تأثير النبات بما يحيط به

لا يخفى ما يوجد من الفرق الكبير بين انواع الحيوان و بين طوائف النوع الواحد فالكلب قد يكون صغيراً يوضع في الجيب وقد يكون كبيراً كالحمار او كالفيل . والكلاب اصناف مختلفة وكلها اصلاً من نوع واحد او نوعين . والبقر بعضها كبير اكبر من الجواميس وبعضها صغير كالعجول وبعضها اقرن اي لهُ قرون وبعضها اجم اي لا قرون لهُ . والاقرن صنوف مختلفة بين كبير القرون وصغيرها ومتوسطها ومستقيمها واعقفها . وكل صنف منها يلد صنفهُ فتنط مع انها اصلاً من نوع واحد . واصناف الورد لا يأخذها العد وهي مختلفة شكلاً ولوناً ورائحة وكلها اصلاً من نوع واحد . فكيف تغيرت هذه الانواع حتى تولدت منها اصناف مختلفة سواء كانت في الحيوان او في النبات . بل كيف تغيرت اصناف الانسان فتولد منهُ الزنجي الاسود والقوقازي الابيض والهندي الاحمر والمغولي الاصفر

هذا الموضوع بحث فيهِ كثيرون من العلماء وفي جملتهم الشهير دارون ولعلهُ بحث فيهِ اكثر من سواهُ فبقي السنين الطوال يجمع الامثلة والشواهد والادلة و يقابل و يمحّص الى ان ظهر لهُ بالاستقراء ان الاختلاف يظهر من نفسهِ بين افراد النوع الواحد ثم يثبت لاسباب كثيرة اقواها الانتخاب الطبيعي و يراد بالانتخاب الطبيعي ان التغير الطبيعي الذي يحدث في الحيوان والنبات اما ان يكون موافقاً لبقائهِ في الاحوال التي هو فيها فيبقى و يخلف نسلاً كأنَّ الطبيعة تنتخبهُ للبقاء واما ان لا يكون التغير موافقاً لبقائهِ فيموت و ينقطع نسلهُ . والنسل الذي يخلفهُ الاول امَّا ان يظهر فيهِ ذلك التغير او لا والاول يكون اصلح من غيرهِ للبقاء في الاحوال التي هو فيها فيتوارث ذلك التغير ويربح في نسلهِ يتوالى الاعقاب . هذا هو مذهب دارون ومفادهُ ان التغير يتولد في الاحياء اتفاقاً ثم يقوى و يثبت بالانتخاب الطبيعي والجنسي و بقاء الاصلح . وليس مذهب دارون ان الفرد اصلهُ انسان او ان الانسان اصلهُ قرد كما يقول بعض رجال الذين جهلاً منهم او تمويهاً على عقول السذّج

وقام قبل دارون علماء كثيرون قالوا ان التغير الذي يتولد في الحيوان والنبات لا يتولد اعتباطاً بل هو نتيجة لازمة عن المحيط الذي يوجد فيهِ الحيوان والنبات فقد طال عنق الزرافة لانها تمطهُ للوصول الى اغصان الاشجار العالية واسودَّت بشرة الزنوج لان نور الشمس الكثير في مواطنهم يسوّد البشرة بفعلهِ الكيماوي . ولم ينفِ دارون فعل المحيط بالحيوان والنبات ولكنهُ جعل الفعل الاكبر في ازدياد التغير وثبوته للانتخاب الطبيعي كما تقدَّم

وقد كتب البرنس كروبتكن الروسي الآن مقالة مهمة في هذا الموضوع انتصر فيها للذين جعلوا فعل المحيط اقوى من فعل الانتخاب الطبيعي وهاك خلاصة ما كتبه في هذا الشأن

من المسائل الكبرى التي تشغل علماء الاحياء في ايامنا والتي ينقسمون فيها الى فريقين النسبة بين فعل الانتخاب الطبيعي وبين فعل المحيط في تولد الانواع الجديدة او تنوعها . وقد كان دارون يرجح تأثير الانتخاب الطبيعي لكن اراءه من هذا القبيل لم تبقَ على ما كانت عليه اولاً فانهُ تساهل فيها عند ما اخذ يبحث سبب تنوع النبات والحيوان بحثاً مسهباً وارتاب في كفاءة الانتخاب الطبيعي وحدهُ وجعل للمحيط نصيباً من العمل كما فعل قبلهُ بوفون ولامارك وجفروي سنت ايلار واراسموس دارون فانهم جعلوهُ العامل الاكبر في النشوء وعليهِ اكثر الباحثين في ايامنا

يسأل علماء الاحياء الآن في هل يكفي لنشوء الانواع ان نباتاً او حيواناً يظهر فيهِ عَرَضاً تغيرات مختلفة لا نهاية لها في العدد ثم يولد الانتخاب الطبيعي من هذه التغيرات الضعيفة المتناقضة انواعاً جديدة موافقة للاحوال المحيطة بها كما لو كانت هذه الاحوال قد ولّدتها . خذ اي نوع من الطيور كالعصفور الدوري مثلاً فهل يكفي لنشوء هذا النوع ان يولد اتفاقاً عصافير طويلة الارجل وعصافير قصيرة الارجل وعصافير طويلة المناقير وعصافير قصيرة المناقير وبعضها باجنحة طويلة والبعض الآخر باجنحة قصيرة وانوانها فاتحة او قاتمة او زاهية او مكدّة وبعضها منقط وبعضها بلا نقط الخ . ويولد من كل هذه الاشكال اعداد متساوية اتفاقاً بلا قصد معلوم ولا لسبب معيّن ثم يُنتخب منها في تنازع البقاء المناقير والارجل والاجنحة والالوان وسائر الصفات التي تجعل هذه العصافير المنتخبة اصلح من غيرها لما يحيط بها . وهل نقدر ان نفرض ايضاً ان هذه الاشكال والصفات ظهرت اتفاقاً وان حجم هذه العصافير وشكلها وتركيب كل عضو من اعضائها وكل عضلة ووعاء وعصب وعظم ونسيج تغير اتفاقاً في كل واحد منها وفي كل جهة من جهاتهِ ثم ينتقي بالانتخاب الطبيعي من بين هذه التنوعات كلها الانسجة والاوعية والعظام والاعصاب التي هي اصلح من غيرها . واذا امكننا ان نتصور هذا الفرض فهل نقدر ان نقول انهُ يجري حقيقة في الطبيعة بلا ارشاد اسباب اخرى لها علاقة باحوال هذه العصافير المعاشية

فاذا لم يكن التنوّع من العوارض الاتفاقية وكان سببهُ ما يحيط بالاحياء من المؤثرات فهو اذاً عمل من الاعمال الفيسيولوجية ونتيجة اسباب معينة محدودة من مثل غذاء تلك الاحياء او تركيب الهواء المحيط بها او اختلاف حرارتهِ ورطوبتهِ ومقدار نور الشمس الذي

يصل اليها . ولكلٍّ من هذه الاسباب نتائج معينة محدودة في تركيب دم الحيوانات وانسجتها وعمل كل عضو من اعضائها وكذلك في عصارة النباتات وانسجتها . فلا يكون التنوع في هذه الاحوال قد حصل اتفاقاً بل يكون ناتجاً عن اسباب معلومة تجلو كثيراً من الغوامض وتزيل عدداً كبيراً من الصعوبات التي كانت تقف في سبيل الذين يقولون بالانتخاب الطبيعي

واول هذه الصعوبات ان مذهب الانتخاب الطبيعي يستلزم ان يكون كل تغير في الحيوان والنبات قوياً راسخاً من حين ظهوره حتى يستطيع الثبوت في تنازع البقاء وذلك مما يصعب تصديقهُ واما اذا فرضنا ان التغير يكون ضعيفاً في اول الامر ثم يقوى رويداً رويداً بتوالي فعل الفواعل الخارجية زالت هذه الصعوبة

ومنها اننا لم نكن نرى سبباً لتراكم التنوعات وتقويتها فانها اذا كانت ناشئة عن اسباب معينة محدودة فلا بد من ان تزداد وتقوى ما بقيت هذه الاسباب . واما اذا كانت ناتجة عن ظهور صفة من الصفات اتفاقاً في حيوان او نبات فلا نقدر ان نقول انها تقوى في الجيل التالي اذ لا اسباب داخلية او خارجية تفعل ذلك

ومنها اننا لم نكن نعلم لاي سبب يكون التنوع متكافئاً اي انهُ يحدث في عدة اعضاء في وقت واحد فيعاون بعضها بعضاً في تنوعها وهو من الحقائق المعروفة في الطبيعة اما اذا فرضنا ان هذه التغيرات ناتجة عن فعل الفواعل الخارجية فسبب ذلك واضح

اذا فرضنا ان طائفة من الطيور اتخذت اجنحتها تطول شيئاً فشيئاً بسبب زيادة طيرانها وتحسُّن غذائها سهل علينا فهم السبب الفيسيولوجي لذلك وعلمنا كيف ان العضلات والعظام والاوعية والاعصاب التي لها اتصال بهذه الاجنحة تتنوع تنوعاً متناسباً . ومثلها الحيوانات التي تقيم في الكهوف فانهُ اذا ضمرت اعينها لعدم الحاجة اليها في الظلام فلم تعد تقوم بعملها ضمرت ايضاً الاعصاب والاوعية والعضلات التي لها اتصال بها . ولا موجب ان نلجأ الى فرض بعيد الاحتمال لتفسير هذه الامور فنقول ان الاحياء التي تفوز في البقاء هي التي تقتصد في قواها الحيوية بسرعة تخلصها من عضو من الاعضاء ومن عضلاته واوعيته واعصابه لان لا فائدة لها منهُ فان الاقتصاد في هذه الاحوال قليل جداً لا يعتدُّ بهِ في تنازع البقاء

وعلماء الاحياء الذين يرجحون تاثير المحيط في تنوُّع الاحياء لا ينكرون تأثير الانتخاب الطبيعي ايضاً بل يسلّمون بهِ لكنهم يجعلون لهُ حدّاً فلا يريدون بهِ انتخاب التغيرات التي تحدث اتفاقاً بل انتخاب الافراد والجماعات والطوائف التي تكون اصلح من غيرها للقيام بما يجدُّ من مطالب الحياة بتكييف اعضائها وانسجتها وعاداتها وليس انتخاب الطوائف التي

تتنوع دفعة واحدة في اتجاه واحد . وهو في الحيوانات بقاء الطوائف التي هي اصلح من غيرها في استخدام قواها العاقلة لتقليل ما ينشأ بين اعضائها من النزاع وللتعاضد على تربية صغارها . ولما لم يكن متوقفاً على الجهاد الشديد بين افراد الطائفة الواحدة فلا يستلزم فعلهُ حدوث عوارض غير عادية مثل القحط والوباء وما اشبه مما فرضهُ دارون كوسيلة لظهور الانتخاب الطبيعي

وجملة القول ان كثيراً من المصاعب الكبيرة التي تعترض مذهب الانتخاب الطبيعي يزول اذا فرضنا حدوث التغير بسبب المحيط

(١)

والتجارب التي عملها دارون وغيرهُ بعد نشر مؤلفاته دعت الى تسليم باهمية تأثير المحيط في التنوع وقد قال وعذرهُ في ذلك واضح ان هذه التجارب لم تكن معروفة في الزمن الذي الف فيهِ كتابهُ اصل الانواع . اما الآن فهذه التجارب كثيرة جدًّا وهي في ازدياد سنة بعد اخرى ففي مدينة فينا معمل فيسيولوجي انشئ للبحث في المؤثرات التي تغير شكل الاحياء وتركيبها كالغذاء والحرارة والنور وما اشبه وفي المانيا عملة خاصة بالبحث في هذه المسائل

ولو شئت ان آتي على ذكر نتائج الابحاث التي عملت للزمني تأليف كتاب ضخم لكنني سأقتصر في هذه المقالة على ذكر بعض الامثلة المقنعة مبتدئاً بالتجارب التي جربت في النبات . وانما اقول قبل الدخول في هذا الموضوع ان طرق البحث قد تغيرت قليلاً عما كانت عليهِ فان الباحثين كانوا ينظرون قبلاً الى تغير الاحياء في شكلها وتركيبها فقط اما الآن فهم ينظرون الى ما هو اهم من ذلك كثيراً فيبحثون بحثاً فيسيولوجيًّا في اسباب هذا التنوع ويحاولونهُ فرعاً من فروع علم الفيسيولوجيا وعلم المستولوجيا في الحيوان والنبات وهي الطريقة الوحيدة التي يمكن بها معرفة اسباب التنوع وربما كشفت النقاب عن المسألة التي كثر الجدال فيها وهي هل ينتقل التغير الذي يحدث في عقب من الاعقاب الى العقب الذي يليهِ وكيف يكون ذلك

وسأورد الآن بعض الامثلة التي تبين انهُ اذا كان اكثر انواع النبات صالحاً للنمو في الاقليم الذي هو فيهِ فالسبب في ذلك ان هذا الاقليم هو الذي جعلهُ صالحاً للنمو فيهِ

فمن ذلك انواع النبات التي تنمو في الاصقاع الشمالية وفي اعالي الجبال المرتفعة كجبال الالب وجبال جملايا وغيرها فلهذه النباتات صفات مشتركة بينها تختلف بها تمام الاختلاف عن اشباهها التي تنمو في السهول المجاورة وفي المنطقة المعتدلة لذلك عدَّها علماء النبات انواعاً او تنوعات قائمة بنفسها مختلفة عن هذه ومن خصائصها انها تكون في الغالب ملحفة وعلى اوراقها زغبٌ ولا سوق لها واذا كان لها سوق تكون اوراقها قصيرة متراكبة بعضها فوق بعض .

وازهارها كذلك قصيرة الاعناق لكنها زاهية ورائحتها عطرة جداً

فكل هذه الصفات احدثها الاستاذ غاستون بونيه (Gaston Bonnier) من كلية باريس بالتجارب فانهُ اخذ عدداً من النباتات التي تنمو في الاودية وقسمها الى فريقين فغرس فريقاً منها في وادٍ هناك والفريق الآخر في اعالي الجبال ثم قارن بينها بعد سنة او سنتين فرأى ان الفرق بينها صار بعيداً فان النباتات التي زرعها في الجبال صارت تنوعات جبلية بدون مساعدة الانتخاب الطبيعي . ومن هذه النباتات التي زرعها نوع من ورد الشمس (Helianthemum) وهو كثير في سهول اوربا ولهُ ساق دقيقة في رأسها زهرة واحدة فبعد ان زرعهُ على علو ٦٦٦٠ قدماً صار في شكل كرة من الاوراق المتشبكة بعضها ببعض يتخللها ازهار دقيقة خارجة منها ولا شبهة انهُ لو عثر على هذا النبات في مكان آخر لعدَّ تنوعاً قائماً بنفسهِ

ومن التغيرات التي حدثت في النباتات بعد نقلها الى الاماكن العالية من الجبال ان اوراقها صغرت وغلظت والمسافة التي بين عقدها قصرت واذا كانت مزروعة في اماكن متوسطة في الارتفاع زادت ازهارها زهواً وريحاً طيباً . ووجد بعد الفحص ان انسجتها اتخذت من الصفات ما يقلل الارتشاح والتلف ويزيد في التثيل وخزن النشاء والسكر والزيوت الطيارة والاصباغ فصارت بذلك اصلح للنمو في الاقليم الذي نقلت اليهِ لا بالانتخاب الطبيعي بل بتأثير المحيط نفسهِ وجعلها صالحة للاستفادة بقدر الامكان من الصيف القصير وقادرة على مقاومة ليالية الباردة ورياحهِ الحادة

وقد جرَّب الاستاذ بونيه تجارب غير هذه ليكون واثقاً من نتائج ابحاثهِ السابقة فزرع انواعاً من النبات في صناديق يقدر ان يغيّر ما يحيط بها من الحرارة والرطوبة فعرض انواعاً منها للبرد الشديد والرطوبة المتناهية فصارت في مدة شهرين كأنها نباتات جبلية

ومن تجاربهِ التي اتت بنتائج عكس هذه تماماً انهُ اخذ بزور نوع من العبيثران (Teucrium) الذي ينمو على علو ٥٠٠٠ قدم في جبال البيرينه وزرعها على مقربة من باريس فتحول النبات الذي خرج منها في مدة ثلاث سنوات الى نبت طويل الساق والانابيب واتخذ غير ذلك من الصفات الخاصة بنبات السهول فنقض بذلك زعم القائلين ان في التجارب السابقة اتخذ نبات السهل خصائص نبات الجبال يرجوعهِ الى خصائص اسلافهِ

ومن تجاربهِ انهُ اخذ ٤٣ نوعاً مختلفاً من النبات الذي ينمو في فونتنبلو على مقربة من باريس وزرعها في سواحل البحر المتوسط على مقربة من طولون فاتخذت صفات النبات الذي ينمو على

ساحل البحر الملح اي صارت سوقها خشبية وزادت اوراقها في العرض والثخانة وفقدت ما فيها من العروق[1] وقويت هذه الصفات في العقب الثاني مما يدل على ان صفات العقب الاول انتقلت الى العقب الذي يليه فقويت فيه

وقد اسهبت في ذكر هذه التجارب لانها تمثل ادواراً تامة وقد عُملت بغاية الدقة واعترف بها جماعة من علماء النبات المعوّل عليهم وهي تنقض اكثر الاعتراضات المعتادة مثل الرجوع الى شكل الاسلاف وعدم وراثة الصفات المكتسبة وما اشبه فان الصفات التي اكتسبها عقب من الاعناب كانت تنتقل الى العقب الذي يليه ووُجد ان الصفات الثابتة الموروثة قابلة للتغير كالصفات المكتسبة وغاية ما يقال في ذلك ان الصفات القديمة كانت اثبت من غيرها

(٢)

ولنبحث الآن في تجارب أُخرى جرّبها كلبس (H. Klebs) فنرى كيف ان الازهار تتنوّع في شكلها وحجمها ولونها وعدد اجزائها وذلك بتغيير غذائها او حرارة ما يحيط بها من الهواء او تغيير رطوبته او مقدار نور الشمس الذي يصل اليها وقد يعسر في بعض الاحيان تغيير لونه . فكل هذه الامور تغير صفات الزهر . فالنبات المعروف بالجرس (Campanula) يصير زهرهُ الازرق ابيض اذا عرض للهواء الحار مدة الشتاء وسبب ذلك أن ارتفاع الحرارة يزيد ساقهُ نموًّا فلكي يتم لهُ ذلك يمتص مقداراً كبيراً من الغذاء لكنّ النور الذي يصل اليهِ يكون ضعيفاً مدة الشتاء في اوربا فيكون تكوّن المواد المغذية بطيئاً فيهِ فينتج عن ذلك ان المواد التي تلوّن الزهر والتي يلزمها مقدار من السكر تكون قليلة جدًّا فيصفر الزهر ويصغر حجمهُ

والنبات المعروف بحيّ العالم (Sempervivum) من النباتات الثخينة الورق والتي لا تزهر الاَّ في النور الشديد والهواء الجاف فاذا وضعت في هواء حرارتهُ بين الدرجة ٨٥ والدرجة ٨٩ من مقياس فارنهيت وحجب عنها النور لا تزهر ابداً واذا عرضت للنور بعد ذلك كانت ازهارها ضعيفة ذابلة . اما اذا وضعت في هواء جاف وانقص غذاؤها فانها تسرع في الإزهار . فكان الدكتور كلبس يغير شكل هذا النبات وشكل ازهاره وعدد اجزائها بتغيير الحرارة والنور وكان يغير ايضاً نزهرهُ اي الشكل الذي تنتظم عليهِ ازهارهُ وهو من

(١) يظهر لنا ان النباتات التي يصدق عليها ذلك قليلة جدًّا فانا نذكر ان انواعاً كثيرة من النبات تنمو على شاطئ البحر في سورية واوراقها وازهارها واثمارها مثل ما هو من نوعها في داخلية البلاد

الصفات التي يتميز بها نوع عن الآخر في غالب الاحيان

وقد استنتج كلس من تجاربه انه اذا تغيرت الاحوال المحيطة بالنبات يتغير كل جزء من اجزاء الزهر فالسبلات اي اطراف الكاس وهو الغلاف الخارجي للزهر والبتلات اي اوراق الزهر والاسدية وهي الخيوط التي تحمل اللقاح والمدقة وهي ما يتكون فيه البزر كل هذه الاجزاء تتغير بتغير ما يحيط بها من المؤثرات . ولا تخرج الصفات الدائمة عن هذه القاعدة بشرط ان المؤثرات تفعل فيها في وقت صالح لذلك فلا فرق من هذا القبيل بين ما يعرف بالصفات الدائمة اي التي تدوم بالوراثة وبين الصفات المتقلبة اي التي لا تدوم فكل الصفات النوعية متوقفة على تركيب النبات الداخلي وهو متوقف على الاحوال الخارجية فكل تغير فيها يسبب تغيراً في التركيب وهو يغير الصفات النوعية في النبات . ويرى كلس ايضاً ان النوع يبقى ثابتاً في نوعيته ما دامت الاحوال الخارجية على ما هي ويعتقد كما يعتقد اكثر علماء الفيسيولوجيا ان الشواذ التي تنشأ عن تغير الاحوال الخارجية تنتقل بالوراثة

(٣)

رأينا في ما سبق ان بونيه انتج في بعض انواع النبات الذي ينمو في فونتنبلو الصفات الخاصة بالانواع التي تنمو على ساحل البحر المتوسط وذلك بنقلها الى الساحل وقد فعل ليزاج (Lesage) شيئاً مثل هذا بطريقة اخرى . فان من خصائص النبات الذي ينمو على سواحل البحر الملح ان اوراقه تكون ثخينة كثيرة المائية ويُرى ذلك ايضاً في نبات البادية متى كان نامياً في ارض سبخة فتوصل ليزاج الى احداث هذه الصفة في بعض البقول بسقيها بالماء الملح وجرب ذلك بالبزاة والرشاد فصارت اوراقهما ثخينة رطبة وانتقلت هذه الصفة المكتسبة بسهولة الى ما زرع من هذه النباتات في العام التالي وقويت فيه

ومن صفات نبات البادية ان اكثره شائك وقد وُجد بالتجارب ان النبات الذي لا شوك له يصير شائكاً اذا زرع في مكان هواؤه جاف وبالعكس فان النبات الشائك يزول شوكه متى زرع في مكان هواؤه رطب . وقد كان دارون يظن ان هذا الشوك في نبات البادية من الادلة التي تثبت صحة القول بالانتخاب الطبيعي فان السهول التي تكثر فيها الظباء وغيرها من الحيوانات التي ترعى النبات ولاسيما السهول التي يحترق نباتها في الصيف لا يتمكن من النمو فيها الا النبات الذي ظهرت فيه هذه الاشواك عرَضاً اما الآن فقد ثبت بالتجارب ان هذه الاشواك تظهر في النبات بزرعه في الهواء الجاف بعيداً عن البوادي فلا يكون الانتخاب الطبيعي سبب وجودها

ومن هذه التجارب ما عمله لوتليه (Lhôtellier) فانهُ اخذ نبيلتين من البريريس وقطع ساقيهما على مسافة قصيرة من التراب وغرسهما تحت اناءين من الزجاج جعل الهواء جافاً في واحد منهما ورطباً في الآخر . فالنبيلة التي غرست في الهواء الرطب خرجت اوراقها كالمعتاد والنبيلة التي غرست في الهواء الجاف تحوَّلت اوراقها الى اشواك فان الارتشاح الشديد في الجفاف منع تكوُّن الاجزاء الرطبة في الورق فصارت الالياف كالخشب وتحوَّلت الى شوك اي ان المؤثرات الخارجية هي التي جعلت الورق يصير شوكاً

وقد جرَّب بعضهم تجارب عكس هذه فاخذ نوعاً من النبات الشائك وغرسهُ في مكان هواؤهُ كثير الرطوبة فتحولت اشواكهُ الى اوراق . وجاء بعضهم بانواع من النباتات التي تنمو في البادية وغرسها في اقليم كثير الرطوبة فتغيرت صفاتها كثيراً منها نوعٌ كروي قائم اللون فزها وارتفع وصار اخضر يانعاً . والامثلة التي من هذا القبيل كثيرة فقد نقل بعضهم نوعين من الاقحوان الافريقي وغرسهما في اوربا فتحوَّلا الى نوعين مختلفين تمام الاختلاف عن الاصل وزرع الدكتور سكنبرج في القاهرة بزور شجر شائك ينبت في البادية ولا ورق لهُ فخرج من هذه البزور نبت لهُ ورق وكانت اشواكهُ ليِّنة دقيقة . وزُرع ايضاً نوعٌ من هذه الاشجار الشائكة في تربة خصبة كثيرة الماء فزال شوكهُ فلما ترك لنفسهِ عادت اشواكهُ الى الظهور . ومن خصائص نبات البادية ان لبعضهِ جذوراً بصلية او تكون جذورهُ منتفخة لخزن الماء والمواد النشوية والسكرية فتزول هذه الصفات منها متى زرعت في تربة رطبة كثيرة الماء (١)

والخلاصة ان بين ايدينا الآن مؤلفات كثيرة تبحث في هذه التجارب التي لم تكن معروفة في الزمن الذي الَّف داروين فيهِ كتابهُ « اصل الانواع » وقد اثبتت هذه التجارب ان المطابقة في تركيب النبات وشكلهِ ناشئة عن المؤثرات المحيطة بهِ الامر الذي كان مجهولاً منذ خمسين سنة وان الصفات المكتسبة تنتقل بالوراثة

(٤)

فهذه التجارب كلها قد غيرت آراء العلماء في المطابقة التي بين النبات وبين الاقليم الذي تنمو فيهِ فهي من الادلة التي تثبت ان الاقليم نفسهُ قد جعلها مطابقة لهُ . ولنضرب لذلك مثلاً . خذ النبات الذي ينمو في الكهوف فنشأهُ كلهُ من انواع النبات التي تنمو في التربة المجاورة لها كما اثبت المسيو ماهو (Jacques Maheu) فانهُ فحص انواع النبات التي تنمو في

(١) انظر مرة نبتة صغيرة من الخبازى عن ظهر جبل المقطم خرجت جذورها ضخمة يكاد يكون كروياً

عدد كبير من كهوف فرنسا والمانيا وبلجيكا وايطاليا فوجدها مختلفة عن اشباهها النامية في جوارها فصار لها صفات مختصة بها وقد اختفت هذه الصفات بسبب نموها في تربة طباشيرية رطبة منخفضة الحرارة محجوبة عن النور فهي بين نبات الاصقاع الشمالية ونبات السواحل في شكلها وتركيبها ومطابقة تمام المطابقة للتربة التي تنمو فيها

واذا اخذنا كتاباً من الكتب التي فيها وصف نبات الارض بوجه عام او نبات بلاد من البلدان وفحصنا انواع النبات المذكورة في هذه الكتب نجد فيها من الخصائص التي تجعلها صالحة للنمو في الاقليم النامية فيه . فنبات الاصقاع الشمالية واعالي الجبال ونبات البوادي والسواحل لهُ خصائص تميز الواحد عن الآخر وهي نفس الخصائص التي يتخذها النبات الذي ينمو في سهول اوربا اذا نقل الى الاصقاع الشمالية او اعالي الجبال او البوادي او السواحل . ويستنتج من كل هذه الامور ان المطابقة بين خصائص النبات وبين الاقليم ان لم تكن برهاناً قاطعاً على ان الاقليم احدث هذه الخصائص او الصفات فهي من الادلة التي ترجح هذا القول ترجيحاً يقرب من اليقين

(٥)

ذكر الاستاذ كلوغ (Kellog) في كتابهِ المسمّى « المذهب الداروني في ايامنا » انهُ اذا قرأ الواحد منا كتاب « نشوء الانواع » يستغرب كثرة ما يأتي بهِ داروين من آراء لامارك لتفسير ما يصعب حلهُ بالرأي القائل بالانتخاب الطبيعي وامثلة ذلك كثيرة في الكتاب المذكور وفي كتابهِ الآخر « تنوع الحيوانات والنباتات الداجنة » . ولا شبهة ان داروين زاد اقتناعاً بصحة آراء لامارك في آخر ايامهِ

ومن الاسباب التي دعتهُ الى مقاومتها اولاً انهُ كان ميّالاً الى ترجيح الانتخاب الطبيعي ومن جهة اخرى رأى ان لامارك ذكر ان في الاحياء ميلاً الى التقدم من نفسها وان عند الحيوانات شيئاً من الارادة يساعدها على الارتقاء فخشي ان يفتح بذلك باباً للقائلين بالقصد في الكون فيقفون في سبيل تقدم العلم . ولا شبهة انهُ كان يُخشى من ذلك في الزمن الذي كان فيهِ بحث علماء الاحياء في التنوع قاصراً على البحث في اشكالها وكانوا يرون فيهِ اموراً غامضة تتعلق بالوراثة اما الآن فان علماء الاحياء قد اخذوا يبحثون في التنوع بحثاً فيسيولوجياً ونشر بحثاً نيرواً كيف تتغير انسجة الحيوانات والنباتات وما هو التغير الذي يحدث في منافعها اذا تغيرت الاحوال المحيطة بها فصار من السهل فهم الاسباب التي ينشأ عنها التنوع . ومن هذه الاسباب الزيادة والنقصان في تمثيل الغذاء او احتضار ما يخزن منهُ او التغير في عصير

النبات او دم الحيوان وبعبارة اخرى ان هذا التنوُّع ليس سوى تغير في الافعال الفيسيولوجية بسبب تغير الاحوال الخارجية

الخلاصة ان علماء النبات اخذوا يزدادون يقيناً ان كل التغيرات التي تحدث في النبات منى تغيرت الاحوال المحيطة به ناشئة عن فعل القوى الطبيعية والكيماوية في اصنافه كما قال لامارك ولا حاجة الى فرض قوة معلومة او مجهولة تفعل ذلك

هذه خلاصة ما كتبهُ البرنس كروبتكن لكن الغوامض في تنوُّع الحيوان والنبات اكثر واصعب من ان تفسَّر بهذا المقدار من السهولة فهل يستطيع ان يفسّر لنا كيف تتخذ بعض انواع الفراش شكل اوراق الاشجار وكيف تتخذ بعض الازهار شكل الفراش اذا نفينا الانتخاب الطبيعي . وامثلة ذلك كثيرة

معجم الحيوان

الحمام

(Columbidæ. E. & F. Pigeons)

الحمام عند العرب اليمام والفواخت والقماري والقطا والوراشين وحمام الامصار وهو كذلك عند علماء الحيوان . واجناسهُ وانواعهُ كثيرة لم يعرف العرب الاَّ عدداً قليلاً منها ويصعب تحقيق ما ذكروا من هذه الانواع لان وصفها في كتب اللغة والمؤلفات العربية مضطرب جدًّا وفيهِ كثير من التناقض

الدَّلَم . الورشان

Columba livia. E. Rock-dove. F. Biset ou pigeon de roche

نوعٌ من الحمام البري اكدر اللون ضارب الى الزرقة فيهِ بياضٌ فوق ذنبهِ عما يلي ظهرهُ وهو الفرق بينهُ وبين اليمام ويعرف في الشام بالدَّلَم الى يومنا ذكرهُ الدكتور بوست في كتاب نظام الخلقات واطلقهُ على هذا الطائر وقد ورد ذكرهُ ايضاً في تذكرة داود الانطاكي في باب الورشان قال « الورشان طائر بين الدجاج والحمام يسمى عندنا الدَّلَم » وفي كتاب الاعتبار للامير اسامة ابن منقذ من امراء بيروت في زمن الحروب الصليبية قال انهُ كان يصلي للدلم بالنادوف (صفحة ١٥٤) ولا اعلم ما هو النادوف واظنهُ الدبق او الشرك . ووصف الدلم والورشان في كتب اللغة مضطرب جدًّا فلا فائدة في ذكرهِ