فضلات المحاصيل الزراعية

وقع فى يدى عدد قديم من أعداد مجلة البوپيولار ساينس و به مقال طريف للاستاذ هو يلار ما كميلن عن هذا الموضوع أحببت أن أعرض على حضرات القراء بعض ما جاء فيه — وقد توّج الكاتب المذكور مقالته بهذا العنوان : « أحذية من عيدان الذرة وطلاء من القش ومنتجات أخرى قد توفر لنا ملايين »

وقال أيضاً فى رأس الموضوع :

« نحن لا نصيب من ثروتنا الاهلية إلا جزءا طفيفا و يضيع علينا قدر عظيم كان يمكن الانتفاع به وقد رأينا كيف نستخرج الأرواح العطرية والأصباغ ومنتجات أخرى قيمة من قطران الفحم — وكيف ضاعفنا كمية الجازولين الممكن استخراجه من البترول — ورأينا أيضاً علماء الكيمياء يقطرون القش وقشور الفول السودانى وعيدان الذرة — وظهرت طرق جديدة فى عمل الغرويات والقطن البارودى ومباسم الغليون وطلاء الاحذية — ولا نزال نأمل أن يظهر للعلم طائفة كبيرة من المدهشات »

ثم بدأ الكاتب نص رسالته الطويلة وسنحاول أن نذكر ملخصا منها فيما يأتى :

انه لمن الغريب أن تكون المنتجات الضخمة التى تنتجها العزب الموجودة بالولايات المتحدة والتى يبلغ عددها ٦٫٥٠٠٫٠٠٠ عزبة غير منتفع بها الانتفاع الكلى فلا تنتج ربحا مذكورا للفلاح الأمريكى — ومعروف أن متوسط محصول الأيكر (فدان تقريبا) من القمح هو ٩٠٠ رطل من الحبوب و ٤٠٠٠ رطل من القش وهذا المقدار الأخير لا قيمة له و يعتبر من فضلات العزب ولكن كيماويا من منيسوتا أمكنه أن يستخرج من طن من القش ١٦٠٠ رطل من المنتجات النافعة يبلغ مقدار ثمنها حوالى ٢٥٠ ريالا وهذه ثروة تذكر للمزارع ولغيره يمكن استخراجها من الفضلات الزراعية

وكلما زاد العلماء هذا الموضوع بحثا وتطور نجاحهم فى الانتفاع بهذه الفضلات كلما

زادت الثروات الزراعية وأصبح ما ينتج من هذه الفضلات يدر ربحاً اكثر مما تدره الحبوب أو المواد الغذائية ذاتها . وان اللجنين الموجود فى القش والعيدان ومخلفات كثير من النبات حسب ما قرره الدكتور براون رئيس المعمل الكيماوى بمصلحة الزراعة يمكن استعمالها فى كثير من الوجوه الصناعية كالدباغة والصباغة وغيرها كما أمكن فيما سبق الانتفاع بمقطرات قطران الفحم منذ أكثر من ثمانين سنة فى كثير من الوجوه التى لا تحد

أما السليلوز الذى يكوّن هيكل النبات فله عدة استعمالات ولكنه لم ينتفع به فى كثير من الحالات إلا كمجرد كتل خشبية ولا تزال تبذل مجهودات كثيرة لايجاد الطرق الفعالة فى الانتفاع بعيدان الذرة وعمل الدرق منها وكذلك الحال فيما يختص بالانتفاع بقشر الفول السودانى وعيدان الذرة وحطب القطن

وقد نشرت مصلحة الزراعة بالولايات المتحدة بيانا يحتوى على المنتجات التى يمكن استخراجها من الذرة وعددها ٢١٧ وأغلبها ناتج من الحبوب نفسها والتى يقدر محصولها السنوى فى الولايات المتحدة بنحو ٣ بليون بوشل تقريبا

وقد بين أيضا أن حبوب الذرة تستعمل علاوة على استعمالها الغذائى فى تحضير الغرويات والقطن البارودى و بودرة الطلق وطلاء الاحذية وحبر الرسم والجلد الصناعى والمنسوجات ومواد الالعاب النارية وكذلك تستعمل لاستخراج مادة تقوم مقام المطاط وغير ذلك من الاشياء المختلفة التى يضيق عنها الحصر حتى الاسفنج الاحمر المستعمل فى الحمامات يغلب أن يكون مصنوعا من منتجات الذرة وكذلك فان مختلف مركبات المطاط تصنع بطريقة خاصة من الزيت المستخرج من الذرة ولكننا نعلم ان هذه المركبات المطاطية لم تبلغ الحد المطلوب من المتانة

وكذلك فان مركبات الراتنج تستخرج من قوالح الذرة ومن قشور الشوفان بدرجة أعظم مع العلم بان قشور الشوفان تعتبر من فضلات العزب ولا يهتم بها أحد . أما أقراص الفونوغراف ومباسم الغلايين وأقلام السجاير ولاقطات التلفون ومضخمات

الصوت فى الراديو وغير ذلك من الاشياء فكلها يدخل فى تركيبها قوالح الذرة أو قشور الشوفان — واذا علمنا أن كمية القوالح الناتجة فى السنة الواحدة تبلغ عشرين مليونا من الاطنان وأن أغلبها إما أن يرمى بدون أن ينتفع به أو يحرق لهالنا القدر العظيم الذى يفوتنا من هذه الثروات الضائعة

وقد قرر الدكتور سوينى أن القيمة الاقتصادية لعيدان الذرة وقوالحها تفوق قيمة الحبوب ذاتها فمن الأولى تصنع الفرويات والورق والفحم النباتى والسوائل المذيبة والحافظة ومواد كيماوية للوقود وزيوت طيارة ومباسم الغلايين وقد بين غيره أن ١٨٫٠٠٠ بوشل من حبوب الذرة تؤخذ سنويا فى مقاطعة من المقاطعات الى معامل التقطير لاستخراج الكحول البوتيلى والاستيون والمواد الطلائية والشرائط الفتوغرافية والجلد الصناعى والروائح العطرية

وقد تمكن الاستاذ جورج هاويسون الكيماوى بمنيسوتا ان يقطر القش ويستخرج منه سائلا استعمله فى تسيير أتومبيله وكذلك جدد طلاءه بستخرج من القش وكانت طريقته فى ذلك ان يمرر القش بعد تقطيعه قطعا صغيرة فى أنابيب حرارتها ١٢٠٠ فرنهيت مستعملا فى ذلك ثلث الناتج فى حفظ الحرارة واستدامتها ويبقى من كل طن من القش نحو ١٢٫٦٠٠ قدما مكعبا من الغاز وهذا يمرر فى أنابيب الى غرف التكثيف وفيها يستخلص نحو ٦٤٠ رطلا من الكربون و ٤٠٠ من الزفت و ١٥ جالوناً من زيت القش وهذا الاخير يستعمل كمطهر وقد يفوق الفينول فى مفعوله وليس له تأثيره المهيج وفى الوقت نفسه لا يتلف أو يكوى الانسجة الحية — أما الزفت فيستعمل فى تركيب الانسجة التى لا ينفذ منها الماء وأما الكربون فيطحن حتى يصير ناعما جداً ويستعمل فى مواد الطلاء الجيدة

واذا نظرنا إلى ناحية أخرى لوجدنا أن اللبن بصرف النظر عن قيمته الغذائية يستخرج منه مواد لا تخطر على بال أحد فان الأمشاط والأزرار وحجارة الزد والبلياردة غالبها يصنع من كازين اللبن وهو أيضاً لازم فى عملية صقل الورق وطلاء الحوائط والمصنوعات الخشبية

أما مصل اللبن (الشرش) فلا يزال يحتاج لابحاث فنية مستفيضة ومعلوم ان ثلاثة بلايين من الارطال من الشرش ليست فقط تذهب سدى بدون ان ينتفع بهـا بل أيضاً تسبب اشكالات صحية فى كيفية التصرف بها وقد اقترح البكتريولوجيون انه يمكن تحويل الشرش بعملية التخمر الى مركبات مذيبة عضوية مثل كحول البوتيل والاستيون وحمض اللـكتيك أو تحويلها إلى سكر اللبن و يتطلب اصحاب معامل اللبن طريقة سهلة رخيصة لاستخراج الخمسة فى المائة من السكر الموجودة فى اللبن

ثم انتقل الكاتب الى ما يمكن استخراجه من الخرشوف وفول السويا وتعرض كذلك الى المنتجات الحيوانية فى العزب وأخيراً جمع أشياء كثيرة مرسومة فى صورة واحدة مثل المفرقعات والمواد التقليد للعنبر والـكحول ومركبات التواليت والحلويات والوقود والشمعات وصابون الحلاقة والحبر والزيوت والدهون والطلاء والغراء والمواد اللاصقة والورنيش وسماعة التلفون ومواد الالعاب النارية وصابون ومساحيق الغسيل والاشربة السكرية ومركباتها والازرار والورق والمواد التى تقوم مقام المطاط وكعوب الاحذية وانواع من الجلود ومضخمات الصوت فى الراديو واغذية الحيوان والانسان وغير ذلك ممـا لا يعد ولا يكاد يقل عن ٢١٧ مادة تستخرج من حبوب الذرة وعيدانها وقوالحها

ثم ختم مقاله هذا بان قال : —

اذا كنا نشغل نحو مائة مليون فدان بزراعة الذرة ولا ننتفع منها إلا بالحبوب ونشغل نحو خمسين مليون فدان بزراعة القمح ولا ننتفع منها أيضاً إلا بالحبوب وكذلك الحـال فى المحاصيل الاخرى فاننا على ذلك لا نستفيد من ثروتنا الاهلية إلا بالنزر الطفيف و يضيع علينا أشياء كثيرة كان يمكن الانتفاع بها على وجه أتم ؟

محمد زغلول

اخصائى ثان بقسم تربية النباتات