هذا طرفٌ يسير مما وصلت اليهِ اليابان في علومها وصنائعها ولو شئنا ان نروي كل ما اتصل بنا من وصف هذه الامة وما بلغت اليهِ لوقتها الحاضر لطال بنا القول الى ما لا يسعهُ هذا المقام غير اننا نقول ان اليابان اليوم لا تنحطّ عن اعظم مملكة من ممالك اوربا وقد ادركت هذه المنزلة في اقلّ من نصف قرن من امتزاج اهلها بالاوربيين واخذهم عنهم . وهذا ولا شك مما يدل على تناهي هذه الامة في اليقظة والاقدام وعلوّ المدارك وكمال الاستعداد لتناول اسباب الحضارة والعلم الا ان هذه كلها من الصفات التي لا يتجرد عنها سواهم من ابنآء الشرق وعلى الخصوص اهل هذه الديار ممن كانوا بالامس اساتذة الحضارة ورافعي لوآئها على آفاق العالم القديم باسرهِ وهؤلآء الاوربيون عندنا منذ قرنٍ كامل لم تفتنا منهم قدوةٌ ولم يألونا تبصيراً ولا حثًّا على الاقدام ومع ذلك فانا لم نكد ننتقل عن موقفنا الا بما دلّ على اننا من ابعد الناس عن قبول التمدن الصحيح . فبقي ان الامر سبباً غير ما ذكر من الاسباب الفطرية وهو ما نتوقع الكشف عنهُ من ارباب الاقلام لعلّ فيهِ تبصرةً لبعض القوم عندنا والله المسؤول ان يهدينا الى السبيل الاقوم وهو حسبنا

الكهربآئية في الزراعة

بقلم حضرة الاديب امين افندي كرم من خرّيجي المدرسة الزراعية المصرية

قرأت في الجزء الاخير من السنة الثالثة لمجلتكم الغرآء نبذةً تحت هذا العنوان ذكرتم فيها فوائد الكهربآئية في الزراعة فعنّ لي ان اذيّل تلك

النبذة بفائدةٍ اخرى للكهربآئية لا تقل عما ذكرتموهُ تأثيراً في انماء النبات وانضاج الثمر وهي استعمال النور الكهربآئي لانهُ اقرب الانوار كلها الى ضوء الشمس من حيث اللون وقوّة الاشعة فهو يفعل فعلهُ على النبات

اما تأثير ضوء الشمس في النبات فهو في المكان الاول من الاهمية اذ لا فائدة للنبات بدونهِ وبيان ذلك ان النور يولّد في اعضآء النبات وخصوصاً الاوراق ما يدعونهُ بالكلوروفيل وهو المادّة الملوّنة التي بواسطتها وبوجود النور يتناول النبات الحامض الكربونيك من الهوآء ثم يحللهُ الى اكسيجين وكربون فيدفع الاول بالتنفس ويبقى الثاني في جوفهِ فيستحيل الى موادّ نشآئية وموادّ اخر عضوية كسكرية وزيتية وغيرها مما يأول الى تركيب الحبوب والثمار تبعاً لانواع المزروعات واستعدادها . وهذان الامران اي التحليل والاستحالة انما يحصلان نهاراً اي بفعل النور واما في الليل فلا يقوى النبات على تحليل الهوآء ليأخذ الكربون الذي هو قوام غذآئهِ بل يعكس الامر اي يمتصّ الاكسيجين ويدفع الحامض الكربونيك فيكون في ذلك على حدّ ما يفعل الحيوان وبالتالي يتوقف عن العمل فيستريح بالليل من عمل النهار . ويدل على ذلك ان النبات اذا نما في ظلمةٍ تامة يجيء شاحب اللون لعدم تولد الكلوروفيل ولا يتكوّن فيهِ نشآء ولا ثمر واذا اخذنا نباتاً قد عاش في النور ثم وضعناهُ في ظلمةٍ تامّة فقد يثمر غير ان وزنهُ ينقص عوضاً عن ان يزيد . وعليهِ فلو تسنى للنبات ان يعمل بالليل ايضاً لاتمّ بالطبع عملهُ في اقلّ مما يلزمهُ من الزمن لو كان يعمل نهاراً فقط . ولتحقيق ذلك اخذ بعض علمآء هذا الفنّ يبحثون عن طريقةٍ يتمكنون بها

من حمل النبات على ان يعمل زيادةً عن حدهِ الطبيعي اي ان يعمل نهاراً وليلاً بغير انقطاع للتعجيل في نضج ثمرهِ قبل اوانهِ . ولما كان النور هو العامل الاقوى في تتميم وظائف النبات اخذوا في امتحان التجارب المتنوعة فاعدّوا لهُ غُرَفاً خصوصية ينفذها ضوء الشمس نهاراً وتُنار فيها الشموع او غيرها من انواع المصابيح ليلاً وبعد تكرار الاختبار تبين لهم ان المصابيح الكهربآئية هي التي تكفل بهذا الغرض لمشابهتها لضوء الشمس على ما اسلفنا بيانهُ . ولما تحقق لهم ذلك اخذوا يقيمون البيوت الكبيرة المعروفة عندنا باسم « الصوبة » للفواكه على انواعها ينيرها شمسان الطبيعية والصناعية فتنضج الثمار في مدةٍ لا تزيد كثيراً على نصف ما يلزم من الزمن لنضجها الطبيعي وهي تُهدَى للملوك والامرآء وتباع لندرتها باغلى الاثمان مما يعود على اربابها بالربح الطائل من انزه الوجوه واشرفها

ويحسن بي في هذا المقام ان اوجّه التفات نظارة المعارف الجليلة الى هذا الامر واقترح عليها تخصيص مبلغٍ زهيد يُنفَق على انشآء صوبةٍ واحدة في الاقلّ تقام في المدرسة الزراعية او المعرض الزراعي او في موضعٍ آخر من هذه المدينة تراهُ موافقاً تنيرها بالكهربآئية لاجرآء مثل هذه التجارب التي تعود بالنفع العظيم على ابنآء المدرسة الزراعية وبالتالي على مزارعي القطر باجمعهِ حتى لا يقال انها تضنّ بالقليل وهي التي تجود بالالوف على ما من شأنهِ تثقيف العقول وتنوير الاذهان (كذا) فضلاً عما يكون لذلك من التأثير المعنوي في حياة مصر الزراعية الحديثة النشأة ولا سيما ان ساعدنا الاتفاق واكتشفنا بعد البحث والتجارب مفعولاً جديداً للكهربآئية في

الزراعة وليس ذلك من الامور المستبعدة فان الاكتشاف ابن البحث والتجربة ام الاختراع

وللنور ايضاً فعلٌ حيَلي اي ميكانيكي يؤثر على انابيب (عُقَل) النبات بأن يؤخّر نموها قليلاً ودليل ذلك انهُ اذا نمت نبتةٌ في الظلام فليس فقط انها تظهر شاحبة اللون لعدم تولّد الكلوروفيل كما تقدم بل الانابيب ايضاً تكون اطول مما لو نمت في النور ولذلك اذا وضعت نباتاً في مكان يدخلهُ النور من مكان واحد ترى ان النبات ينحني الى جهة النور وسببهُ انَّ النور يؤثر على الجهة المعرَّضة لهُ فيؤخر نموها قليلاً اما الجهة المقابلة من الساق التي هي اقل تعرضاً للنور فيكون نموها اعظم فينشأ عن هذا الاختلاف في النمو انحناء الساق . وهناك دليلٌ آخر نراهُ كل يوم وهو ان رؤوس الاشجار تنحني غالباً الى جهة الجنوب انحناءً يدركهُ من يلاحظهُ من اول نظرة والسبب في ذلك هو ان الخط الذي تقطعهُ الشمس في الظاهر هو اميل عندنا الى الجهة الجنوبية تبعاً لموقعنا من خط الاستواء فتكون بالطبع اشعة النور الواقعة على الشجرة من هذه الجهة اكثر منها في الجهة الثانية فتنحني اعاليها قليلاً الى الجهة الجنوبية لما اوضحناهُ ويُعرَف هذا الانحناء عند النباتيين باسم الهليوتروپسم اي الانعطاف نحو الشمس . غير انهُ قد يتفق ان ينحني ساق النبتة او رأس الشجرة الى الجهة المخالفة ويُعرَف بالهليوتروپسم السلبي والاظهر فيما اظن ان سببهُ الرياح . ومما يلطف ذكرهُ هنا ان الفلاحين في بعض بلاد اوربا واميركا اذا غابت عنهم معرفة الجهة في اثناء سيرهم في الغابات الكثيفة يقطعون ساق شجرة ويتخذون من شكل

بنآئها دليلاً على الجهة لان مركز الساق يكون أميل الى الجهة الجنوبية لقلة النموّ هنا فيقوم لهم ذلك مقام الابرة المغنطيسية والله اعلم

الزّيرُغراف والتّيلُوتغراف

لا يخفى ان التلغراف كان في اول اختراعهِ يؤدي الرسائل باشاراتٍ يتناولها العامل بالبصر ثم تمرّ من امامهِ ويخلفها غيرها بغير ان تترك اثراً فيُضطرّ ان يرسم مفاد كل اشارةٍ بيدهِ الى ان تفرغ وعلى هذا كان التلغراف الإبريّ والتلغراف الميناويّ على ما سبق لنا الايمآء اليهِ في بعض اجزآء السنة السالفة . ولا يخفى ما في ذلك من النقص بحيث انهُ لو شك العامل في كلمةٍ او حرف اوسها عن رسمها لم يجد سبيلاً الى مراجعتها واستثباتها فضلاً عما يمكن حدوثهُ في مثل هذا من الغلط في تناول الاشارات . ولذلك اجتهد العلمآء ان يستبدلوا الاشارات برسمٍ ثابت ترسمهُ الآلة نفسها وبعد طول البحث والتجربة توصلوا الى اختراع آلةٍ ترسم الحروف الهجآئية اما برسوم رمزية من خطوطٍ ونقط تدل عليها بالاصطلاح وهو اختراع مُورْس واما بطبع الحروف بصورتها المتعارَفة وهو اختراع هوغ الا ان الاختراع الاول اسهل مراساً واقلّ كلفةً ولذلك عمّ استخدامهُ في جميع الممالك . لكن بقي فيهِ انهُ لا يقرأ حروفهُ الا من عرف سرّها ودرس رموزها فلم يكن بدٌّ في كل رسالةٍ ان تُنسخ بالخط المتعارَف لتمكن قرآءتها وقد يقع في نسخها خطأٌ او تحريف عمدي وفي ذلك من الضرر ما لا يخفى ولذلك كان لا يزال في الانفس شيءٌ من الحاجة الى اتمامهِ على وجهٍ تنتفي فيهِ