حركات النبات

قال علماء الطبائع ان الحيوان حي متحرك والنبات حي غير متحرك والجماد لا حي ولا متحرك. وقد خالفهم بعض الفلاسفة المتأخرين فقالوا ان مبدأ الحركة بل مبدأ الحياة موجود في كل الاجسام حتى الجماد. وقام الآن عالم هندي وهو الاستاذ السر جغادس بوز وضع آلة دقيقة تظهر بها حركات النبات وانهُ يتأثر بالمؤثرات الخارجية كالمخدرات والمنبهات كما يتأثر الحيوان. والَّف رسائل في هذا الموضوع اطلعنا على واحدة منها فوجدنا ادلتها سديدة. ثم القى خطبة في المكتب الهندي بمدينة لندن موضوعها وحدة الحياة كان لها وقع عظيم في النفوس. وكان قد انشأ معهداً علمياً في مدينة كلكتا لدرس حركات النبات واتصالهِ بالحر والبرد والنور والظلمة وصنع آلة تشعر بهذا الاتصال وتدونهُ امام عين الرائي سواء كان النبات بقلاً صغيراً او شجراً كبيراً. وهذه الآلة عجيبة في دقتها كما سيجيء

ومما قالهُ المخترع في خطبتهِ المشار اليها ان درس افعال الاحياء البسيطة كالنبات يوصلنا الى حل عُقد الحياة الحيوانية بل الى كشف غوامض الحياة الانسانية والى معرفة القرابة بين حياتنا والحياة النباتية ان كان ثمَّ شيء من القرابة. وهذا الموضوع ليس من الامور النظرية التي تختلف فيها الآراء بل هو امر فعلي حسي يمكن اثباتهُ بالمشاهدة وشهادة النبات فيهِ صريحة واضحة لا تقبل الريب مبنية على معرفة المؤثرات التي تؤثر فيهِ وعلى رؤية انفعالهِ بها ومقدار هذا الانفعال. ولما كان الانفعال طفيفاً جداً وجب ان تكون الآلة التي تظهرهُ غاية في الدقة وهي كذلك فانها تشعر بكل نبضة تنبضها الزهرة او الورقة التي يوضع طرفها عليها انفعالاً بالمؤثرات الخارجية من حر او برد او نور او ظلمة او مادة دوائية. وتدون شعورها هذا في خريطة او تظهر بامواج النور على لوح يراهُ الرائي مكبراً واضحاً فهي قياس حيوية النبات وانفعالهِ بالمؤثرات الخارجية. فاذا كان هناك ما يهيج النبات كانت نبضاتهُ قوية كبيرة واذا كان ما يمكنهُ ضعفت نبضاتهُ وصغرت واذا مات انقطعت تماماً. فالايثر يخدرهُ كما يخدر الحيوان ويبطل حركتهُ كما يبطل حركة الحيوان. ثم بعد مدة يتبخَّر الايثر فيزول فعلهُ المخدر فيستفيق النبات ويعود نبضهُ الى حالهِ. ولكنهُ اذا عولج بمادة تسمهُ بدل الايثر

انقطع نبضهُ تماماً ولم يعد . فيدل ذلك على ان الحياة النباتية مثل الحياة الحيوانية تماماً من هذا القبيل لان الحيوان والنبات ينفعلان على اسلوب واحد ينامان ويستيقظان ويتخدران ويفيقان ويسمّان ويموتان على حدٍّ سوى وتصيبها ثمرات الموت على اسلوب واحد . ومن المرجح ان يكون في النبات مجال واسع لمعرفة تأثير العقاقير الطبية فتمتحن في النبات قبل امتحانها في الحيوان

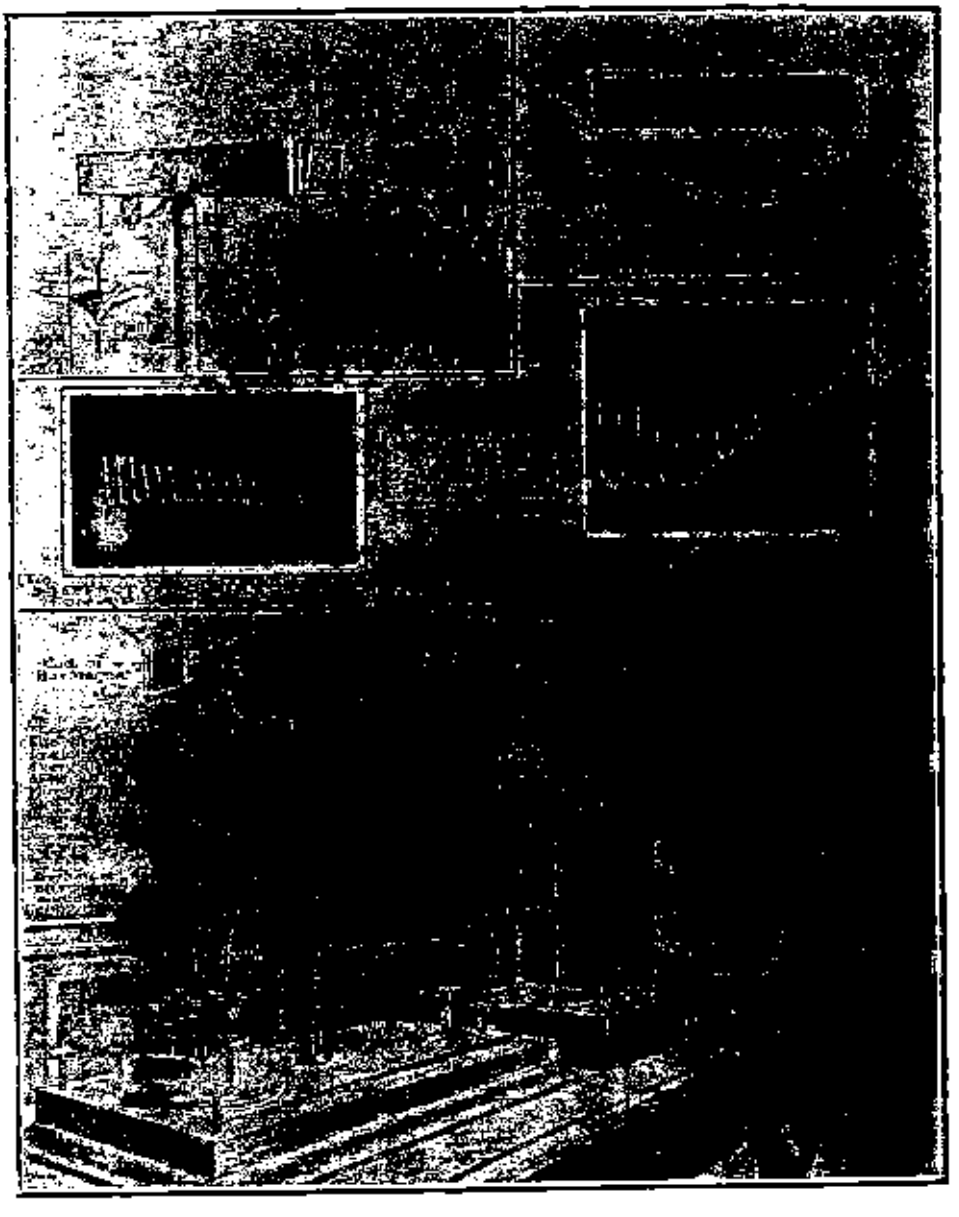
ولا يخفى ان نمو النبات بطيء جداً في حركته الطبيعية التي يضرب المثل في بطء حركتها تسير اربع بوصات في الدقيقة من الزمان ولكن حركة النبات ابطأ من حركتها جداً فانهُ لا يتم اربع بوصات في اقل من ستة آلاف دقيقة او مائة ساعة غير ان الآلة التي استنبطها السر جغادس بوز تكبر حركة النبات عشرة آلاف مرة فالمليمتر الواحد يظهر بها عشرة آلاف ملليمتر اي عشرة امتار

واجزاء الآلة وكيفية استعمالها مبينة في الاشكال المقابلة فالشكل الايسر من الاعلى صندوق فيهِ ابرة مغنطيسية قائمة على نقرٍ احد طرفيها وهو الاقصر متصل بسلك وهذا السلك متصل بورقة نبات من جنس الجرانيوم او المطر والطرف الآخر وهو الاطول متصل بمرآة صغيرة . وامام المرآة مصباح يقع نورهُ عليها . فاقل حركة في ورقة النبات تؤثر في الابرة المغنطيسية فتتحرك المرآة التي في طرفها الآخر ويكون النور المنعكس منها واقعاً على حاجز اسود بعيد ومتحرك امام النور كما ترى في الشكل الذي تحت الشكل الاول وفي الشكل الايمن والشكل الذي تحتهُ اي تكون حركة النور على الحاجز ناتجة عن حركة النبات في نموهِ او انفعالهِ بالفواعل الاخرى من حر وبرد ونور وظلمة وانواع العقاقير التي تؤثر فيهِ

وهذه الآلة مرسومة كلها في الشكل الاسفل وورقة الجرانيوم مربوطة بلزمة وهذا الربط لا يمنعها من ان تنفعل بالعوامل الخارجية انفعالاً يؤثر في المرآة

وقد وجد الاستاذ بوز بالامتحان انهُ اذا كان القليل من مادة كيماوية يزيد نمو النبات فالكثير منها يقال نموهُ او يبطئهُ . وهكذا فعل السموم ايضاً فان القليل منها يزيد النمو ويقيها من الحشرات ولكن الكثير منها يميت النبات

واغرب من ذلك كلهِ ان الجماد ينفعل بهذه الفواعل كالنبات والحيوان ويظهر انفعالهُ بهذه الآلة اي از في الحديد شيئاً من الانفعال كما في النبات والحيوان ولا فرق بينها الاَّ في مقدار الانفعال فانها كلها تظهر التعب اذا تعبت والراحة اذا استراحت



متحف فبراير ١٩٢٠

من الصفحة ١٠٤