النتجات الزراعية فى الصخر على أن تغذى البذور بالمواد الكيماوية الضرورية لحياتها .

وظهرت هذه الحاصلات بكثرة ساعدت كثيراً على توفير المواد الغذائية للقوات المحاربة. وطريقة الزراعة الكيميائية هى نثر البذور فى طبقة من الحصى والرمال والأحجار سمكها عشرة سنتيمترات تمهد مائلة وتنتهى مساحات أرضها بمجموعة من الحفر تزود بالطلمبات التى تمتص محلولها المحمل بالمواد الكيماوية اللازمة ثم ترسلها فى أنابيب تفرغها فى أعلى المنحدر الزراعى فتأخذ منه البذور كفايتها ثم يعود الباقى إلى الحفر ليعاد امتصاصه وتقريغه على البذور عدة مرات كل يوم .

لا حرث ولا عزق

ومن فوائد هذه الطريقة الاستغناء عن حرث الأرض وعزقها كما أنها تعرض جذور النبات للهواء فيحصل على مقدار وافر منه وتقل فى حقول النباتات الكيميائية الحشرات الضارة .

وأنتج الفدان الواحد من الأرض بهذه الطريقة ٢٥٠ طناً من الطماطم و ٥٠٠ بوشل من البطاطس ووفرت عشرة فى المائة من النفقات الزراعية التى تتكلفها الأرض العادية .

وأجريت التجارب التحليلية لمعرفة المحتويات الغذائية للحاصلات المزروعة بالطريقة الكيميائية فظهر أن كمية الفيتامينات الموجودة فى السباغ والطماطم توازى ثلاثة أضعاف الكمية الموجودة فى مثيلاتها من مزروعات التربة .

وبتحليل مائة رطل من التبن وجد أنها تحتوى على ١٢ رطلا من البروتينات و ٤٠ من الكربونات و ٢٠ من السيلولوز و ١٠ من الفوسفورال و ٨ من اللجنين و ١٠ من الهوميس وثمن هذه المواد يوازى أربعة أضعاف ثمن التبن كله .

ويسرت هذه الطريقة على رجال الصناعة فى أمريكا سبيل الحصول على كثير من المواد الصناعية كالبترول والمطاط وغيرهما من المواد الضرورية التى ما زال أمر الحديث فيها من الأمور السرية. على أن طريقة الزراعات الكيميائية ستحدث انقلاباً كبيراً فى عالم الزراعة والصناعة بعد الحرب كما ستخفض ثمن المواد الغذائية تخفيضاً كبيراً .

فوزى الشنوى

تقدم محلات شيكوريل الكبرى لحضرات زبائنها الكرام أجمل التهانى وأطيب التمنيات لمناسبة حلول عيد الفطر المبارك أعاده الله على الجميع بخير ..

تقدم محلات أركو بالقاهرة والأسكندرية لحضرات زبائنها الكرام أطيب التمنيات وأجمل التهانى لمناسبة حلول عيد الفطر المبارك .

تقدم محلات تريمود بالأسكندرية لحضرات زبائنها الكرام خالص التهانى بحلول عيد الفطر السعيد أعاد الله أمثاله على الشعب المصرى الكريم بكل خير وسعادة .