المادة /تطور وتنوع حيوي

Evolution and biodiversity

للصف الرابع

كلية العلوم /جامعة الانبار

قسم علوم الحياة

المحاضرة الثانية / الجغرافية والعلاقات التطورية

م .د. ريم خالد ابراهيم المحمدي

المحاضرة الثانية /

الجغرافية والعلاقات التطورية /

لقد لوحظ بان المناطق المتماثلة من النواحي البيئية لكنها منعزلة جغرافيا تحتوي على نباتات وحيوانات مختلفة لكنها متكيفة بشكل متماثل من الامثلة على ذلك هي حيوانات امريكا الشمالية وحيوانات افريقيا المتكيفة للمعيشة في بيئة عشبية ، ويلاحظ انه بالرغم من ان كل نوع من الحيوانات قد يعيش في المنطقة الجغرافية الحيوية للحيوان الاخر الا انهم لا يمكنهم ذلك والسبب في ذلك هو ان العزل الجغرافي قد جعل من غير الممكن للسلف المشترك ان يولد سليلات لكلا المنطقتين ومن ناحية اخرى يلاحظ التكيفات هي نفسها في كلا المجموعتين من الحيوانات

١) آهلات الماء العذب

لما كانت البحيرات ومجموعات الأنهار منفصلة بعضها عن بعض بعوائق من الأرض، فقد يتفق أن يكون قد تبادر إلى البعض أن آهلات الماء العذب، لم يكن من الميسور أن تنتشر وتذيع ذيوعًا كبيرًا في حدود باحة بعينها، وأن البحر إذ هو عائق أعسر من الأرض، قد صدها أن تذيع في بقاع نائية، غير أن الواقع من الأمر مخالف لذلك الظن كل المخالفة، فلم يقتصر الأمر على أن أنواعًا من آهلات الماء العذب تابعة لطوائف مختلفة، يكون لها انتشار واسع، بل إن أنواعًا متآصرة تذيع في جميع أنحاء الدنيا على صورة جد رائعة، فقد أذكر عندما بدأت أجمع أحياء الماء العذب في البرازيل، أني أخذت بكثير من الحيرة والعجب، تلقاء مشابهة حشرات الماء العذب وأصدافه، وعدم مشابهة الأحياء الأرضية في الأنحاء المجاورة، عند مقابلة ذلك كله، بتلك التي تعيش في بريطانيا.

غير أن قدرة الانتشار التي تختص بها آهلات الماء العذب، يمكن تعليلها، في كثير من الأحوال، بأنها أصبحت صالحة — على نمط كبير الفائدة لها — لأن تهاجر هجرات قصار متواليات من بركة إلى بركة، أو من غدير إلى غدير، في نطاق باحات انتشارها. أما التأهل للانتشار الواسع، فيأتي تعقيبًا على حيازة هذه القدرة، ونتيجة ضرورية لها. وسأقتصر على ذكر بعض حالات قليلة، من أعقدها وأصعبها تعليلًا حالة الأسماك، فقد ظُن من قبل أن أنواعًا بذاتها من آهلات الماء العذب، لم توجد أبدًا في قارتين متقاصيتين، غير أن دكتور «جونتر» قد أوضح أخيرًا أن «اللَّابِن الوهِين»، يستوطن طسمانية ونيوزيلندة، وجزر فوكلند والأرض القارة من أمريكا الجنوبية، وهذه حالة تدعو إلى العجب، وقد تشير في الغالب إلى بدء الانتشار من مركز في منطقة الجمد الجنوبي في أثناء عصر دفيء سابق. وهذه الحالة على غرابتها، تبزها غرابة حقيقة أخرى، محصلها أن أنواع هذا الجنس لها القدرة على اختراق باحات واسعة من المحيط بوسائل غير مستبانة، فنقع على نوع خاص بزيلندة الجديدة وبجزر فوكلند، والفاصل بينهما باحة مداها ٢٣٠ ميلًا، وأسماك الماء العذب في قارة بذاتها تذيع ذيوعًا واسعًا، كما لو كان ذلك متعمدًا، ففي مجموعتين نهريتين متصلتين، قد يتفق أن تتماثل بعض الأنواع، ويتباين البعض الآخر.

لا يبعد أن تكون قد انتقلت مصادفة بما نسميه «الوسائل الاتفاقية» أو «العرضية» من ذلك أن أسماكًا حية، لا يندر مطلقًا أن يلقي بها إعصار مائي في أماكن بعيدة، كما أنه من المعروف أن البييضات قد تحتفظ بحيويتها زمنًا طويلًا بعد أن تنتشل من الماء. وإذن قد يمكن أن يُعزى انتشارها أصلًا إلى تغيرات في مستوى الأرض، وقعت في العصر الحديث، كان من أثرها أن يندفق ماء بعض الأنهر في بعض، وكذلك يمكن أن نأتي بأمثال ترينا أن مثل ذلك قد وقع في أثناء الفيضانات، من غير أن يصيب مستوى الأرض أي تغير، والاختلاف الكبير الواقع بين الأسماك في جانبين متناظرين من سلسلتي جبال متصلتين غير منفصمتين، ومن شأنهما أن تكونا قد حالتا تبعًا لذلك حيلولة تامة بين تقادم مجموعة الأنهار عند الجانبين، قد تؤدي إلى هذه النتيجة نفسها، وبعض أسماك الماء العذب تنتمي إلى صور قديمة جدًّا، وبذلك يكون تطاول الزمن قد هيأ لحدوث تغيرات جغرافية عظمى، ومن ثمة تكون الوسيلة والزمن، قد مهَّد كلاهما لحدوث كثير من الهجرات، ولقد اضطر دكتور «جونتر» منذ عهد قريب — مراعيًا كثيرًا من الاعتبارات الهامة — إلى القول — فيما يتعلق بالأسماك — بأن صورًا بذاتها قد يمتد بقاؤها طويلًا، وأسماك الماء الملح من الممكن بشيء من العناية والتمرس البطيء أن تعتاد العيش في الماء العذب. ويذهب «فالنسيين» إلى أنه قلما توجد عشيرة واحدة كل أعضائها قد اقتصرت في العيش على محيط الماء العذب، ومن ثمة فإن نوعًا بحريًّا تابعًا لعشيرة من عشائر الماء العذب، قد يتفق أن يسافر مسافات طويلة على شواطئ البحار، ومن المحتمل أن يكون قادرًا على أن يتهيأ بغير صعوبة كبيرة للعيش في الماء العذب في أرض نائية.

إن بعض أنواع من أصداف الماء العذب لها انتشار واسع جهد المستطاع، وأنواعًا متآصرة، هي بمقتضى نظريتي، ينبغي لها أن تكون منحدرة من أصل واحد، وتنشأت في منبع واحد، يذيع انتشارها في جميع أنحاء العالم. على أن هذا التوزع الكبير قد أوقعني في حيرة أول الأمر؛ لأن بييضاتها لا يتوقع أن تنقلها الطيور، كما أن البييضات — وكذلك الأفراد البالغة — يقتلها ماء البحر قتلًا سريعًا، ولم أستطع أن أفقه، كيف أن بعض الأنواع المستوطنة قد انتشرت سراعًا في حدود باحة بعينها. غير أن حقيقتين وقعتُ عليهما — وإن كثيرًا من الحقائق سوف تُستكشف ولا ريب — قد أنارتا سبيلي إزاء هذا الموضوع، فقد لَحظتُ أن البط عندما يطفو من الغمر مثقلًا بحشيشة «غزل الماء»، أن هذه النباتات تكون لاصقة بظهورها، رأيت ذلك مرتين. ولقد حدث أنني عندما نقلت بعضًا من «غزل الماء» من ممأى (حوض مائي) إلى آخر، لم أتخيَّل أني على غير انتباه، قد أفعمت أحدهما بأصداف الماء العذب، نقلتها إليه من الحوض الآخر. غير أن عاملًا آخر قد يكون أبلغ أثرًا من هذا، فقد علقت قدم بطة في ممأى كان فيه كثير من بييضات أصداف الماء العذب، قد أخذت تنقف، وعندئذٍ وجدت أن عددًا وفيرًا من الأصداف البالغة الصغر الحديثة النقف، قد عقلت بها متشبثة، بحيث إنها عندما أُخرجت من الماء لم يمكن فصلها عما تشبثت به، في حين أنها في دور متأخر من العمر، تنفصل ذاتيًّا. وهذه «الرخويات» الحديثة النقف، بالرغم من أنها مائية بطبعها، قد عاشت على قدم البطة في هواء رطب زمنًا تراوح بين اثنتي عشرة وعشرين ساعة، وفي مثل هذه الفترة يمكن لبطة أو بلشون أن يقطع ما لا يقل عن ستمائة أو سبعمائة ميل، وأنه إذا ما عصفت به الريح عبر البحر إلى جزيرة محيطية أو غيرها من البقاع القصية، فلا شك في أنها تحط في بركة أو غدير. وقد أخبرني «سير شارس لايل» أنه عثر على

«دوطق» عالق به «أنقول» (وهو محارة من محار الماء العذب تقرب من البطلينوس) متشبثًا به، وخنفساء مائية من الفصيلة نفسها Colymbetes قد سقطت طائرة على ظهر «البيجل» مرة، والسفينة على بُعد خمسة وأربعين ميلًا من البر، وما من أحدٍ يمكنه أن يتكهن إلى أي بُعد كان من الممكن أن تعصف بها ريح هوجاء.

من حيث النبات، عرف الناس منذ زمان بعيد إلى أي حدٍّ من السعة الكبيرة بلغ انتشار كثير من نباتات الماء العذب، بل من نباتات الأحراش والأجمات سواء في القارات أو في أقصى الجزر الأوقيانوسية، يظهر ذلك بوضوح — كما يقول «ألفونس دي كاندول» — في تلك العشائر الكبرى من النباتات البرية، التي يقل عدد أقربائها المائيات قلة ملحوظة، ذلك بأنه من الظاهر أن الأخارَى تكتسب انتشارًا واسعًا، كأنما لذلك علاقة بقلة عدد أقربائها المائيات، وعندي أن الوسائل المواتية للتوزع قد تفصح عن هذه الحقيقة، فقد سبق أن ذكرت أن الثرى قد يتعلق بأقدام الطيور ومناقيرها، والطيور الخواضة١٤ التي تغشى حوافي البرك الموحلة، إذا ما أُثيرت فجأة، فإنها تكون موحلة الأقدام في العادة. والطيور التي هي من هذه المرتبة أكثر تطوافًا من جميع ما عداها من مراتب الطير، وكثيرًا ما توجد في أبعد الجزر وأشدها جدبًا في عرض المحيط. ومما هو بعيد الاحتمال أن تخلد إلى سطح البحر، فأي وحل لاصق بأقدامها يظل ثابتًا عليها، فإذا ما بلغت الأرض، فمن المؤكد أنها تتابع الطيران إلى مآويها الطبيعية؛ أي برك الماء العذب. ولست أعتقد أن النباتيين على بصيرة بمقدار ما يحوي ماء البرك من البذور. ولقد أجريتُ بضع تجارب صغيرة في هذا الشأن، أقتصر الآن على ذكر الحالات ذات الشأن منها. في شهر فبراير أخذت ملء ثلاث ملاعق من الطين من ثلاثة أماكن متفرقة، واخترت أن آخذها من تحت الماء عند حافة بركة صغيرة، وعندما جفَّ هذا الطين لم يزن أكثر من أوقيات، واحتفظت بها مغطاة في مكتبي ستة أشهر كوامل، منتزعًا منه كل نبات ينبت فيه وقيدته لحصر العدد، فكانت النباتات من صنوف مختلفة، كما بلغت عدتها ٥٣٧ نباتًا. هذا مع أن هذا الطين اللازب كان موضوعًا في طبق صغير من أطباق المائدة، وبالتأمل من هذه الحقائق أرى أنه مما يعسر تفسيره ألَّا تنقل الطيور المائية بذور نباتات الماء العذب إلى برك وغدران بكر، قصية المكان بعيدة الموضع، على أن هذا العامل نفسه قد يمكن أن يكون ذا أثر في نقل بويضات بعض من حيوان الماء العذب الصغير الحجم.

هنالك عوامل أخرى مجهولة قد تأخذ بضلع في هذا الشأن، ولقد ذكرت من قبل أنَّ بعض أسماك الماء العذب تأكل بعض صنوف من البذور، ولو أنها تلفظ صنوفًا أخرى كثيرة بعد أن تبتلعها. دَعْ عنك أن أسماكًا صغارًا قد تبتلع بذورًا متوسطة الحجم، كبذور زنابق الماء١٥ (النيلوفر) وآلف النهر١٦ (وعلميًّا: الناهور)، والبلاشين١٧ وغيرها من الطيور، قد استمرت قرنًا بعد قرن، تغتذي بالأسماك، ثم هي تطير لتنزل في مياه أخرى، أو ربما يكتسحها الهواء عبر البحر، كما مر بنا أن البذور يمكن أن تحتفظ بقدرتها على الإنبات بعد أن تُنبذ ساعات طوالًا في صورة قريصات أو في المفرزات، وعندما اطلعت على بذور زنابق الماء (اللمبيوم)١٨ وكبر حجمها، وتذكرت ما لاحظ «ألفونس دي كاندول» في توزيع بذور هذا النبات، خُيل إليَّ أن طريقة

انتشارها لا محالة ستظل لغزًا غير مستبين، لولا ما قرر «أوديبون» من أنه قد عثر على بذور «زنابق الماء الجنوبي»١٩ (ربما كان من نوع «اللمبيوم الأصيقر»٢٠ على قول هوكر) في معدة بلشون. والغالب أن هذا الطير يكون قد تنقل بين برك متباعدة، ومعدته مفعمة بهذه البذور، ثم فاز بوجبة ضخمة من السمك، مما يحملني على الاعتقاد، بأنه قد مجَّ البذور جملة، وهي في حالة استعداد كامل لإنبات.

إذا تدبرنا هذه الوسائل التوزيعية، فعلينا أن نتذكر أنه عندما يتكون غدير أو بركة أول مرة في جزيرة برزت بالتشامخ فوق الماء، فإنها تكون غير مأهولة، وبذرة واحدة أو بيضة مفردة يكون لها إذ ذاك أكبر فرصة في النجاح، وبالرغم من أنه لا بد من وجود وجه من التناحر على الحياة بين أهال بركة بعينها مهما قلت صنوفهم، فإن عددها وإن يكن صغيرًا بالقياس إلى عدد الأنواع التي تأهل بباحة مساوية لها من اليابسة، فإن التناحر بينها ربما يكون أقل قسوة منه بين الأنواع الأرضية، ومن ثمة كان أي دخيل من مياه باحة أجنبية، يتهيأ بفرصة تمكنه من احتلال مركزه، لا يفوز بمثله دخيل أرضي، كذلك علينا أن نتذكر أن كثيرًا من أهال الماء العذب هم أقل ارتقاء في سلم الأحياء، كما أنه لا يعوزنا السبب لأن نعتقد أن مثل هذه الأحياء تتكيف بصورة أبطأ من الأحياء الأكثر رقيًّا، وأن ذلك يتيح لها من الوقت ما يسمح بهجرة أنواع مائية. كذلك ليس لنا أن نغفل عن احتمالية أن كثيرًا من صور الماء العذب قد ذاعت من قبلُ وباستمرار، في باحات فسيحة مترامية الجنبات، ثم من بعد ذلك في بقاع وسطية،٢١ غير أن سعة ذيوع نباتات الماء العذب والحيوانات الدنيا، سواء احتفظت بنفس الصورة، أو كانت قد تكيفت بدرجة ما، فإنه يتوقف في الظاهر أساسيًّا على سعة انتشار بذورها وبيضها بوساطة الحيوان، وبخاصة بوساطة الطيور المائية، بما لها من قدرة فائقة على الطيران، وطبيعة تنقلها من موطن مائي إلى موطن آخر.

(٢) قطَّان الجزر البحرية

نتكلم الآن في المدرج الثالث والأخير من جملة الحقائق التي اخترتها لتكون شاهدًا على أنَّ أنكى المصاعب التي تواجهنا في مباحث التوزيع الجغرافي، قائمة على أن أفراد النوع الواحد لم تهاجر من باحة معينة محدودة، بل إن الأنواع المتآصرة، ولو أنها تقطن الآن بقاعًا متباعدة، فإنها بدأت الهجرة من باحة واحدة — أي من منشأ أصولها الباكرة — ولقد أبديت من قبلُ براهيني التي أقمتها على شكي في تواصلية القارات في خلال الزمن الذي استغرقته أعمار الأنواع الحالية، وعلى نطاق واسع، بحيث إن كثيرًا من الجزائر الكائنة في البحار المختلفة، كانت قد أهلت بقطانها البريين المقيمين بها، إن هذا الرأي يزيح عنا كثيرًا من الصعاب، غير أنه لا يتفق مع جميع الحقائق المتعلقة بأهال الجزائر. وفي الإشارات التالية سوف لا أقتصر في الكلام على مجرد التوزع والانتشار، بل أتدبر حالات أخرى تتعلق بنظريتَي الخلق المستقل، والتطور عن طريق التكيف.

إن الأنواع التي تقطن الجزائر الأوقيانوسية على اختلاف صورها تكون قليلة العدد مقيسة بتلك التي تقطن باحات قارية لها ذات المساحة. ولقد أيد «ألفونس دي كاندول» هذا القول من حيث النبات، كما أيده «وولاستون» من حيث الحشرات. ونوزيلندة مثلًا، وهي تمتد أكثر من ٧٨٠ ميلًا على خطوط الطول، مع غيرها مثل جزائر «أوكلندة» و«كمبل» و«شاتام»، لا تحتوي في مجموعها على غير ٩٦٠ صنفًا من النباتات المزهرة، فإذا قسنا هذا العدد المعتدل بالأنواع التي تكتظ في مساحات مساوية لها في جنوب غربي أستراليا، أو رأس الرجاء الصالح، فلا مفر لنا من أن نسلم أن سببًا ما، بعيدًا عن اختلاف الحالات الطبيعية، قد ساق إلى هذا الفارق الكبير في عدد الأنواع. وفي «كونتيه كمبردج» على تناسق ظروفها الطبيعية، ٨٤٧ نباتًا، في حين أن جزيرة «أنجلسي» الصغيرة بها ٧٦٤، ولا يدخل في هذا غير قليل من السراخس٢٢ وبعض نباتات ودخيلة. كما أن الموازنة في بعض الاعتبارات غير صريحة تمامًا، ولدينا شواهد على أن جزيرة «أسنشون» الجرداء، لم يتأصل بها غير أقل من ستة أنواع من النباتات الزهرية، ومع ذلك فإن كثيرًا من الأنواع قد توطن بها، كما توطنت في «نوزيلندة» وفي كل الجزائر الأوقيانوسية الأخرى التي يمكن أن نذكرها. ولدينا ما يحملنا على الاعتقاد بأن النباتات والحيوانات التي توطنت في جزيرة «القديسة هيلانة» قد أفنت أو كادت تُفني كثيرًا من الآهلات الأصلية. أما مَن يسلِّم بنظرية الخلق المستقل لكل نوع من الأنواع، فعليه أن يسلِّم كذلك أن عددًا كافيًا من النباتات والحيوانات الأكثر تهيؤًا، لم تكن قد خُلقت لتستقر في جزر «أوقيانوسية»، ذلك بأن الإنسان — على غير وعي منه — قد شحنها بالأحياء وبصورة أتم وأكمل مما فعلت الطبيعة.

وبالرغم من أنَّ الأنواع في الجزر «الأوقيانوسية» قليلة العدد، فإن نسبة الصنوف الأهلية الأصلية — أي تلك التي لا توجد في بقعة أخرى من العالم — غالبًا ما تكون بالغة حد الكثرة. فإذا قابلنا مثلًا عدد المحار الأهلي في مادیرة أو الطيور الأهلية في أرخبيل «جلاباجوس» بعدد الطيور الأهلية الموجودة في أية قارة من القارات، ثم قابلنا مساحة الجزيرة بمساحة القارة، ظهرت لنا صحة ذلك. وهذه الحقيقة قد يمكن أن تتوقع نظريًّا؛ إذ إنه طوعًا لما بينا من أن الأنواع التي تفد اتفاقًا بعد مضي فترات طويلة من الزمن في باحة جديدة منعزلة مهجورة، وإذ تضطر إلى منافسة مهاجرين جدد، لا بدَّ من أن تكون عرضة للتكيف إلى درجة كبيرة، وأن تخلف عشائر من الأنسال المكيفة. ولكن مما لا يُحتمل حدوثه، بسبب أي كل الأنواع التابعة لطائفة واحدة في جزيرة ما تكون ذات خصوصية معينة، أن تكون أنواع طائفة أخرى أو جزءًا من أنواع طائفة، ذات خصوصية معينة أيضًا. على أن هذا الفرق إنما يرجع في ظاهره إلى أن الأنواع التي لم تتكيف تكون قد هاجرت جملة، فلم تتأثر علاقاتها المتبادلة تأثرًا كبيرًا من ناحية، أو يرجع إلى وفود مهاجرين لم يتكيفوا بصورة مستمرة من باحات أصلية، وكانت قد تهاجنت مع الصور الجزرية من ناحية أخرى، ويجب علينا أن نعي أنَّ الأنسال الناتجة عن مثل هذا التهاجن، قد تحدِث من الأثر ما لم يُتوقع من قبلُ، وسآتي على بعض الأمثال التي تبين ذلك ... ففي جزر «جلاباجوس» ٢٦ طيرًا بريًّا، ومن هذه ٢١ (أو ربما ٢٣) تختص بها الجزر، في حين أن نحوًا من ١١ طيرًا بحريًّا، ولا يوجد غير اثنين متأصلين بها، ومن الواضح أن الطيور البحرية من الميسور لها أن تصل إلى هذه الجزر، على العكس من الطيور البرية، ونجد أن جزيرة

«برمودة» من ناحية أخرى، وهي تقع من شمالي أمريكا على نفس البعد الذي تقع عليه جزر «جلاباجوس» من جنوبي أمريكا، وثراها ذو خِصِّيات معينة، ليس بها نوع واحد أصلي من طير البر. وكذلك نعرف من مقالة «مستر جونس» الفريدة عن جزيرة «برمودة» أن كثيرًا جدًّا من طيور أمريكا الشمالية، قد وفد اتفاقًا أو عمدًا إلى هذه الجزيرة، وفي كل سنة على وجه التقريب — على ما أخبرني «مستر هركورت» — تنقل العواصف كثيرًا من الطيور الأوروبية والأفريقية إلى جزيرة «ماديرة». ويقطن في هذه الجزيرة ٩٩ صنفًا، ليس منها غير واحد خصيص بها، ولو أنه قريب الآصرة بصورة من الصور الأوروبية، في حين أن ثلاثة أنواع أو أربعة يقتصر موطنها على هذه الجزيرة وعلى جزر الكنار. ومن هنا كانت جزيرة «برمودة» و«ماديرة»، قد استوطنهما طيور وافدة عليهما من القارتين المجاورتين، ظلت تتناحر هنالك خلال أجيال مديدة، حتى أصبح بين بعضها وبعض ضرب من التهايؤ الخاص، ومن هنا فإنها عندما استقرت في موطنها الجديد، قد ظل كل منها بفعل الآخرين ملتزمًا مكانًا خاصًّا وعادات خاصة، ومن ثمة كانت أقل نزعة إلى التكيف والتطور، فإن كل ميل نحو التكيف لا بد من أن يكون قد غله وقيده وقوع التهاجن مع مهاجرين لم يتكيفوا، ينزحون من الباحة الأم. وفي جزيرة «ماديرة» عدد مذهل من الأصداف البرية، بينما لا يعيش في شواطئها نوع واحد من الأصداف البحرية خاص بها، أما ونحن على جهل بالكيفية التي تتوزع بها الأصداف البحرية، فإننا مع ذلك نرى أن بيضاتها ويرقاتها قد تعلق بعشب بحري أو بقطع الخشب الطافية، أو بأرجل بعض الطيور الخواضة، مما يمكنها أن تنتقل مسافة ثلاثمائة أو أربعمائة ميل في عرض البحر بأسهل مما تنتقل الأصداف البرية، أما مراتب الحشرات المختلفة التي تستوطن جزيرة «ماديرة»، فإنها تزودنا بحالات تشابه ما ذكرنا.

قد يتفق في بعض الأحيان أن تكون الجزر الأوقيانوسية قليلة الآهلات الحيوانية من طوائف معينة برمتها، وأن تحتل أماكنها طوائف أخرى، مثل ذلك الزواحف٢٣ في جزر «جلاباجوس»، والطيور اللاجناحية٢٤ الكبيرة في نوزيلندة، تلك التي مضت تحتل أو هي احتلت في العصر الحديث مراكز الثدييات.٢٥

وبالرغم من أننا نتكلم في نوزيلندة باعتبارها جزيرة أوقيانوسة، فمما هو مشكوك فيه بعض الشك أن تكون جديرة بأن تُوضع هذا الوضع، فإنها كبيرة الحجم ولا يفصلها عن أستراليا بحار عميقة الغور. ولقد قضى المحترم «و. ب. كلارك» مستندًا إلى خِصِّياتها الجيولوجية، واتجاه سلاسل جبالها، بأن هذه الجزيرة، وكذلك «نيوكاليدونية»، يجب أن تعتبر امتدادًا لأستراليا، فإذا رجعنا إلى النباتات ألفينا أن دكتور «هوكر» قد أظهر أن الأعداد النسبية للمراتب المختلفة في جزر «جلاباجوس» تختلف كل الاختلاف عما هي في بقاع أخرى وجميع هذه الفروق العددية، وفقدان عشائر معينة برمتها من الحيوان والنبات، إنما تُعزى في العادة إلى ما يفرض وجوده من اختلافات جمة في الحالات الطبيعية الخاصة بهذه الجزر. غير أن هذا التفسير قد يداخله قليل من الشك، فقد يظهر أن سهولة الهجرة كان لها من الأثر مثل ما للظروف الطبيعية

هنالك جملة من الحقائق الجزئية الهامة تتعلق بقطان الجزائر الأوقيانوسية، ففي بعض الجزر التي لا تأهل بشيء من الثدييات مثلًا، توجد نباتات أهلية بذورها مكلبة بصورة جميلة، في حين أنه ما من علاقات حيوية هي أبين من تلك الكلاليب صلةً بنقل البذور عالقة بصوف ذوات الأربع أو وبرها. غير أن بذرة مكلبة من الجائز أن تُنقل إلى جزيرة ما بطريقة أخرى، والنبات إذا ما تكيف، فقد يولف نوعًا أهليًّا، ويظل محتفظًا بكلاليبه، فتكون بمثابة زوائد لا فائدة منها، شأنها شأن تلك الأجنحة المنكمشة من تحت الأغطية الملتحمة في أجنحة كثير من الحشرات الجزرية. ثم إن الجزائر غالبًا ما تحتوي على أشجار وشجيرات تنتمي إلى طوائف لا ينطوي تحتها غير أنواع عشبية، والأشجار — كما أثبت «دي كاندول» — محدودة الذيوع، ومن ثمة فاحتمال أن تصل الأشجار إلى الجزائر الأوقيانوسية النائية، احتمال ضئيل. أما نبات عشبي لا فرصة له في منافسة أشجار بالغة النماء في قارة ما، فقد يتفق إذا ما استقر في جزيرة أن يؤتى فرصة جديدة على غيره من الأعشاب بأن يطول، ثم يطول حتى يستشرف غيره، وفي هذه الحال ينزع الانتخاب الطبيعي إلى الاستزادة في طول النبات، مهما تكن الطائفة التي يتبعها، وبذلك يتحول شُجيرة ثم يصير شجرة.

المصدر / كتاب اصل الانواع / تشارليز داروين