

v.1

JUN 15 2001

DUE JUN 15 1989

DATE 8/2/80

DATA TABLE

DATE ISSUED

DATE DUE

JUN 15 1998

JUN 15 2002

JUN 15 2007

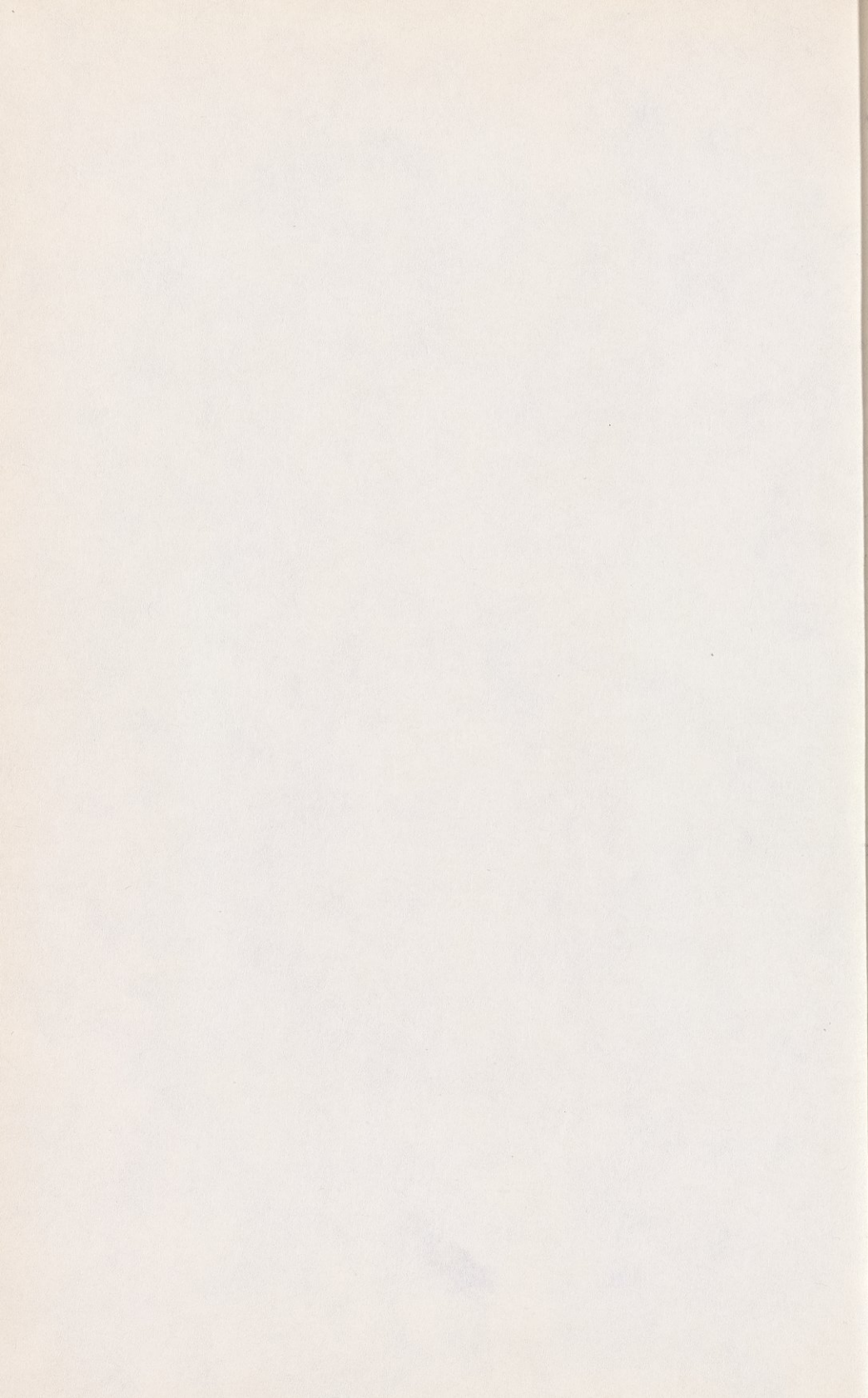
JUN 15 2002

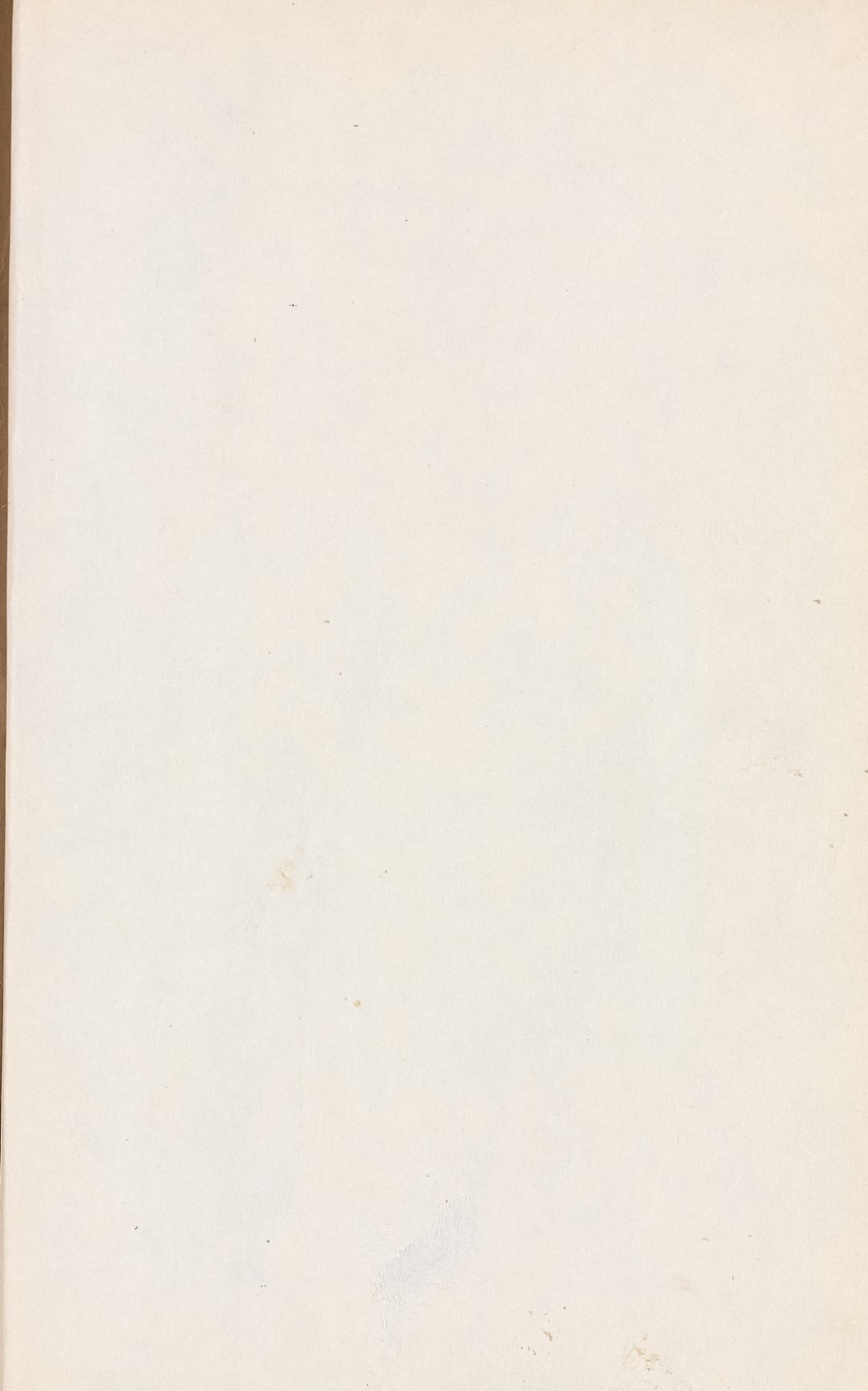
PRINCETON UNIVERSITY LIBRARY

PAIR



32101 033004373





عن النسخة مائتان وخمسون مائتين

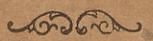
أصل الأيوناع

وليس باب الاختيار الطبيعي وحفظ الضيق في الغالبية الناجمة عن البقاء



« تأليف »

شارل روبرت داروين



« ونقله إلى العربية »

استأينس بنظر

الكتاب الأول

(حقوق الطبع محفوظة للمترجم)

المطبعة المصرية

(بشارع كامل رقم ٤ — بمصر)

*Darwin
Origin of species
in Arabic*

فهرست المقدمه

ص	٤	فاتحة الكتاب
٥	١٨٠٩ — ١٨٨٢	تاريخ حياة المؤلف
ص	٧	١٨٢٥ — ١٨٣١
٨	١٨٣١ — ١٨٣٦	سياحته حول الأرض
٩	١٨٣٧ — ١٨٥٩	كتاب أصل الأنواع
١٢	معتقده الديني	ص
١٣	المذاهب القديمة في النشوء وأثر الحالات الخارجية في الأحياء	ص
١٤	رأى لليونانيين في النشوء	ص
١٥	العرب — إخوان الصفا	ص
٢١	أبو علي أحمد بن مسكويه الخازن — ٤٢١ هجرية . الفوز الأصغر — تهذيب الأخلاق .	ص
٢٦	ابن خلدون — المقدمة	ص
٢٩	الجاحظ — الحيوان	ص
٢٩	طابع البحث في الأعصر الحديثة	ص
٣٨	هربرت سبنسر — ماهية الارتقاء والتطور	ص
٤٧	أصل الحياة	ص
٥٠	لافوازييه	ص
٥١	روبرت ماير — إرنست هيكل	ص
٥٣	اسحق نيوتن — كارل فوغت	ص
٥٤—٥٥	الرأى المادى في أصل الحياة	ص

فهرست أصل الأنواع

ص	
٣	ملخص تاريخي لتدرج العقول في فكرة أصل الأنواع .
٢٥	مقدمة المؤلف .

(الفصل الأول)

« التغيرات بالايلاف »

أسباب الاستعداد للتغير — مؤثرات العادة — استعمال الأعضاء وإغفالها —
تبادل التغيرات وتتابعها — الوراثة — صفات التنوعات الداجنة — صعوبة التفريق
بين التنوعات والأنواع — أصل التنوعات الداجنة نوع أو أكثر — الحمام الداجن
وتبايناته وأصله — سنن الانتخاب : وتتابع تأثيراتها خلال العصور — الانتخاب
النظامي والانتخاب اللاشعوري أى غير المقصود — أصول تولدات الدواجن غير
المعروفة — الظروف الموافقة لقوة الانتخاب في الانسان .

٣٥

(الفصل الثانى)

« التغيرات بالطبيعة »

قابلية التغير — التباينات الفردية — الأنواع المبهمة — الأنواع العامة المنتشرة
التي تتسع ما أهلها هي أكثر الأنواع تبايناً — أنواع الأجناس الكبرى أكثر تبايناً في كل
البقاع من أنواع الأجناس الصغرى — كثير من أنواع الأجناس الكبرى تشابه التنوعات :
فهي محدودة المآل بعضها يلاحم بعضها ملاحمة غير متكاثرة — النتيجة .

١٠١

(الفصل الثالث)

« التناحر للبقاء »

صلة التناحر للبقاء بالانتخاب الطبيعي — إطلاق الاصطلاح إطلاقاً مجازياً أوسع
معنى من ظاهره — زيادة الأفراد بنسبة رياضية : الحيوانات والنباتات التي ترجع إلى
حالتها الطبيعية الأولى يزداد عددها سريعاً — طبيعة المؤثرات التي تحول دون تكاثر
العضويات : المنافسة العامة : مؤثرات المناخ : الوقاية من عدد الأفراد — في الصلات
التي تربط بعض الحيوانات والنباتات ببعض واختلاطها في التناحر للبقاء — التناحر بين

أفراد كل نوع بعينه وما يتبعه من التنوعات أشد ضروب التناحر قسوة : و يغلب أن تشتد وطأته على أنواع الجنس الواحد : الصلات التي تربط بعض الكائنات العضوية ببعض هي أشد الصلات الحيوية خطراً .

١٣٤

(الفصل الرابع)

« الانتخاب الطبيعي أو بقاء الأصلىح »

الانتخاب الطبيعي ومقارنة تأثيره بقوة الانتخاب فى الانسان — تأثيره فى الصفات العرضية — تأثيره فى كل دور من أدوار العمر و بيان ذلك فى الزوجين : الذكر والأنثى — الانتخاب الجنسى أو التناسلى — الكلام فى النقلة بزواج الأفراد المتباينة وكون ذلك عاملاً فى الأحياء — الظروف الملائمة وغير الملائمة لنتائج الانتخاب الطبيعى كالنقلة والأسر — اعتزال المركز الطبيعى وعدد الأفراد — إظهار أن فعل الانتخاب بطيء — إظهار أن السبب فى الانقراض يرجع إلى الانتخاب الطبيعى — التغير الوصفى وصلته بتغير أية بقعة من البقاع المعينة و بسنن التطبع — الانتخاب الطبيعى وصلته بمؤثرات التغير الوصفى والانقراض فى السلالات التى ينتجها أصل معين — تعليل وجود الكائنات العضوية فى جموع منظمة — ارتقاء النظام العضوى — حفظ الصور المنحطة وبقاؤها — تقارب الصور العضوية وإدماجها واطراد النسبة فى تكرار الأنواع — النتيجة .

١٦٨

(الفصل الخامس : سنن التغير)

تغير الحالات وآثارها — استعمال الأعضاء وإغفالها وحكم الانتخاب الطبيعى فيها : أعضاء الطيران والابصار — التعود على الطقس والتطبع له — التغيرات النسبية المتبادلة — توازن النماء ونظام الاقتصاد فيه : النسب المتبادلة غير الثابتة فى التغير — التراكيب التى تزيد لضعف عددها ، والتراكيب الأثرية ، والتراكيب الدنيا فى النظام الحى ، جماعها تقبل التغير — الأعضاء التى تظهر نامية نماء غير مألوف أو بنسبة غير قياسية فى نوع ما مقاسة فيه بما فى غيره من الأنواع التى تمت إليه بحمل النسب يكون استعدادها لقبول التغير كبيراً — الصفات النوعية أكثر تغاييراً من الصفات الجنسية — الصفات الجنسية الثانوية تقبل التغير — التغيرات المتجانسة تكون فى الأنواع المعينة : حتى أن تنوعاً تابعاً لنوع بعينه قد تكون فيه صفة خاصة بنوع آخر متصل بالنوع الذى يتبعه أو يرجع إلى صفات أصوله الأولى — النتيجة .

٢٦١

﴿ فهرست عام لأسماء الأعلام والاصطلاحات والمؤلفات ﴾

أروية — أو الضأن الجبلى —
Ovis tragelaphus اسمها فى الاصطلاح
 القديم . واسمها فى الاصطلاح الحديث
Ovis lervia وكلمة « لرفيا » الأخيرة
 منحوتة من كلمة أروية العربية — ٨١ ، ٨٢
 أزهار — الأزهار المركزية Central
 flowers الأزهار الطرفية أو الجانبية
 Lateral flowers ٢٨٩
 أزورس — جزر Azores Islands ١١٥
 إزيدور — جفروى سانتيلير ١٨٠٥ —
 ١٨٦١ م — ص ١٧ ، ٤٥ ، ٢٧٩
 أساجراى — ١٨١٠ — ١٨٨٨ م —
 Asa Gray ١١٩ ، ٢١٠ ، ٢٣٤
 استجمانة Stigma اصطلاح فى
 تشريح النبات ٢٠٨
 اسكيمو — سكان الشمال الأقصى ٨٧
 أسماك — ذوات الفصوص : فصوص
 Scales لامع Ganoid ٢٢٢
 أسماك — الأسماك الكمهاء :
 أمبليوبسيس Amblyopsis حيوان ٢٧٣
 السياحة على شواطئ الأمازون
 والريونجرو — كتاب لولاس طبع عام
 ١٨٥٣ ص ٢٦
 أصبعية — الحيوانات الأصبعية
 Digititrida ٣٨ ، ٦١ ، ١٨٦

« ١ »
 أبتري Aptery — أو ذوى الأجنحة
 الأثرية — طير ١٤
 أبحاث بعث قطب الجنوب النباتية —
 كتاب لهوكر وضعه فى مباحث بعث علمى
 طبع بين عامى ١٨٤٧ — ١٨٦٠ ص ٢٤
 إبلا Ibla — نوع من الحشرات
 السلكية الأرجل ٢٨٥
 أتيوخس Ateuchus وفى الاصطلاح
 Scarabeus Sacer — نوع من الحشرات
 يقده قدماء المصريين ولعله الجعران — ٢٦٦
 إتين جفروى سانتيلير — ١٧٧٢ —
 ١٨٤٤ م . ص ٢٨٤ ، ٢٥٩ .
 آثار الخلق — كتاب ١٠
 أحافير ذوات الثدي فى أستراليا
 وذوات الكيس المنقرضة فى انكلترا —
 كتاب لأوين طبع عام ١٨٧٧ ص ١٤
 أحافير — الأحافير كتاب لأوين طبع
 عام ١٨٦١ . ص ١٤
 أخصوية — الحيوانات الأخصوية
 plantigrada — ٣٨ ، ٦١ ، ١٨٦
 أرض — الأراضى الثلاثية Tertiary
 أو أراضى الزمان الثالث ٢٥٣
 أرمديل — الأرمديل : حيوان
 Armadillo — ٢٧٣

- أصل الأنواع — مناقشة فيه بجامعة أكسفورد عام ١٨٦٠ ص ٢٦٠١١ غوش — الغوش Gaunches اسم قبيلة سكنت جزائر الكاناري ١١٥ أفراد معينة Distinct individuals ٢١٠ أفكك سفلية — Mandibles — اصطلاح حيوانى ١٣٥ أفكك علوية — أو عظام مدبية — Maxillae اصطلاح حيوانى ١٣٥ أفخوان Daisy — نبات ٢٨٢ أكبر خان ٧٧ آكلة الأعشاب Herbivorous — اصطلاح حيوانى ٢٣٥ آكلة الحشرات Insectivorous — اصطلاح حيوانى ٢٦٨٠٢٣٥ آكلة اللحوم أو المفترسة Carnivorous تقسيمها الوضعى ٢٣٥٠١٨٥٠٦٢ الأنواع الأولية Incipient species ص ٢٢٩ الأنواع كانت تنوعات وقتا ما . شرح ذلك ١٠ الأنواع النباتية — كتاب وضعه لينوس Specia plantarum طبع عام ١٧٥٣ ١٤٠ ألفونس دى كاندول — دى كاندول الكبير ٢٨٤٠١٣٧٠١٢٥ القطا الأحمر Red Grouse طير ص ١٥ النباتات الطفيلية — يقال لما يعيش منها على أنسجة النباتات الحية Enophytes وما يعيش منها على أنسجة النباتات المائتة Epiphytes — ١٣٦٠١٣٥ المشاهدات المستجمعة من تاريخ تكون الطبقات التى تؤيد قدم النوع البشرى — كتاب لسيرليل طبع عام ١٨٣٣ ص ٢٨ المعجزات والآراء الروحانية الحديثة كتاب لويلاس ٢٦ الملاحظات الجيولوجية فى ألمانيا وإيطاليا — كتاب لفون بوش — ١٨٠٢ — ١٨٠٩ م ص ٩ أماريلداسيا — Amaryllidaceae — اسم نبات ص ٨ أمونيتز Ammonites صنف من الأصداف المستحجرة وصفه فون بوش عام ١٨٧٢ ص ١٠ أندرو نايث ٣٥ اقراض الطيور المدومة الأجنحة أو اللاجناحية فى زيلاندا الجديدة — كتاب لأوين طبع عام ١٨٧٩ ص ١٤ أنقون — نوع من الأغنام المنقرضة Ancon Sheep ٨١

٢٢	٠١٨٧٢-	أنوفthalmus حيوان ٢٧٢
٤	بخنر —	أونيس أبيليس Onites apelles —
	برسم Trifolium البرسم الأبيض —	حيوان ٢٦٦
	T. Pratence الأحمر T. Repens	أوين — رتشارد ٢٨٨٠٩٣
	الوردى T. Incarnatum ١٩٩٠١٥٧	إبرلاندا ١١٤
٥١	بروسار لوكاس — دكتور	إيفرست Everest أعلى قمة في جبال
	بروتوليپاس Proteolepas حيوان ٢٨٥	الحملایا ١٤٢
٢٧٣	بروتیاس Proteus حيوان	أبل Cerous capreolus نوع من
٢٦٦	برون سكوارد — مؤلف	الأبل — نغولة ٤٠
٦	بريسوند	إيلاف الحيوانات النافعة وتوحشها —
٦٢	بقر البحر Walruses	كتاب لازيدورسانتيلير طبع عام
	بلاسما Plasma وفي اللغة العربية	١٧ ٠ ١٨٥٤
٣٠٤	الحماة .	« ب »
٣٠٤	بليث — مستر	بابوا Papua ٢٢٣
٩٢٠٧٨٠٧٧	بليني — شاعر روماني	باتريك ماتيو — عام ١٨٣١ ص ٩
	بنات مقرص Ferrets واصطلاحا	بائيسيا Bathycia حيوان ٢٧٢
٤١	Musleto furo	بادن بول — ١٧٩٦-١٨٦٠ ص ٢٠
	بنفسج Violet ٨٥ فيولوتريكولور	باراجواي Paraguay ١٥٤
١٥٨٠١٥٧	Vioto tricolor	بازی فصیلته Falconidae ١٧٥
٩ ص	بوش — ليوبولد فون ١٧٧٤-١٨٥٨	باستور ص ٥
٩١	بورجس — استيلاد وانتخاب	بافون — جورج لويس لكلاكرك
	بونتلا Pontella نوع من الغشائية	كونت دي ١٧٠٧-١٧٧٨ ص ٤٠٣
٢٩٧	الأجنحة .	نغولة ٦٥ .
٢٥	بيجل Beagle اسم سفین	باكلي — استيلاد وانتخاب ٩١
٢٩٠	بيرجوما Pyrgoma	باير — كارل إرنست فون باير ١٨٩٢

تفاح — Pynus تفاح الكودلين
 ٧٨ Cral tree أصله Codlin apple
 تقسيم النباتات — الطريقة الصناعية
 Artificial system الطريقة الطبيعية —
 ١٢٠ Natural system
 تكوين الطبقات في ألمانيا — كتاب
 ١٠ لقون بوش
 تمساح — الأميريكى Alligator —
 الأفريقى Crocodile فصيلة التماسيح
 الأميركية Alligatoridae والأفريقية
 ١٨٣ Crocodilidae
 تناسل — التناسل الجنسي
 ٤٢ Sexual reproduction
 تناسل — التناسل الذاتي — أو
 ٢٠١ Parthenogenesis العذرى
 ١١٥ تعريف
 ٢٦٩ توكو توكو Tuco Tuco حيوان
 تيراتولوجيا — أو الشذوذ الخلقي —
 البحث في الأسباب التي تساعد على ظهور
 الشواذ الخلقية ونماها — كتاب لازيدور
 ١٧ سا نتيلىر
 تيرادلفويجو — أرض النار —
 ٩١ Tierra del fuego جزر
 « ث »
 ثقب الخشب Woodpecker —
 ٢٩ طير .

« ت »

تاريخ الحيوانات الثديية الطبيعى —
 كتاب لانتين سانتيلير ١٨٢٠-١٨٤٢ ص ٧
 تاريخ تولد الأسماك وتدرج وجودها
 ٢٢ كتاب لقون باير
 تاريخ جزر الملايو — كتاب لولولاس
 ٢٦ ظهر عام ١٨٧٦
 تاريخ ذوات الفقار الطبيعى — كتاب
 للامارك طبع بين عامى ١٨١٥-١٨٢٢ ص ٤
 تاريخ شذوذ النظام الطبيعى فى الانسان
 والحيوان على قواعد التيراتولوجيا — كتاب
 لايزيدور سانتيلير طبع عام ١٨٣٢ ص ١٧
 تاريخ النباتين — كتاب لباتريك
 ماتيو طبع عام ١٨٦٠ ص ٩
 تاريخ نماء الصور الحية — كتاب
 ٢٢ لقون باير طبع عام ١٨٣٧
 ٢٠٣ تايت — مستر
 تأنيث — عضو التأنيث فى النبات
 ٢٠٨ Pistil
 تذكير — عضو التذكير فى النبات
 ٢٠٨ Stamen
 تربية — التريية — كتاب لسبنسر
 ١٨ طبع عام ١٨٦١
 تشريح — غشاء العين الحاجب
 ٢٦٩ Nictitating Membrane

٢٩٧٦١٠٣ ١٩١٣
جودود وود - مكان للسباق ٩٠
جيولوجيا - علم طبقات الأرض
وتكونها - العصر الأول من العصور
الجيولوجية Paleozoic - القسم الأول
من العصر الأول Invertebrate - أى
زمان معدومة الفقار - القسم الثانى من
العصر الأول زمان الأسماك Fishes -
القسم الثالث من العصر الأول - زمان
نبات الفحم الحجري - الأرضى السيلورية
الأولى Fir ; silorian الأرضى السيلورية
الثانية Sec ; silorian الطبقات الراسية
Sedimentary عهد يتقدم تكون الأرضى
السيلورية - العصر الثانى من العصور
الجيولوجية Mesozoic - أى زمان
الزواحف Reptilia - العصر الثالث من
العصور الجيولوجية Cenozoic أى زمان
ذوات الثدي Mammalia - العصر الرابع
من العصور الجيولوجية Quarternary
أى عصر الانسان والقرود الراقية ٢٥٣

« ح »

حب - الحب المجوف - نبات -
٢٨٣ Coelospermous
حب - الحب المستقيم - نبات -
٢٨٣ Orthospermous

ثمار - الثمار ذوات الكهوف
الجراية Pomefruits ١٠٦

« ج »

جارتنار ٢٠٧
جافا - جزيرة ٩٤
جامبيا - نهر Gambia ٢٢٤
جذور - الجذور الصابغة ٤٧
جرانت - أستاذ ٨
جريدة أيدنبرج الفلسفية ٩
جزر الماديرا ٢٦٨٠٢٦٧٤١١٤
جعل - الجعل الوعلى Stag beetle
والاصطلاح Lucanus ومنه L.Servus
نوع يكون فى انكثرا ١٨٤
جلاياجوس - أرخيل - أى
أرخيل السلحفاة ١١٤
جلید - الأنهر الجليدية - كتاب
لهكسلى ٢٣

جنين - الجنين فى الجنين -
Fetus in foetu شواذ الخلق ٤٨
جوائم - فصيلة الجوائم من الطير -

Incessores ١٦١٦٧١

جوت - جوهان فون ٢٨٤٦٢٠

جوسيو - نباتى ١٢٠

جولد ٢٦٣

جون لوبوك - لورد أفيرى ١٨٣٤ -

الرسائل أو الزاجل Carrier وفي الاصطلاح	جبارى — طير Otis — والفصيلة
Colomba Turcica واصطلاح لينوس	Grallae الجبارى الكبير Otis Tardus
— Fantail الهزاز C. Tobellaria	ص ٢٦٥
— Laughor الضاحك — المغربي Barb	حجل Partridge واصطلاحا Perdix
العابس Pouter المخروطى المنسر Turbit	والحجل الرمادى Perdix cinera ١٤٧
العازف أو الهادل Trumpeter ذو الهالة	١٤٨٤
Jacobin — القلب Tumbler — البادن	حشرات — الحشرات الصابغة —
Rant — تنوعات بلاد الهند Columba	Coccus ١٠٤
intermediata ٧٤، ٧٢، ٧١	حشرات — الحشرات الطفيلية —
حوت سليمان Sa mon واصطلاحا	Pediculidae وهذا اصطلاح يطلق على
Salmonidae ١٨٤، ١٨٣	الحشرات الطفيلية المجهزة بمجهاز الامتصاص
حياة — الحى لا يتولد إلا من حى ٥	— أما Nirmidia — فيطلق على ذوات
الحياة النباتية Vegetativ elife ٢١٢	الأفكك من هذه الحشرات ١٣٥
الحياة الحيوانية Animal life ٢١٢	حلزون — Barnacle — الحلزون
حيوان — الحيوانات البرية البحرية	الصخرى Rock Barnacle الفصيلة —
Amphibia or Batrachia وتطلق الآن	Lepas ويلحق بضرب من الأسماك يقال
كلمة Amphibia على قسم خاص من	له اصطلاحا Cirrhopoda ٢٩٨
هذه الحيوانات نترجمها بالأمفية ، وتطلق	حمار الزرد Zebra ٣٠٣
كلمة Batrachia على قسم آخر وترجمتها	حمار الزرد الجبلى Mountain Zebra
المقعدات كالضفادع وغيرها مما يحتم على	Epuans or Asinus zebra واصطلاحا
عجزه إذا استوى على الأرض ٢٢٤، ١٨٦	ص ٣٠٣
حيوان — الحيوانات الحشرية أى	حمار الوحش التبقى Hemionus —
آكلة الحشرات فى الاصطلاح —	Kiang أيضا كيانج ٣٠٤
Insectivora ٢٦٨، ٢٣٥	حملايا — جبال ١٤٢
حيوان — الحيوانات ذوات الفقار	حمام — فصيلته Columbidae — حمام

Sinapis — والخردل الحبشى Sinapis

١٦٣ nigra

٦٠ Poppy خشخاش

٦ خصائص ذوات الفقار

٧٧ خضيري — طير

خطاف Hirundo الأنواع الطويلة

الأجنحة Swifts — الأنواع المعتدلة

الأجنحة Swallows ١٦٢، ١٦١

خلد Mole — فصيلته في الاصطلاح

Talpa — والخلد الأوروبي Talpidae

٢٦٨ Europea

خلد الماء — Arnithorhynchus

واصطلاحا Talpus — والنوع المعروف

٢٢٣ Talpus paradoxus

٢٠٣ Hermaphrodites خنثى

Nectarine خوخ — الخوخ الرقيق

Amygdalus والخواخ في الاصطلاح

٤٣ Persica

« د »

٤٩ Dahlia داليا

Bear tribe دب — الفصيلة الدبية

ص ٦٢

دبصق — نبات Dipsaceae ونوع

منه يقال له Scapiosca دائرة المعارف

٨٠ العربية

في الاصطلاح Vertebrata واللاقارية

٢٠٣ Invertebrata

حيوان — الحيوانات الرخوة —

٢١١ Mollusca

حيوان — الحيوانات السلكية

الأرجل Cirripedes ٢٨٥

حيوان — الحيوانات العشبية أى

آكلة الأعشاب — اصطلاحا Herbivora

ص ٢٣٥، ١٨٦

حيوان — الحيوانات الكثيرة

الصمامات — أو ذوات الصمامات —

٢١٣ Multivalve

حيوان — الحيوانات المدومة

٢٨٥ Acephalous العنق

حيوان — الحيوانات المجترة —

٢٣٦ Ruminantia

حيوان — الحيوانات المفترسة —

٢٣٥، ١٨٥ Carnivora آكلة اللحم

حيوان — الحيوانات الموحدة الخارج

٢٢٣ Monotremata

حيوان — الحيوانات النباتية —

٢١١ Zoophytes

« خ »

خردل Sharlock — واصطلاحا

دى كاندول — أوجستين بيرام ١١٨

دى كاندول — مباحث لامارك فى

٤

نباتات فرنسا

٣٠٥

ديفون

« ذ »

ذبابة الغاب Forest fly — أو ذبابة

العنكبوت Hippobosca — Spider fly

اسم عام واسمها الخاص Hippobosca

Ormithomyia أو equina ١٤٤

ذراعية الأرجل — نوع منها —

١٠٩

Carnia personata

ذراعية الأرجل — فى الاصطلاح

القديم Pollibranchiata — وفى الحديث

١٠٧.

Brachiopoda

ذوات الأجنحة القشرية — أو قشرية

الأجنحة Lepidoptera — ولها ثلاثة

أجناس هى أهم أجناسها سميت وفاق

٢٦٨٠١١٣٠١١٢

نعوتها

ذوات الأرجل الرأسية Cephalopoda

٢١١

من الحيوانات الرخوة

ذوات الصمامة Univalve — من

٢١١

الحيوانات الرخوة

ذوات الصمامتين Bivalve ٢١٢

ذوات الفلقة — نبات Monocotyledous

ص ١٢١

دبق Mistletoe — الفصيلة الدبقية

Loranthaceae والفسكم Viscum نوع

من الدبق ثنائى المسكن ٣١٤٢٩

دج — الفصيلة الدجية Tardus

viscivorous — دج الغاب Tardus

Musletenus الدج المفرد Song thrush

ص ١٦٢

دجاج البنتام Bentam ٨٢

دجاج — الهند الوحشى Gallus

٦٣

benkiva

دجاجية — الفصيلة الدجاجية —

١٤٨٠٧١

Gallinaceous

دقلى — Phododenderons نبات

٢٧٤

ومر تبتة Ericeae

دودالقر — اصطلاحا Bambycidae

١٧٨٠١٧٧

١٢

دوماليوس دالوى

دلق Weasel وفصيلته فى الاصطلاح

٦٢٠٤١

Mustelidae

دينتون — فى تقسيم ذوات الفقار ٦٠٣

ديدان الأرض — Earth worms

اصطلاحا Lumbricus — وفصيلتها

Annilidae — ومر تبتتها Terricolae

٢١٢

L. terrestris دود الطل

٢١١

Vermes ديدان

- ١٨٣ فالنسين
٧٨٤١ فان مونز — نقولة
١٣٠ فرايس — كلام في النبات
٤٧ فرجينيا — مقاطعة في أميركا
فصل الخطاب — مقال للأستاذ
٧ ويلز ١٨١٨
فصيلة السديان — أو السديانية
١٩٧ Aquifoliaceae
فلسفة التشريح — كتاب لاتين
٧ ساتيلير ١٨١٨
فلسفة الحيوان — كتاب ألفه
٤ لامارك عام ١٨٠٩
٢٧٦ فوكلاند — جزر
« ق »
قارضة — الحيوانات القارضة —
٢٦٨٢٣٥ Rodentia
قط — الفصيلة القطية Cat tribe ٦٢
قط الزباد — فصيلته Civet tribe ٦٢
قطا Grouse من الفصيلة السمائية
Teraonidae القطا المرقط أو الكاندي
T. Canadinus والقطا انترابي —
١٤٨ T. Obscurus
قطن Cotton — وفي الاصطلاح
Gossypium — والقطن الهندي
١٧٨ G. herbaceum

- علم النباتات المنقرضة Extinction
١٢٠ of plants
١٢١ علم النبات العام Botany
علم النبات الوضعي Classification
١٢١ of plants
علم النفس — كتاب لسبنسر ١٨
عوسج Cardus ١٤١
« غ »
غزال Deer فصيلته Cervidae ١٨٩
غشاء — الغشاء الرخو Mantle في
الحيوانات الرخوة ٢١١
غشائية الأجنحة — حشرات —
١٨٥١٦٣ Hymenoptera
غلموت Guillemot طير من الطيور
الغشائية الأرجل Uria — وفصيلتها في
١٩٢ Brachipterae الاصطلاح
غنم المارينو — صنف من الغنم في
٨٣ انكلترا
غمدية الأجنحة — حشرات —
١٨٤ Coleoptera
« ف »
فأر الكهوف Cave rat - Neotoma
٢٧٠ ص
٢٧٦ فارو — جزر
١٥٣ فارنهام — بلدة

١٩	كونت كيزراين	٢٦	قياطس Seales
٢٠٣٠٤١	كيولروتر — نعولة		« ك »
	« ل »		كارلتون باستيان — التولد الذاتي
	لامارك — باتيست بير أنطوان دي	٦	ص
	مونت شيفاليه دي ١٧٤٤ — ١٨٢٩ م		كاسر العظم Condor — واصطلاحا
٤	ص	١٤٣	Sacoramphus gryphus
	لامارك — أستاذ لتاريخ الحيوانات	٤٠	كايوميلا — نعولة
٤	الدنيا عام ١٧٩٣		كاناري — جزائر Canary Isles
٨٧	لفنجستون — رحالة	١١٥	ص
	لوبليا — طباق — نوع منه Lobelia		كلب — سلوقي Greyhound الطراد
	L. Dormanna fulgens — لوبليا الماء		Bloodhound — السيتار Setter — الصيد
١٥٦٠١٥٥	فصيلتها Lobiliaceae		المرشد Pointer — الأرض terrier —
٨٣	لوردسومارفييل في الانتخاب		فصيلة الكلب Canidae — صيد العجول
	ليبيدوسرين Lepidoserin — أشهر		Bulldog — تنوع منه Bull terreir —
	أنواعه الجامبي L. Annectans يعيش	٦٢٠٦١٠٥٦	الاسباني Spaniel
٢٢٤٠٢٢٣	في نهر جامبيا	٨٩٠٦٦٠٦٥	
٩١	ليستر — مقاطعة	٣	لنسجتون لورد
٢٠	ليكوك — عالم نباتي	٢٧٠	كهوف الموت دكتسكي
	ليل — سير شارل ١٧٩٧ — ١٨٧٥ م	٣٠٥	كواجا Asinus quagga
١٣٧٠٢٦	ص	١٨٥٦٦	كوفيه Cnvier
١٢٠	ليندلي — تقسيم النباتات		الكولان — الجور أو الخور
١٤٠٠١٢٠	لينيوس	٣٠٤	Koulan
	« م »		كومورين — رأس في جنوب
	المبادئ الأولية — كتاب اسبنسر	١٤٢	الهند

مرتبة الانسان الطبيعية — كتاب	١٤	طبع عام ١٨٦٢ - ١٨٦٧
لهكسلى طبع عام ١٨٦٣ ٢٤		مبادئ علم الاجتماع - أو النظام
مرى - المرى : مجرى الماء والطعام		الاجتماعى - كتاب لسبنسر طبع بين
اصطلاح حيوانى Oesphagus ٢١٢	١٨	عامى ١٨٧٦ - ١٨٨٠
مستقيمة الأجنحة — حشرات —		مبادئ علم الاحصاء وتأثيره فى
Orthopterous Insects ١٦٢		مستقبل الشعوب - كتاب للمتناس طبع
مغاور كورنيولا ٢٧٠	٣٢	عام ١٧٩٨
مغلقة الأجنحة — حشرات —		مبادئ علم الحياة - كتاب لسبنسر
Cleoptera ٢٦٨	١٤	طبع عام ١٨٦٤
مفصليّة — الحشرات المفصليّة —		مبادئ علم الأخلاق - كتاب
Articulata ١٣٥	١٨	لسبنسر طبع عام ١٨٧٩
مفصليّة — كرسناسيا Crustacea		مبادئ علم طبقات الأرض - كتاب
من الحشرات المفصليّة ٢١٣٦١٠٩	١٨٣٠ - ١٨٢٨ - ١٨٢٤	لسير ليل
موكن تاندون ٢٦٣	٢٨ ص	
ملايس Antennae ٢٧١		مبادئ فلسفة الحيوان - كتاب
ملتاس — إزدياد الأحياء بنسب	٧ ص	لاتين سانتيلير
رياضية - - تعليق ٣٢		مبادئ علم النفس - كتاب لسبنسر
ملتاس — توماس روبرت ١٧٦٦ -	١٤	طبع ١٨٦٢ - ١٨٦٧
٣١ ١٨٣٦	٧٩	متزجار
ملايو — أرخيل الملايو Malayan		مجلة ذبلين الطبية - فى ص ٣٣٢ منها
Arch; ١٠٩		بحث للأستاذ فريك فى النشوء
مورى — مستر ٢٧٠	١٨	مذكرات بعث الجمالاي - كتاب
مورتون ٣٠٧	٢٤	لهوكر
ميدوسا الفصيلة الميدوسية نبات ٢٣		مذهب النيكبات الجيولوجية
ميلين Gmelin ١٩٣	٢٨	Catastrophism نقضه

نبات : النباتات التى تنتج أعضاء
تناسلها فى أزهار تحملها أشجار مختلفة

٢٠٣ Dioecious

نبات : النباتات التى تنتج أعضاء
تناسلها فى أزهار تحملها أشجار معينة

٢٠٣ Monocious

نباتات — الفصيلة الخيمية —

٢٨١ Umbelliferous

نبات : النباتات المتعددة الأسدية

٢٨٠ Polyandrous

نسر — النسر الملوكي Sacoramphus

papa — النسر الكاليفورنى —

١٤٤ S. Colifornicus

نغولة وأنغال hybrid hybridism

٣٩٠٣٨٠٣٣

نوتيلاس بومبيلياس Nautilus

pompilius حيوان حفري وصفه أوين

ص ١٣

نودين — عالم نباتى ١٩

نورس — زمج الماء Fulmar petre

١٤٤

نيومان ١٥٨

« ه »

هربرت — أسقف منشستر — نغولة

١٤٠ ٦ ٢٤١

« ن »

نباتات أميركا الشمالية الجديدة —

كتاب لباتريك ماتيو نشر عام ١٨٣٦
ص ١٠

نباتات أستراليا — كتاب للأستاذ

٢٤ هوكر طبع ١٨٥٩

نبات الباربريس Berberis — جنس

٢٠٧ منه Mahonia مفرد الأوراق

نبات الفصيلة الجرانية plargonium,

٢٨٢ garnium

نبات : النباتات الجناحية —

٢٠٦٠١٩٤ Pappillionaceous

نبات : النباتات الخارجية النماء —

١٩٤٠١٥٥ Exogenous plants

نبات : النباتات الخضارية ، مرتبة

٢٠٦٠١٩٤٠١٥٧ Leguminosae

نبات : النباتات السحلية —

١٥٦ Orchidaceous plants

نبات : النباتات ذوات الأزهار —

١٢٠ Phanerogamic

نبات : النباتات اللازهرية —

١٢٠ Cryptogamic

نبات : النباتات التى تنفرد بانتاج عضو

تناسل واحد — ذكراً أو أنثى Dielinous

ص ٢٠٣

٥٣	وراثه — تعليق	هربرت سبنسر — مقارنة بين نظريات
Rubus , Rosa	ورد ، بعض ضروبه	الخلق المستقل ونظريات التطور ١٨
١٠٦		هرر القطب Pole cat ٤٢
وستود — كلام في الحشرات		هرشل — سيرجون فردريك وايم
٢٦٣ ، ١٢٥		١٨٧١ — ١٧٩٢ ص ٢١
وصف جزائر كاناري الطبيعى — كتاب		هكسلى — توماس هنرى — ١٨٢٥
لقون بوش ١٨٢٥ م		وما بعدها ص ٢٢
وايم هربرت		هنتز ٢٨٩
ولاس — الفرد روسيل ١٨٢٢ —		هندبا Dandelion ١٦٥ ، ١٦٤
٩٩ ، ٢٦ ١٩١٣		هوك — يوسف والتون — عالم نباتى
ولاس — تاريخ الملايو الطبيعى ٢٦		٢٧٤ ، ٢١٠ ، ١٢٥ ، ٢٤
وولاستون ٢٦٨ ، ١١٤		هيكل إرنست — التولد الذاتى ٦
ووترهوس ٢٨٩ ، ٢٨٨		« و »
ويبر فورس — مطران أ كسفورد ١١		واطسون ٢٥٢ ، ١٣٢ ، ١٢٥
ويلز — خطاب لعام ١٨١٣ ص ٧		٢٦٨ ، ٢٥٣
« ي »		وانيلا Vanilla — نبات ١٥٦
يوات — فى الانتخاب ٨٣		

« تمت الفهرست »

بيان — وقع بعض الخطأ سهواً فى بعض ملازم الكتاب ، وليست هذه من الأغاليط الكثيرة أو المغيرة للمعانى بل هى مما ينطعن إليه عقل كل قارئ — لذلك حق علينا أن ننبه على ذلك والعصمة لله .

Asl al-anwā'

أصل الأنواع

وَلَسْتُ بِأَبْلِ الْإِسْحَاقِ الطَّبِيعِيِّ وَحَفِظَ الصِّفَى وَالْغَالِبِيُّ بْنُ الْحَجَرِ عَلَى الْبَقَاءِ

وضعه

Darwin

شارل روبرت داروين

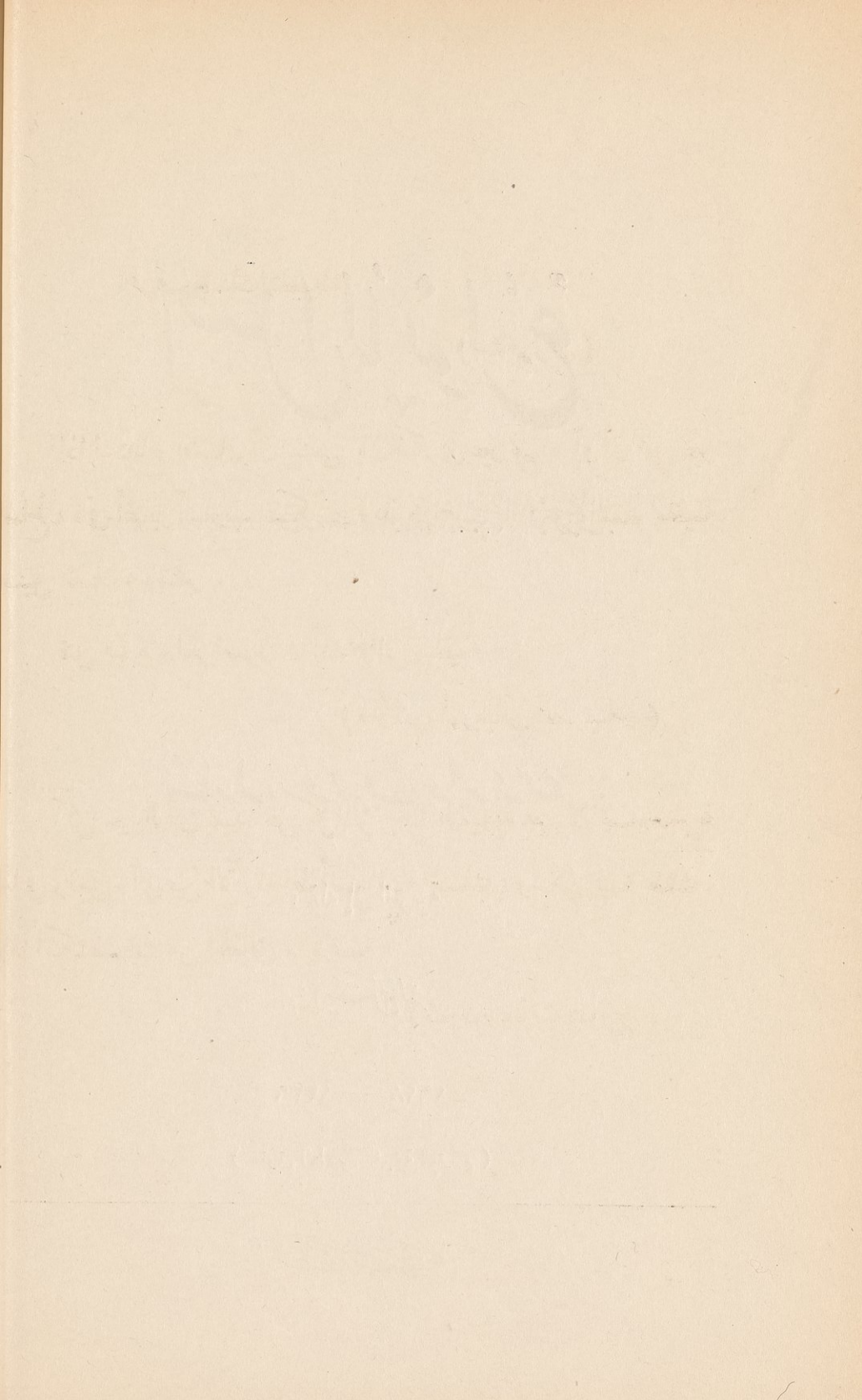
ونقله إلى العربية

اسماعيل منظر

١٣٣٦ — ١٩١٨

(حقوق الطبع محفوظة للمترجم)

المطبعة المصرية



اعرف نفسك بنفسك .

(فيثاغورس)

إذا استطاع إنسان أن يقنعني بأن فكري غير قيم ، أو أن عملي غير صالح ، فاني أغير أسلوب تفكيري وطريق عملي ، لأنني أنشد الحقيقة سبيل الصلاح والخير .

قتل الجيلاء الخراصون فما أبعدهم عن الحقيقة .

(ماركس أوريلياس أنطونيناس)

كن حر الرأي بعيداً عن كل المؤثرات التقليدية حتى لا تجد صعوبة ما في رفض رأي من الآراء اطمأنت إليه نفسك ، وسكن إليه عقلك ، إذا انكشف لك من الحقائق ما يناقضه .

(شارل روبرت داروين)

مقدمة

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

فأما الزبر فيذهب بفناء وأما ما ينفع الناس فيمكث في الأرض



عقدت النية لأول عهدي بطبع هذا الكتاب على أن لا أضع له مقدمة مستفيضة سوي بضعة أسطر يراها القارى في أول الكتاب . ولكن أسباباً عديدة أرغمتني على أن لا أوصل طبع الكتاب كله ، فقصرت النشر على خمسة الفصول الأولى منه ، وهي في الحقيقة لب المذهب ونواته ، ومنها يستطيع درس المبادئ العامة التي يبنى عليها أساس المذهب الدارويني . لذلك اضطررت إلى وضع هذه المقدمة ، وسأتابع نشر الفصول الأخرى متتالية — تلك الفصول التي دفع فيها « داروين » اعتراضات المعترضين ، ومشكلات الباحثين . وخلق بنا أن نبدأ بتاريخ حياة المؤلف قبل أن نمضي في البحث في تاريخ مذهبه ، وحقائقه مرماه .

شارل روبرت داروين

— ولد بشروزبارى فى ١٢ فبراير سنة ١٨٠٩ —

— وتوفى فى ١٩ إبريل سنة ١٨٨٢ —

هو أكبر طبعى جاد به القرن التاسع عشر ، نهض بعلم الحياة والحيوان ووضع النظريات الحديثة التي بنى عليها العلماء مبادئهم في علوم الاجتماع والنفس ، والحيوان والنبات واللغات ، وكشف عن سنن النشوء وأصل الأنواع . والده « روبرت وارينج داروين » ولد عام ١٧٦٦ - وتوفي عام ١٨٤٨ ، وجده لوالده « إسمارس داروين » ولد عام ١٧٣١ وتوفي عام ١٨٠٢ وكان جده هذا من النابيين في العلوم والشعر والآداب ، وله عند الانكليز مقام سام . وكان على ذلك ثابت القدم في علم الحيوان ، قال بتغاير الأنواع وعدم ثباتها قبل أن يظهر حفيده شارل داروين في عالم الوجود . ومعتقداته في ذلك أشبه بمعتقدات - لامارك - وله كتب عديدة أعظمها شهرة « سنن الحياة العضوية » - وقواعد الزراعة والاستنبات .

عمر داروين ثلاثة وسبعين عاماً ، وعمر والده اثنين وثمانين عاماً ، وجده واحداً وسبعين عاماً — فهو من عائلة يعمر رجالها إلى سن الهرم . وذلك لا يدل على قوة البنية ومثانة التركيب ، فان شارل داروين كان مريضاً أربعين عاماً متوالية ، أبرز خلالها للعالم ما استكنز من أسرار الطبيعة الحية . وكان ذا نزعة إلى العلوم الطبيعية . حتى أن والده قد أعيته فيه الحيل في بدء

نشأته ولم تظهر فيه علامت النجابة في كل مدرسة من المدارس التي ألحق بها . ولكنه لم يكن خمولا ، بل كان مولعاً بالصيد والعزف على القيثارة وكان له بعض الشوق إلى الكيمياء وطبقات الأرض : ولما أراد أن يلحق ببعث الكابتن « فترزوي » العلمى في سياحته حول الأرض ، رغب إلى والده في ذلك . وكان أبوه على اعتقاد أنه لا يفلح في شيء سوى الصيد والقيثارة والاكباب على كتب « بلوتارك » وغيره من كتاب القرون الوسطى . فرفض طلبه في بدء الأمر متهمكماً ، ولكنه عاود طلبه إلى والده ومازال به مستشفعاً إليه بعمه حتى قبل ، وكان الكابتن « فترزوي » قد تبرع بجزء من القسم الخاص به في السفين لأي شاب يتطوع للذهاب معه . وكان رئيس البعث عصبي المزاج ، شديد الاعتقاد بعلم الفراسة ، فرفض بادئ ذي بدء أن يلحق « داروين » بالبعث زاعماً أن شكل « أنفه » يدل على البلادة ، وأن شخصاً يحمل أنفاً كأنفه لا يكون مظهرًا من مظاهر النبوغ في علم أوفن من الفنون . وبعد لأي قبل أن يكون معه . وكتب « داروين » بعد ذلك فيما كتب في تاريخ حياته بعد أن حاز واسع الشهرة وطائر الصيد فقال « وإني اليوم لشديد الاقتناع بأن الكابتن « فترزوي » يعتقد اعتقاداً لا يوهنه الشك ، بأن ما استنتجه من أنفي كان خطأ محضاً »

وكان يعتقد اعتقادات شتى هي على الأرجح السبب فيما يليه من مدارج الشرف وما حازه من بعد الصيد . كان يقول بأن التعليم النظامي لا يؤثر في عقل الانسان وملكانه إلا تأثيراً عرضياً ، وأن الصفات التي يتصف بها المرء فطرية موروثه وأن تأثير التهذيب الكسبي فيها قليل . وكان

مقتنعاً بأن نجاحه العلمي ينحصر في حبه الفطري للعلوم الطبيعية وصبره وطول
أثابه ، ونظره نظر التأمل في كل موضوع يلقي إليه ، وجلده على
استجاء الحقائق والفحص عنها ، وقوته في الاستنتاج وحسن الاختيار .
وكان يقول دائماً - « إنني قد رضت نفسي على أن أكون حر الرأي ،
بعيداً عن كل المؤثرات التقليدية ، حتي لأجد صعوبة ما في رفض أية نظرية
من النظريات مهما كانت شدة اقتناعي بصحتها ، إذا انكشف لي من الحقائق
ما يناقضها » . تلك هي القوة التي استعان بها على هدم المعتقدات العتيقة في
ثبات الأنواع وعدم قبولها للتغاير ، والقول بأنها خلقت مستقلة غير متصلة
الأنساب اتصالاً مباشراً أو غير مباشر ، تلك الآراء التي بنى عليها مذهبه
في نشوء بعض الأنواع من بعض ، ودعمه على قرار مكين : وما مذهب
النشوء في الحقيقة إلا نتيجة مقدماتها مبادئ علم الحيوان ، والنبات ، والتكوين
الآلي ، وطبقات الأرض ، والأحافير .



مباشرة المدرسية

١٨٢٥ — ١٨٣١

أول مدرسة ألحق بها داروين جامعة - أدنبرج - حيث أراد والده أن
يعلمه الطب . غير أن ميوله كانت تستقبل قبلة أخرى ، فلم تجد هذه العلوم
من معداته وملكاته بيئة خصبة تستنبت فيها . فأخرجه والده منها ، وألحقه
بجامعة - كامبردج - عام ١٨٢٨ وما زال بها حتى نال درجة (ب . أ - B.A.)

في ٢٩ إبريل عام ١٨٣١ وكان ترتيبه العاشر من قسمه ، وهو القسم الذي لم ينل شهادة الشرف . وكان خلال أيامه المدرسية ولوعاً بالحشرات يجمعها ويرتبها ويدرسها درساً مدققاً . وأخذ علم طبقات الأرض عن الأستاذ — سيدويك — وفي شهر أغسطس عام ١٨٣١ حيث كان مع أستاذه يدرس ان طبقات أرض « وايلس » وصله خطاب من أستاذه — هنسلو — يدعوهُ إلى السفر على « اليبجل » في بعث علمي حول الأرض . فبدأ رحلته لثلاثة أيام بقيت من عام ١٨٣١ أي في السابع والعشرين من شهر ديسمبر .



سياحته حول الأرض

بدأ سياحته في ٢٧ ديسمبر عام ١٨٣١ ولم تطأ قدماه أرض إنكلترا يحمل إليها نتائج أبحاثه وتجاريه العلمية إلا في الثاني من شهر أكتوبر عام ١٨٣٦ ، فقضى في رحلته خمسة أعوام إلا ثلاثة أشهر تقريباً . ومن المحقق أنه لم يغادر إنكلترا بعد ذلك مطلقاً . زار في رحلته هذه أماكن متفرقة من الكرة الأرضية منها جزائر الفارو - وكثيراً من جزائر المحيط الاطلانطي ونزل في كل الجزائر التي صادفته في طريقه ومنها جزائر جلاباجوس - وجزائر تاهيتي - وزيلاندا الجديدة - وأستراليا - وتاسمانيا - وكيلنج - والملايف - وماريناس - والقديسة هيلانة .

ولا خفاء أن هذه الرحلة العلمية التي قضى فيها داروين أطيب عمره ،

كانت السبب الأول فيما وصل إليه من قوة التمييز وحسن الاختيار التي أعانته على إخراج تلك الأسفار القيمة التي وضعها في كثير من العلوم ومستحدثاتها ، إذ استطاع أن يدرس الصلات التي تربط بعض الأحياء ببعض في كثير من بقاع الأرض التي زارها وأحاط بطبيعتها وطبيعة أحيائها علماً . ودرس فوق ذلك الصلات التي تربط الأحياء الموجودة الآن بما انقرض منها في الأعصر الخالية ، فتابع منذ ذلك الحين البحث في تغاير الأنواع وعدم بقائها علي حال واحدة ، وظهور التباينات في الأنواع وتوارث الصفات الثابتة والنسبة المتبادلة في الماء والتغاير ، والتناحر على الحياة وسنن التغاير ، إلى غير ذلك من السنن التي بني عليها مذهبه الذي وضع فيه كتابه « أصل الأنواع »



كتاب أصل الأنواع

(ابتداء في وضعه عام ١٨٣٧ — وطبع عام ١٨٥٩)

يقول داروين في مفكراته التي خلفها أن أول كلمة خطها في تغاير الأنواع ، والبحث في أسباب هذا التغاير ونتائجه ، كانت في شهر يوليو عام ١٨٣٧ . وأول مانبه ذهنه إلى التفكير في هذا الموضوع ، وبحته بحثاً علمياً ، كان ما رآه من حلقات الاتصال المنظومة بين الأحافير التي كان يأهل بها جنوب أمريكا في العصور الأولى ، والأنواع الحية التي شاهدها في جزر

جلال باجوس — وكان له من العمر ثمانية وعشرون حولاً كاملاً . ونشر بعد أوبته إلى انكلترا كتابه « صحيفة الابحاث العلمية » وهو الكتاب الذي أهدها في الطبعة الثانية إلى « شارل ليل » الجيولوجي الأشهر وكان « داروين » إذذاك ناموس جماعة المباحث الجيولوجية — ففضى في وظيفته تلك ثلاثة أعوام — ١٨٣٨ — ١٨٤١ — وتزوج خلال ذلك من ابنة عمه وارتحل إلى « داوين » حيث قضى بقية أيام عمره .

وكتب بين عامي ١٨٤٦ - ١٨٥٤ كثيراً في الأحافير ، بقايا الحيوانات والنباتات الأولى المستحجرة في باطن الأرض ، واستجمع كثيراً من الدلائل والبراهين العلمية التي كانت دعامة مذهبه . طفق يجمع الحقائق التي تثبت مذهب عام ١٨٣٧ مبتدئاً بما له اتصال بتكوين الأنواع والتنوعات الأليفه ، نباتاً كان أم حيواناً ، وكشف له حينذاك أن « الانتخاب الطبيعي » هو السبب الخطير والمؤثر الأول في نجاح الانسان في إستحداث التنوعات وبقي بعد ذلك زمناً طويلاً استغلقت دونه أبواب الرشد في تأثير الانتخاب الطبيعي في الكائنات ، كما قال فيما كتب في تاريخ مذهبه غير مرة .

وفي شهر يونيو من عام ١٨٤٢ كتب ملخصاً مختصراً في آرائه في النشوء وعقب على ذلك ببعض مشاهدات وحقائق انكشفت له ، فكان جماع ما كتبه - ١٣١ - ورقة مخطوطة على وجه واحد . وكتب عام ١٨٤٤ فقال « وبعد البحث الدقيق استنرت ببعض الحقائق الثابتة التي تناقض آرائى التي كنت أعتقد صحتها لأول عهدي بالبحث في الموضوع مناقضة تامة . وإني اليوم لشديد الاعتقاد بأن الأنواع متغيرة غير ثابتة في كل زمان

من الأزمان .

وبدأ عام ١٨٥٥ براسلة النبأى الأمريكى المشهور «آساجراى» . وفى عام ١٨٥٧ شرح آراءه فى خطاب أرسله إليه ، يعد اليوم من الآثار العلمية . وفى عام ١٨٥٨ أرغمه سير «شارل ليل» على أن يكتب فى الموضوع نبذة ، وإذ هو مكب على عمله وصلته رسالة «ألفرد روسيل وولاس» التى يشرح فيها آراءه فى «الانتخاب الطبعى» وتأثيراته ، وطلب إليه أن يرسلها إلى - ليل - فنشرت وما كتبه داروين فى مجلة جماعة - لينىوس العلمية - فى أول يوليه عام ١٧٥٨ . وطبع بعد ذلك كتابه أصل الأنواع عام ١٨٥٩ ، ولكنه زاد إليه كثيراً فى طبعاته الأخيرة .

وكتب أسفاراً عديدة منها - تسلسل الانسان ، وناموس الانتخاب الجنسى - أثبت فيه كثيراً من الملاحظات التى تدل على أن الانسان متسلسل من صورة انقرضت منذ أزمان بعيدة تشابه بعض صور البريمات ، التى تعيش فى هذا الزمان . وكتبه «تكون الجزائر المرجانية وتوزعها» و«الجزائر البركانية» - و«الملاحظات الجيولوجية فى تكون الأرض فى جنوب أمريكا» و«تشابه الطبائع فى الانسان والحيوان» - وغير ذلك من الأسفار القيمة .

ودفن فى كنيسة وستمنستر - مقر الملوك وعظماء الرجال ، ووضع ضريحه بجوار ضريح السر «اسحاق نيوتن» مستكشف سنن الجاذبية ومعلم حركة الأجرام السماوية . وحضر لتشييع جنازته كثير من علماء فرنسا وألمانيا وإيطاليا وروسيا وممثلى الجامعات الكبرى والجامعات العلمية فى أنحاء الامبراطورية البريطانية قاطبة - وحمل غطاء نعشه عشرة من جهابذة

العلماء منهم اثنان من أفراد الأسرة المالكة . هم : — سيرجون لوبوك — وهكسلي — وجيمس روسل سل ليويل — والفرد روسل وولاس — وكانن فرد — وسير يوسف هوكر — وسير وليم سبوتزوود — وإرل دربي — ودق أرجيل — ودوق وستمنستر .



معتقده الديني

كان حر الرأي لا يتقيد بتقليد ولا يقبل رأياً شائعاً قبل أن يزنه بميزان التريث والحكمة . ولكنه كان على نظره إلى الأديان نظر الشاك ، كثير الثقة في أن لهذا العالم علة أولى عنها صدر وإليها يعود . قال في كتاب أرسله إلى بعض الالمانيين عام ١٨٧٣ ماملخصه : « يستحيل على العقل الرشيد أن تمر به خلجة من الشك في أن هذا العالم الفسيح بما فيه من الآيات البالغة ، وتلك النفس الناطقة المفكرة ، قد صدر عن مصادفة عمياء ، لأن العماء لا يخلق نظاماً ، ولا يبدع حكمة . ذلك أكبر برهان يقوم عندي على وجود الله . ولكني لم أبحث من جهة أخرى إن كان هذا البرهان ذا قيمة يؤيده المنطق ويقره العلم ، وإن كان من المستطاع أن يقنع به بعض الباحثين . ولقد قامت عندي شكوك كثيرة لأول عهدي بالبحث . فسألت من أين جاءت العلة الأولى ؟ وهل لها نشأة وميعاد ؟ غير أنني مالبت أن استبان لي أن هذا الشك نفسه قد يخطر للانسان إذا فكر في نشأة المادة المحسوسة ذاتها . فن أين جاءت المادة القديمة وهل لها أول ؟ أم هي أزلية . فإذا كانت أزلية ، وغالب

الظن على ذلك ، فمن أين أتت ؟ تلك هي الحدود التي يقف عندها الفكر الانساني معترفاً بالعجز .

من هذه الكلمات الوجيزة ، ومن اعتقاد الرجل بأن السعادة قد يمكن أن تنال في هذه الحياة الدنيا ، يستطيع الباحث الخبير أن يستخلص فكرة في معتقد الرجل الديني ، وما أثبتنا على هذه النبذة الوجيزة ، إلا لما نال به بعض الكتاب من معتقد الرجل حتى كبر عندهم الظن ، فحسبوه زنديقاً ملحداً ، وبلغ صيته لديهم مبلغاً من الاستكراه كبيراً .



المذاهب القديمة في النسوء وأثر الحالات الخارجية في الأسماء

مذهب النسوء والارتقاء قديم يرجع تاريخه إلى آلاف من السنين ، وقد نرى أثره في الخرافات الدينية التي وضعها حكماء بابل وأشور ومصر ، فكانوا يقولون بأن أثر الكواكب واشتراك بعضها مع بعض ، كان السبب في نشوء الأحياء في الأرض ، وأنها لم تنشأ إلا بالتدريج درجة على درجة ، وأنه بتأثير الكواكب السيارة في عناصر الأرض قد تعاقبت الأحياء فيها ، حتى أنهم ليروون في خلق الانسان خرافة من خرافاتهم ، إذ يقولون بأنه في بدء التكوين لم يكن إلا كتلة لزجة من المادة لا شكل لها ولا صورة ، اللهم إلا نفثة من الحياة نفثها الخالق فيها ، ومن ثم آتت الطبيعة في تلك المادة فتقلبت في أطوار من النسوء بلغت في حدها الأخير الصورة البشرية .

وكانوا يقولون بأن الدور الكامل سبعة آلاف سنة يتفرد كل كوكب من الكواكب السيارة في التأثير ألف سنة منها بنفسه ، ثم يشترك معه في ستة الآلاف التي يكمل بها الدور كوكب من الكواكب الآخر ، وهكذا دواليك على مر العصور وتتالى الأجيال ، وأن اشتراك كل كوكب من الكواكب صاحب الدور ، ينتج تأثيراً خاصاً بهما ، وأن ذلك هو السبب في اختلاف صور الأحياء وتمايز الأنواع .

هذا طابع المعتقدات القديمة ، وتلك شاكلتها . ولقد ظلت هذه الخرافات وما يماثلها طوال العصور مؤثرة في تصورات الإنسان ومشاعره ، ولا تزال نراها إلى اليوم شديدة التأثير في عقول كثير من المتوحشين والقبائل غير المتمدينة التي تقطن أواسط القارات العظمى وجزائر البحار النائية .

وكان حكماء اليونان أول من نظروا في حقيقة الأكواز نظراً فلسفياً فيه روح التريث والحكمة ، ولا مشاحة في أن ما أتى به هؤلاء الحكماء في مبادئ التحول ضئيل لا يعتد به ، ولعل ماضع من فلسفتهم كان سبباً في ضياع الكثير من المذاهب العلمية والمباني الفلسفية ، لأنه ما يظهر في كلام أنكسمندر الذي ولد عام ٦١٠ ق . م . ليدل واضح الدلالة على أن أبحاثاً مستفيضة قد تقدمت بحته في نشوء الحياة في الأرض وتطورها إذ قال - « إن تكون المخلوقات الحية منسوب إلى تأثير الشمس في الأرض ، وتميز العناصر المتجانسة بالحركة الدائمة ، وأن الأرض كانت في البدء طينية ورطبة أكثر مما هي الآن . فلما وقع فعل الشمس فارت العناصر الرطبة

التي في جوفها ، وخرجت منها على شكل فقاقيع ، فتولدت الحيوانات الأولى غير أنها كانت كشيء ذات صور قبيحة غير منتظمة . وكانت مغطاة بقشرة سميقة تمنعها عن التحرك والتمايل وحفظ الذات ، فكان لابد من نشوء مخلوقات جديدة ، أو ازدياد فعل الشمس في الأرض لتوليد حيوانات منتظمة يمكنها أن تحفظ نفسها وتزيد نوعها . أما الإنسان فظهر بعد الحيوانات كلها ، ولم يخل من التقلبات التي طرأت عليها ، فخلق أول الأمر شنيع الصورة ناقص التركيب ، وأخذ يتقلب إلى أن حصل على صورته الحاضرة — ولقد نقلنا هذه العبارة عن دائرة المعارف العربية ، فعلى كاتبها تباعة ما جاء فيها ، وهي تدل على فضل هذا الفيلسوف في موضعين — الأول : أنه رد ظهور الحياة إلى أسباب طبيعية صرفة فقال بأنها نتيجة اختلاط العناصر بحرارة الشمس وأثرها فيها — والثاني : قوله بتقلب الأحياء في صور من النشوء والارتقاء حتى بلغت حالتها الحاضرة ، ولم يستثن منها الإنسان ، بل اعتبره خاضعاً لأثر الانقلابات التي خضعت لها الأحياء كافة .

ذلك مثال من أبحاث اليونان فيه كثير من أثر النشوء والارتقاء ، يدل على أن هذا المذهب الذي عاود « لامارك » البحث فيه عام ١٨٠٩ ، وأتمه « داروين » عام ١٨٥٩ ، كان لجرثومته من عقول الباحثين متسع منذ ستة قرون قبل الميلاد .

فاذا رجعنا إلى العرب وجدنا أن « إخوان الصفا » أول من تكلموا فيه بأسلوب علمي في أول عصور المدنية العربية ، وإنا لموردون قطعاً من مقال لهم من الرسالة العاشرة حسب ترتيب طبعة « بمباي » مجلد رابع ص ٢٨٢

وما بعدها ، ليعرف الباحث الخير أن ماورد في مباحث « إخوان الصفا » إن لم يكن شرحاً لمذهب بعينه ، فإن من الهين على من درس مذهب النشوء في أطواره الأخيرة أن يستخلص من أقوالهم كثيراً من المبادئ التي تعتبر الآن من الدعائم الأولية في مذاهب النشوء عامة . وذلك شأن كل ما عثرت عليه في مباحث حكماء العرب وعلمائهم ، لا تجد فيها غير نفث ممتثرة خلال سطور مؤلفاتهم ، ينطوى تحتها كثير من المبادئ الأولية ، أكبر شأنها في العصر الحديث سنن استكشفيها ، وقواعد أزاخوا عنها الحجب ، واصطاحوا على تسميتها باصطلاحات أقل ما فيها أنها تم علما يقصد منها ، مثل الوراثة ، والرجعي ، والانتخاب الطبيعي ، والاقراض ، إلى غير ذلك من المصطلحات التي أورد العرب في إثبات مدلولاتها كثيراً من المشاهدات ، من غير أن ينظروا في نتائجها ، فكانوا أول من استجمع كثيراً من الجزئيات في مذهب النشوء ، وأول من قالوا بأن عالم الحيوان والنبات والجماد واحد ، يفصل بين بعضها وبعض حدود اتقالية دقيقة مثلوا لها في النبات بخضراء الدمن ، واعتبروها المنزلة الأولى من منازل النبات فيما يلي التراب ، ولكن سبب عجزهم عن الوصول إلى النتائج التي وصل إليها علماء العصور الحديثة ، ينحصر في نفس السبب الذي قعد باليونانيين ومن قبلهم عن الوصول إلى النتائج التي وصل إليها العرب من البحث ، وترجع هذه الأسباب بجماتها إلى نقص المكملات الأولية التي تسلم بالباحثين عادة إلى النتائج العامة .

جاء في هذه الرسالة لدى الكلام في الفرق بين النبات والجماد ما يلي : —
« واعلم يا أخي أن أول مرتبة النباتية أو دونها مما يلي التراب هي خضراء

الدمن وآخرها وأشرفها مما يلي الحيوانية النخل . وذلك لأن خضراء
الدمن ليست بشيء سوى غبار يتلبد على الأرض والصخور والأحجار ،
ثم يصيبها المطر فتصبح بالغداة خضراء كأنه نبت زرع وحشائش ، فإذا أصابها
حر الشمس نصف النهار يجف ، ثم يصبح بالغد مثل ذلك من نداوة الليل
وطيب النسيم ، ولا تنبت السكامة ولا خضراء الدمن إلا في أيام الربيع
في البقاع المتجاورة لتتأرب ما بينهما » - أليس ذلك بقريب مما قلناه به « هيكل »
في « المونيرا » وهي أول الحيوانيات الدنيا خلقاً في مذهبه ، إذ يقول بأنك
لا تعرف الفرق بينها وبين المادة الصرفة إلا بتكوين زلالى خاص بها وحركة
انقباض لا تكاد تحس ، وجعل هذه المرتبة أول النشوء الانقلابي بين الجماد
والنبات ، أو كما يقول علماء الحيوان في الحيوانيات النباتية التي يسمونها
« زوفيت » إذ لم يستطيعوا أن يفرقوا بين الصفات الحيوانية والصفات
النباتية فيها ، فقالوا إنها حيوانيات نباتية تحوز صفات الحيوان والنبات معاً ؟
أى فرق كبير بين إخوان الصفا في ذلك وبين علمائنا في العصر الحاضر ، إذا
استثنينا في ذلك الاصطلاح اللفظي الذي اصطاحوا عليه لتسمية هذه الكائنات
وبضعة أوصاف وصفوا بها تلك الأحياء الدنيا ، لولا الجهر - وهو من
مخترعات الأعصر الأخيرة - لما توصلوا إلى شيء منها . وجاء في رسالة
« إخوان الصفا » التي ذكرناها في النخل ما يأتي : -

« وأما النخل فهو آخر مرتبة النبات مما يلي الحيوانية . وذلك أن
النخل نبات حيواني لأن بعض أحواله وأفعاله ميان لأحوال النبات ، وإن

كان جسمه نباتياً » - واستدلوا في هذه الرسالة على أن القوة الفاعلة فيه غير منفصلة عن القوة المنفصلة ، ودلوا على ذلك بأن أشخاص الفحولة فيه مباينة لأشخاص الانوثة ، وتدرجوا من ذلك إلى إيراد أغلب الأوصاف التي يضعها علماء النبات في هذا الزمان حداً لوصف النباتات الراقية من ذوات الفلقتين ، أرقى صور النبات في العصر الجيولوجي الذي نعيش فيه . وفي هذه النبذة رغم ذلك تلميح إلى أن الحد بين عالمي النبات والحيوان قد بلغ دور الانقلاب الذي يظهر أثره في الحيوانات الدنيا فقالوا : - « وفي النبات نوع آخر فعله أيضاً فعل النفس الحيوانية ، وإن كان جسمه جسماً نباتياً ، وهو « الأكتوث » وذلك أن هذا النوع في النبات ليس له أصل ثابت في الأرض كما يكون لسائر النبات ، ولأله ورق كأوراقها ، بل هو يلتف على الأشجار والزرع والبقول والحشائش ويمتص من رطوبتها ويعتذي كما يفعل الدود الذي يدب على ورق الأشجار وقضبان النبات » وما ذكرنا ذلك إلا ليستدلوا - وإن كان استدلالاً في ذاته غير صحيح - على أن المشابهة بين حالات في النبات ، وحالات في أرقى الحيوان ، قد يجوز أن نعتبرها خطوة تخطوها الصور الحية ممعنة في سبيل دور انقلابي من النشوء تميز به صور الحيوان والنبات .

ثم تدرجوا في ذلك إلى شرح هذا الانقلاب النشوي فقالوا : -

« إن أدون الحيوان وأنقصه هو الذي ليس له إلا حاسة واحدة وهو الحلزون ، وهي دودة في جوف أنبوبة ينبت في تلك الصخور التي تكون في بعض سواحل البحار وشطوط الأنهار ، وتلك الدودة تخرج نصف

شخصها من جوف تلك الأنبوبة وتنسبط يمنة ويسرة تطلب مادة تغذي بها جسمها . فإذا أحست برطوبة ولين انبسطت إليه ، وإن أحست بخشونة أو صلابة انقبضت وغاصت في جوف تلك الأنبوبة حذراً من مؤذي جسمها ومفسد لهيكلها . وليس لها سمع ولا بصر ولا شم ولا ذوق إلا اللمس حسب . وهكذا أكثر الديدان التي تكون في الطين في قعر البحر وعمق الأنهار ، ليس لها سمع ولا بصر ولا ذوق ولا شم ، لأن الحكمة الإلهية لم تعط الحيوان عضواً لا يحتاج إليه في وقت جر المنفعة أو دفع المضرة ، لأنه لو أعطاهما ما لا يحتاج إليه لكان وبالا عليها في حفظها وبقائها . فهذا النوع حيواني نباتي ، لأنه ينبت جسمه كما ينبت بعض النبات . ومن أجل أنه يتحرك بجسمه حركة اختيارية فهو حيوان . ومن أجل أنه ليس له إلا حاسة واحدة فهو أنقص الحيوانات رتبة — وتلك الحاسة أيضاً هي التي يشاركها النبات فيها ، وذلك أن النبات له حس اللمس حسب . فإذا حللنا تلك العبارة استخلصنا منها مشاهدات عديدة لها الآن الشأن الأكبر والخطر الأول في مذاهب علمي التكوين والنشوء في هذا الزمان . فإن ما يذكره العلماء في الحلزون ، وفقدانه كل الحواس ماعدا حاسة اللمس التي يشترك فيها والنبات ، حقة ثقتي بثبتها علم الحيوان والتاريخ الطبيعي ، وجائز أن تكون استدلالاً على اشتراك بعض الحيوانات والنباتات في بعض الصفات العامة التي لا ينكرها كثير من الباحثين في هذا العصر .

ولقد ذكر « داروين » في ثبوت الفصل الرابع من هذا الكتاب أن الانتخاب الطبيعي لا يؤثر في الأحياء إلا من طريق فائدتها المطلقة ، وأن

حدوث الصفات الضارة بالأشياء أنواع أمر غير واقع بالفعل من ناحية الانتخاب الطبيعي ، وذكر أنه لو كان في أي تغير ضرر ما بالأشياء أنواع لبادت وانقرضت . ولا جرم أن كل نوع من الأنواع لا يقبل إلا صفات لا يعدوها تكون في مجموعها خاصة بمرتبته التي يلحق بها في نظام الطبيعة العام ، ولو حدث فيه صفات مما هو خاص بغيره من المراتب - على استحالة ذلك في الواقع ، وجواز قبوله في الفرض - لكان ذلك ضرر بها يحدث انقراضها . فهل بين هذا القول وبين ما قال به « إخوان الصفا » كبير فرق ، إذ ذكروا « أن الحكمة الإلهية لم تعط الحيوان عضواً لا يحتاج إليه في وقت جر المنفعة أو دفع المضرة لأنه لو أعطاه ما لا يحتاج إليه لكان وبالا عليها في حفظها وبقائها » - وأي وبال يصيب البقاء وحفظ الذات إلا الانقراض . و « إخوان الصفا » في ذلك يسمون « حكمة إلهية » ما يسميه « داوين » انتخاباً طبعياً ، اختلفت بينهما الأسماء وتشابهت نتائج المؤثرات .

فهل بعد ذلك ينكر المنكرون فضل العرب على العلوم ، وفضل علومهم على الغرب ؟ ولقد قامت في هذا العصر فئة تنكر على العرب فضلهم ، حتى لقد قال بعض الكتاب إن العرب لم يضعوا قاعدة كان نصيبها من البقاء نصيب ما وضعه أرسطو من قبلهم في المنطق . ولو نظر هؤلاء نظرة تأمل صحيحة لاستنبطوا مما انطوت عليه بطون المؤلفات العربية كثيراً من القواعد المعروفة الآن في العلوم والفنون ، لانزال باقية على جذتها وستظل على مر الدهور مناراً هادياً يزيح عن البصائر غشاوة العمى التي تغشى صدور بعض ذوي الأغراض من الباحثين ، أو بعض الخراصين الجهلاء ، ممن تصدوا

للنظر في كتب العرب ، قبل أن تنضح معارفهم ، وتثقف شاعريتهم ، ليصلوا
من طريق اليقين والنظر الصحيح إلى درر تلك المعاني الخبوءة في ظلمات
جهل هذا الجيل .

وأما الآن كتابان للعلامة أبي علي أحمد بن محمد بن مسكويه الخازن
المتوفي عام ٤٢١ هجرية - أولهما كتاب الفوز الأصغر - والثاني تهذيب
الأخلاق - ذكر فيهما أشياء كثيرة بل شروحاً بينة جليلة تنم عن آراء ذلك
العصر في النشوء وتحول بعض الأحياء من بعض : قال في الفوز
الأصغر :

« إن أول أثر ظهر في عالمنا هذا من نحو المركز ، بعد امتزاج العناصر
الأولي ، أثر حركة النفس في النبات ، وذلك أنه تميز عن الجماد بالحركة
والاغتناء . والنبات في قبول الأثر مراتب مختلفة لا تحصى ، إلا أنا نقسمه
إلى ثلاث مراتب - الأولى ، والوسطى ، والأخيرة - ليكون الكلام عليه
أظهر ، وأن لكل مرتبة من هذه المراتب غرض كثير ، وبين المرتبة الأولى
والوسطى مراتب كثيرة ، وبهذا الترتيب يمكننا أن نشرح ما قصدنا إليه من
إظهار هذا المعنى اللطيف . »

وكل من ينعم النظر في هذا الكلام يوقن بأن فيه فرقاً كبيراً بينه
وبين آراء إخوان الصفا ، إذ مضى ذلك الفيلسوف الكبير في بحثه على
قاعدة التقسيم الأولى التي يعتمد عليها المؤلفون المصريون في كتابة مؤلفاتهم
في هذا العصر ، فقسم مرتبة النبات إلى ثلاث مراتب متباينة وذكر « أن
لكل مرتبة من هذه المراتب غرض كثير » - ذلك رغم تمييزه بين الحيوان

والنبات في الترتيب الزماني فذكر أن النبات أسبق بالوجود من الحيوان لأن حركة أثر النفس أى الحياة فى النبات كانت أول مظهر فى الأرض بعد امتزاج عناصرها الأولى :

ثم قل فى مرتبة النباتات الأولى :

«إن مرتبة النبات الأولى فى قبول هذا الأثر الشريف هو لما نجم من الأرض ، ولم يحتج إلى بذور ولم يحفظ نوعه ببذر كأنواع الحشائش ، وذلك أنه فى أفق الجماد ، والفرق بينهما هو هذا القدر اليسير من الحركة الضعيفة فى قبول أثر النفس » - والنباتات التى يعنىها بن مسكوية ، هى الفطريات أى النباتات التى تتكاثر بوساطة الخلايا الجرثومية التى يقول فيها علماء النبات فى هذا الزمان ، إنها قسم عظيم من أقسام العالم النباتى تحتوى على الفطريات وحول البحر وبهق الحجر - خضراء الدمن - وتركب من جرم من الخلايا المتصلة تتكون من طبقتين أو أكثر من الأنسجة الخلوية ولا يتميز فيها الجذر من الساق أو الورق ، ويقولون بأن الجرم الخلوى عبارة عن جرم من الأنسجة الخلوية يتركب عادة من طبقتين أو أكثر من الطبقات تتكون فى أغلب الأحيان مسطحة ، وفى بعض الأحيان أفقية أو مستطيلة أو متفرعة ، ومنها تتكون مادة النباتات ذوات الخلايا الجرثومية . وأدت بهم أبحاثهم إلى أن هذه النباتات تمثل فى تركيبها أبسط الصور النباتية ، لأنها تتركب من جرم خلوى فيه أجهزة التناسل ، وأنه إذا ظهر فى أنواع هذه الفصيلة ما يشبه الأوراق فإنها لا تكون حائرة لصفات الأوراق النباتية الحقيقية ، لأن بعض نباتات هذه الفصيلة إن كان لها ما يشبه الساق فى طول مكثه ومئاته ، فانه

يتركب من أنسجة خلوية ليس لها شيء من صفات الألياف الخشبية .

تلك هي النباتات التي قال فيها بن مسكويه إنها تشترك في الحد مع الجماد ولا تمتاز عنه إلا بقول أثر النفس ويقصد به الحياة ، ويقول فيها علماء النبات إن أوراقها « لا تكون حائزة لصفات الأوراق النباتية الحقيقية » . ثم انتقل من الكلام في هذه المرتبة إلى المرتبة التي تليها فقال :

« ولا يزال هذا الأثر يقوى في نبات آخر يليه في الشرف والمرتبة إلى أن يصير له من القوة في الحركة بحيث يتفرع وينبسط ويتشعب ويحفظ نوعه بالبذر ويظهر فيه من أثر الحكمة أكثر مما يظهر في الأول . ولا يزال هذا المعنى يزداد في شيء بعد شيء ظهوراً إلي أن يصير إلى الشجر الذي له ساق وورق وثمر يحفظ نوعه ، وغراس يضعونها بها حسب حاجته إليها . وهذا هو الوسط من المنازل الثلاث » - ويقصد بها بن مسكويه مرتبة الحشائش والأعشاب . واستدرك بعد ذلك فقال : « إلا أن أول هذه المرتبة متصل بما قبله واقع في أفقه ، وهو ما كان من الشجر على الجبال وفي البراري المنقطعة وفي الغياض وجزائر البحار ، ولا يحتاج إلى غرس بل ينبت لذاته ، وإن كان يحفظ نوعه بالبذر وهو ثقيل الحركة بطيء النشوء » ثم قال في المرتبة الثالثة من مراتب النبات - « ثم يتدرج في هذه المرتبة ويقوى هذا الأثر فيه ويظهر شرفه على مادونه حتى ينتهي إلى الأشجار الكريمة التي تحتاج إلى عناية من استطابة التربة واستعذاب الماء والهواء لا اعتدال مزاجها وإلى صيانة ثمرتها التي تحفظ بها نوعها كالزيتون والرمان والسفرجل والتفاح والتين وأشباهها . » - ويقصد بذلك النباتات ذوات

الغلاف من مرتبة ذوات الفلقتين ، حسب التقسيم الذي يجري عليه النباتيون في هذا العصر .

ثم تدرج من ذلك إلى القول بأنه « إذا انتهى إلى ذلك — أى النبات — صار في الأفق الأعلى من النبات ، وصار بحيث إن زاد قبوله لهذا الأثر لم يبق له صورة النبات ، وقبل حينئذ صورة الحيوان » — وبعد أن ذكر في النخل حالات تشابه ما ذكرها به إخوان الصفا قال في حركة النبات الانتقالية إلى الحيوان فذكر « أن هذه المرتبة الأخيرة من النبات ، وإن كانت في شرفه فإنها أول أفق الحيوان ، وهي أدون مرتبة فيه وأخسها . وأول ما يرقى النبات في منزلته الأخيرة ويتميز به عن مرتبته الأولى ، هو أن ينقلع من الأرض ولا يحتاج إلى إثبات عروقه فيها بما يحصل له من التصرف بالحركة الاختيارية . وهذه المرتبة الأولى من الحيوان ضعيفة لضعف أثر الحس فيها . وإنما يظهر فيها بجهة واحدة أغنى حساً واحداً هو الحس العام الذي يتأله حس للمس كما في الصدف وأنواع الحلزون الذي يوجد في شواطئ الأنهار وسواحل البحار » — تلك هي المراتب الانتقالية التي ذكرها ابن مسكويه في نشوء بعض الأحياء من بعض ولا جرم أن نشوء النبات من الجمد ، ونشوء الحيوان من النبات ، يشمل بالضرورة نشوء صورته العديدة التي تساق الصور الحية متدرجة فيها نحو كل مرتبة من هذه المراتب التي ذكرها ، ولقد نستدل على ذلك بقوله إن الإنسان ناشيء من آخر سلسلة البهائم ، وإنه بقبول الآثار الشريفة من النفس الناطقة وغيرها يرتقي حتى رتبة أعلى من مراتب البشر ، فقال في المراتب التي تدرج الإنسان

معناها فيها حتى حصل على صورته الحاضرة إنها : « مراتب القروود وأشباهها من الحيوان الذي قارب الانسان في خلقة الانسانية وليس بينها إلا اليسير الذي إذا تجاوزه صار إنساناً » .

وقال في كتابه تهذيب الأخلاق في « الأجسام الطبيعية » بعد أن ذكر انتقال الحيوانات التي لم تعط من قوة الفهم إلا النزر اليسير إلى مرتبة القروود وانتقال هذه إلى مرتبة الانسانية مانصه : —

« ثم يصير من هذه المرتبة إلى مرتبة الحيوان الذي يحاكي الانسان من تلقاء نفسه ويشبهه من غير تعليم كالقردة وما أشبهها ، وتبلغ من ذكائها أن تستكفي من التأدب بأن ترى الانسان يعمل عملاً فتعمل مثله من غير أن تحوج الانسان إلى تعب بها ورياضة لها . وهذه غاية أفق الحيوان التي إن تجاوزها وقبل زيادة يسيرة خرج بها عن أفقه وصار من أفق الانسان الذي يقبل العقل والتمييز والنطق والآلات التي يستعملها والصور التي تلائمها فاذا بلغ هذه المرتبة تحرك إلى المعارف واشتاق الى العلوم وحدث له قوى وملكات ومواهب من الله عز وجل يقتدر بها على الترقى والامعان في هذه المرتبة كما كان ذلك في المراتب الأخرى التي ذكرناها . وأول هذه المراتب من الافق الانساني المتصل بآخر ذلك الأفق الحيواني ، مراتب الناس الذين يسكنون في أقاصي المعمورة من الأمم التي لا تميز عن القروود إلا بمرتبة يسيرة . ثم تزايد فيهم قوة التمييز والفهم إلى أن يصيروا إلى أواسط الأقاليم فيحدث فيهم الذكاء وسرعة الفهم والقبول للفضائل وإلى هذا الموضع

ينتهي فعل الطبيعة التي وكلها الله عز وجل بالمحسوسات» — فهل يحق لنا بعد ذلك أن نقول إن تسلسل الانسان من صورة أحط من صورته وأرقى من صورة القرودة الراقية انقضت ولم نعثر على آثارها ، رأى جديد من مستحدثات القرن التاسع عشر ؟

نتقل من ذلك إلى ذكر ما وعيناه من مقدمة ابن خلدون فقد ذكر في ص ٦٩ من المقدمة الثالثة في المعتدل من الأقاليم والمنحرف وتأثير الهواء في ألوان البشر من أحوالهم ما نصه : —

« وقد توهم بعض النسايب ممن لا علم لهم بطبائع الكائنات أن السودان هم ولد حام بن نوح اختصوا بلون السواد لدعوة كانت عليه من أبيه ظهر أثرها في لونه وفيما جعل الله من الرق في عقبه ، وينقلون في ذلك حكاية من خرافات القصاص ، ودعاء نوح على ابنه حام قد وقع في التوراة وليس فيه ذكر السواد وإنما دعى عليه بأن يكون ولده عبيداً لولد إخوته لا غيره . وفي القول بنسبة السواد إلى حام غفلة عن طبيعة الحر والبرد وأثرهما في الهواء ، وفيما يتكون فيه من الحيوانات ، وذلك أن هذا اللون شمل أهل الأقاليم الأولى والثاني من مزاج هوائهم للحرارة المتضاعفة بالجنوب فإن الشمس تسامت رؤوسهم مرتين في كل سنة قريبة إحداهما من الأخرى فتطول المسامحة عامة الفصول ، فيكثر الضوء لأجلها ويلح القيظ الشديد عليهم ، وتسود جلودهم لا فراط الحر . ولقد أطلق نظريته هذه على سكان الأقاليم الشمالية ، ونسب بياض بشرتهم إلى أثر الطقس ، وفي ذلك من الآراء ما ثبت أن أثر الطبيعة في الأحياء لم يغفله العرب ، ولو عرض لابن خلدون

ذكر أن العادة قد تغير من صفات العضويات بمثل ما يغير الطقس ، لما امتاز عليه العلامة « لاماك » في شيء من النظريات الأولية التي بنى عليها مذهبه في النشوء . ولا جرم أن أثر الطقس لا يقتصر على الانسان ، بل أن القول بتأثيره في البشر ، أخرى بأن يشمل كل الأحياء . ثم تدرج من ذلك إلى القول في أول المقدمة الرابعة في أثر الهواء في أخلاق البشر ، فلم يقصر التأثير على الشكل الظاهر بل أطلق تأثيره على الصفات الباطنة التي يكون لها أثر في الأخلاق فقال إن السودان ساكني الأقاليم الحارة قد « استولى الحر على أمزجتهم وفي أصل تكوينهم ، فكان في أرواحهم من الحرارة على نسبة أبدانهم وإقليمهم ، فتكون أرواحهم بالقياس إلى أرواح أهل الاقليم الرابع أشد حراً ، فتكون أكثر تفشياً ، فتكون أسرع فرحاً وسروراً وأكثر انبساطاً ويجيء الطيش على أثر هذه ، وكذلك يلحق بهم قليلاً أهل البلاد البحرية كما كان هوائها متضاعف الحرارة بما ينعكس عليه من أضواء بسيط البحر وأشعته كانت حصتهم من توابع الحرارة في الفرح والخفة موجودة أكثر من بلاد النلال والجبال الباردة » — وذكر في المقدمة الخامسة في اختلاف أحوال الامران في الخصب والجوع وما ينشأ عن ذلك من الآثار في أبدان البشر وأخلاقهم قال : « وتجد مع ذلك هؤلاء الفاقدين للحبوب والادم من أهل القفار أحسن حالاً في جسمهم من أهل التلول المنغمسين في العيش . فآلوانهم أصفى ، وأبدانهم أنقى ، وأشكالهم أتم وأحسن ، وأخلاقهم أبعد من الانحراف وأذهانهم أثقب في المعارف والادراكات » — أليس في كل ذلك أثر من التغيرات التي

يعتمد عليها زعماء النشوء في هذا العصر ويقولون إنها من أقوى الأسباب في استحداث التنوعات التي تحدث الأنواع بمضيقها متدرجة في قبول هذه الصفات حالا على حال ؟ ومما ذكره من تأثير ذلك في الحيوانات ، بمثل ما ذكره « اندرونايت » من احتمال أن يكون لتغير الأغذية أثر في تغير الأشكال الظاهرة في الحيوانات فقال : « ومن تأثير الأغذية في الأبدان ما ذكره أهل الفلاحة وشاهده أهل التجربة ، أن الدجاج إذا غذيت بالحبوب المطبوخة في بعر الابل واتخذ بعضها ثم خضت عليه جاء الدجاج منها أعظم ما يكون ، وقد يستغنون عن تغذيتها وطبخ الحبوب بطرح ذلك البعر مع البيض المحض فيجاء دجاجها في غاية العظم . وأمثال ذلك كثير . فإذا رأينا هذه الآثار من الأغذية في الأبدان ، فلا شك في أن للجوع أيضاً آثاراً في الأبدان ، لأن الصدين على نسبة واحدة في التأثير وعدمه » .

ولقد قال في « تفسير حقيقة النبوة » ص ٨٠ من الطبعة الأميرية شارحاً تسلسل بعض الأحياء من بعض :

« ثم انظر إلى عالم التكوين كيف ابتداء من المعادن ثم النبات ثم الحيوان على هيئة بديعة من التدرج ، آخر أفق المعادن متصل بأول أفق النبات مثل الحشائش وما لا بذر له ، وآخر أفق النبات مثل النخل والكرم متصل بأول أفق الحيوان مثل الخبز والصدف ولم يوجد لهما إلا قوة اللمس فقط ومعنى الاتصال في هذه المكونات أن آخر أفق منها مستعد بالاستعداد الغريب لأن يصير أول أفق الذي بعده ، واتسع عالم الحيوان وتعددت أنواعه وانتهى في تدرج التكوين إلى الإنسان صاحب الفكر والروية ترتفع إليه

من عالم القدرة الذي اجتمع فيه الحس والادراك ولم ينته إلى الروية والفكر بالفعل وكان ذلك أول أفق من الانسان بعده وهذا غاية مشهودنا -
هذا ما قاله بن خلدون وهو لا يبعد عما ذكره كثيرون ممن أتى على ذكرهم مؤلف الكتاب وفي ملخصه التاريخي الذي وضع في أول كتابه هذا ، ترك للباحث الحكم فيها وتقدير ما للعرب من المجهود الكبير ، والأثر الأول ، والفضل العظيم على العلم في القرون الماضية .

ولقد أورد الجاحظ في كتابه « الحيوان » مشاهدات يعتبرها الباحثون من مقومات مذهب النشوء ، منها ما قاله في النقلة وتزاوج التنوعات وإنتاج الانسال الجديدة فقال في ص ١٥٦ م ٣ « إن بين ذكورة الخنافس والجعلان تسافد وأنها ينتجان خلقاً ينزع إليهما جميعاً » وقال في ظهور الخاصيات المتوارثة على قدر من العمر في كتابه هذا ص ١٥٨ م ٣ - « إن الجعل يظل دهرًا ولا جناح له ثم ينبت له جناحان ، كالنمل الذي يغبر دهرًا لا جناح له ثم ينبت له جناحان ، وذلك عند هلكه . والدعاميص قد تغبر حينًا ثم تصير فراشًا وليس كذلك الجراد والذباب لأن أجنحتها تنبت على مقدار من العمر ومرور من الأيام » - وهذه مشاهدات تقدير الباحث لخطورتها رهن على ما يصرفه من الوقت في تفهم هذا الكتاب .



طابع البحث في العصر الحديث

إن البحث في استجلاء غوامض المادة مرتبط بالبحث في أصل الحياة ،

وما يحيط بالكائنات العضوية من أعاصير الطبيعة وتناجح فعلها المستمر . ولذا كان البحث في أصل المادة وما يتبعها من قوانين الوحدة الطبيعية الصق ما يكون بالعقول منذ بزغ فجر المدنية اليونانية حتى قامت المدنية الحاضرة على أنقاض ماسبقها من المدنيات البائدة .

ولقد اختلفت مشارب الباحثين باختلاف معتقداتهم وكفاءاتهم وتعود بصائرهم ووقوفهم على حقائق الكون ، وبمقدار ما كان تباين مشاعرهم وآرائهم ، كان قربهم من الحقيقة أو بعدهم عنها ، فأفضى تنافر المعتقدات إلى منازعات بل توارت قلمية ذهب التعصب الأعمى بكثير من آثارها خلال القرون الوسطى .

من هذه التطورات العلمية استبنا الفرق بين القدماء والمحدثين . ولقد انحصر الفرق بينهما في مسألة منها تفرعت شجرة الخلاف والتباين . بدأت الفلسفة على ما نعرف من تاريخها الصحيح بالعصر اليوناني ، وإن كانت في الحقيقة قد نشأت في أول إنسان أجال نظره من فوق هذا السيار الصغير سائلا : « ما هذا الكون الفسيع » .

كان أول ما ذهبت إليه عقول الحكماء اليونانيين البحث فيما يرقى بمستوى الأخلاق ويحث على الفضائل الخلقية حتى يستقيم في طرقها عود الأحكام وينضج وجه الاجتماع وينقشع عن أفق مدنية « الحيوان الناطق » غيبب الثورات السياسية والانقلابات الدينية التي كانت تغير نظام المجتمع حيناً بعد حين . أخذوا في الجهد وراء تطهير النفوس من أدران الماديات يدفعونها إلى العلم ويسوقونها إلى الأدب ، وامنوا في هذه السبيل

حتى قال أفلاطون : إن الانسان حكيم بطبعه محب للحكمة بغرائزه ، وإنه لم يخلق إلا للفلسفة ، فاذا رغب عنها دل ذلك على فساد في الطبع ونقص في الفطرة يجب إصلاحه بالأدب المرضي والموعظة الحسنة . ولقد ظل هذا الاعتقاد شديد الأثر في كل ما أخرج للناس من الآراء والمذاهب والفنون والصناعات ، حتى قضت فلسفة « باكون » على آثار تلك المعتقدات إذ قال بأن الانسان عبد لمنفعته المادية ، وأن الفلسفة مسخرة لمنفعة بني آدم .

كانت فلسفة اللورد « باكون » أول ضربة أمالت جذر تلك الفلسفة العتيقة التي كان لها الأثر الأول في إحكام دعائم المدنية اليونانية والحضارة الرومانية ، وإن كانت أقل أثراً في مدينة العرب منها في المدنيات الأخر .

ولقد تبع هذا الفرق الظاهر فرقاً آخر متعلقاً بشاكلة أبحاثهم ، كان السبب الأكبر في صد تيار التقدم العلمي عصوراً متطاولة قبل ظهور « باكون » . ينحصر ذلك الفرق في أن القدماء انصرفوا إلى استجلاء ماهية الموجودات وأسرارها الخفية كالبحث في ماهية الحرارة ، وماهية الضوء ، ولم ينصرفوا إلى البحث في أعراضها الظاهرة للارتفاع ببحثها نفعاً مادياً ، إلا وهم مسوقون في طريق البحث فيها إلى معرفة ماهية الموجودات . فكان إكبابهم على البحث في الماهيات أمراً صرفهم عن البحث في خاصيات القوة التي هي والمادة صنوان بقاء أحدهما قصر على بقاء الآخر . فبقى أمر القوة غفلاً حتى القرن التاسع عشر إذ بان لنا أن القوة قديمة وأن مقدارها لا يزيد ولا ينقص شأنها في ذلك شأن المادة المحسوسة .

ابتدأ الأقدمون من حيث نريد اليوم أن ننتهي . ابتدأوا بالبحث في الماهيات حيث لا أمل لهم في الوصول إلى نهاية ، وابتدأ علماء القرون الوسطي بالبحث في الأعراض للتوصل من طريق البحث فيها إلى الماهيات .

بحث الأقدمون في صنوف المعارف وشتات العلوم غير ناظرين إلى نتيجة مقصودة بالذات غير الوصول إلى معرفة الماهيات المختلفة للظواهر الطبيعية ، وأخطؤوا في تقدير أن الفضائل وحدها كافية لإحراز السعادة في هذه الدنيا . وكسر المحسدون أبحاثهم في إحراز تلك السعادة على قاعدة أنها لا تنال إلا إذا كملت مهياتها المادية . ولو اتسعت خطى النوع الانساني في التكاثر والتضاعف العددي بنسبة ما نرى اليوم ، ووقف عقله دون فلسفة أفلاطون ، لا أثرت فيه مؤثرات الفناء تأثيراً لا نستطيع أن نقدره تقديراً قيماً . ولا خفاء أن انتشار النوع الانساني واتساعه المآهل التي يأهل بها ، كان مقروناً بمهيات جوهرية ، منها تقدم العلوم والمستكشفات وورق الصنائع والفنون . تلك نتيجة من نتائج فلسفة « باكون » في الأعصر الحديثة ، لا نستطيع أن نقدرها حق قدرها حتى نتبين شيئاً من نتائجها الجلي التي ظهرت في القرنين الماضيين .

ظلت الفلسفة والمبادئ العلمية قروناً عديدة ، والمعتقدات العتيقة والأساطير الباطلة شديدة التأثير في تلك الخطى البطيئة التي كانت تحاول أن تخطوها إلى الحقيقة خلال قرون . ولا ريبه في أن المبادئ العلمية الصحيحة لاتضيع آثارها مهما كانت الافكار غير مهيأة لتبويلها وقتاً ما ، كالصفات الموروثة المفيدة للنوع يتبدى وجودها في أفراد معينة ثم تستقر

في طبائع العضويات استقراراً كلياً . ولو نظرت إلي الحقيقة لأيقنت بأن سنن علم الحياة والحيوان ومبادئ علم طبقات الأرض والآلات المركبة والفنون الجميلة ومبادئ علم الفلك والظواهر الجوية وتقويم البلدان وشتات العلوم وضروب المعارف كافة ، ليست إلا غرس تلك الجهود الذي قام به خول العلماء وكبار المصلحين منذ استقوى على الانسان سلطان الفكر . ولقد ذكر « جوستاف لوبون » أن الحوادث العظيمة ، كظهور الأديان وإغارة بعض الأمم على بعض ، نتيجة تغير داخلي في رؤس الأفراد . كذلك غير المذاهب والمعتقدات الفلسفية والعلمية ، نتيجة تغير تجتمع أسبابه على مر الزمان . وكما أن تكوين الأفراد والأمم من ناحية الصفات والأخلاق ، نتيجة ما توارثته الأفراد والجماعات عن أسلافهم السابقين ، كذلك نحن في العلم مدينون لأسلافنا الأولين بأضعاف ما نحن مدينون به لرجال القرنين الثامن عشر والتاسع عشر . وما أشبه تكون العلوم وضروب المعارف في أمم العالم بتكوين الفكرة عند الفرد ، كلاهما يتبدى بالجزئيات ويخلص منها إلى الكلليات . وعلى ذلك كانت كل القواعد التي وضعها رجال الأعصر الحديثة في العلوم والفنون والصناعات كافة ، مسائل استجمع أصولها رجال الأعصر القديمة .

فاذا تابعنا النظر قليلاً وضح لنا أن فلسفة « أرسطو » ، وهي عنوان الفلسفة القديمة ودعامتها ، قد أصابها من الوهن والانحلال قبل ظهور فلسفة « باكون » إلى الوجود ، ماهياً لهذه الفلسفة ، أن تكون شديدة

الأثر في هدم المعتقدات العتيقة في القرون الوسطى . وخلق بنا أن نعي أن فئة من العلماء قامت تناوي فلسفة أرسطو من قبل ، أوسعهم شهرة « بيير راماس » البحانة الفرنسي المتوفي في أغسطس من عام ١٥٧٢ — وكانت الأفكار قد تهيأت لقبول ما أتى به « باكون » فلما ظهرت فلسفته أخذ ظل المعتقدات اليونانية يتقلص ، وجعل أثرها يضعف ، « كرماد » اشتدت به الزيج في يوم عاصف ، ولم يكن لتلك المعتقدات من ولي سوى جمهور المتعصبين للقديم ، الذين يرون أن كل تغير في معتقدات الأفراد ، وكل طاريء جديد يطرأ على أبحاثهم العلمية والفنية ، معول يهدم أساس سلطانهم . وما محكمة التفتيش منا بعيد .

ولقد فشت الفوضى العلمية في أورو با قبل ظهور الفلسفة الحديثة فتنوعت الأبحاث ونشط كل الباحثين من سبلاتهم العميق ، يعملون على وضع القواعد الأولية التي يجب أن تكون أساس هذه الفلسفة ، بعد أن نبذ الناس فلسفة أرسطو ، التي ظلت القرون الطوال صاحبة الحكم المطاق على سلطان العقل والاعتقاد . وتوسع الناس في فهم معنى الحرية الفكرية والعملية فاختلفت أبحاثهم اختلافاً مريباً ، وهم بعد لم يضعوا ميزاناً قيمياً ودستوراً محكماً نابت القواعد رفيع الأركان يتخذونه للبحث أساساً ، ويتحدوه مناراً هادياً ومرشداً أميناً .

في وسط تلك الثورة العلمية ظهرت فلسفة « باكون » وقواعد فلسفته كما أسلفنا تبين الفلسفة القديمة شكلاً ووضعاً . والمؤرخون في الأعصر الحديثة ليعتقدون اعتقاداً لا يوهنه الشك في أن مبادئ « باكون » إن كانت

في الحقيقة أول ماتمخض عنه القرن السادس عشر من الأسباب التي طوت
الفلسفة القديمة في طيات النسيان ، فان ما قام به بعض الباحثين قبله في مناوأة
مبادئ أفلاطون وأرسطو ، قدهياً الأفكار لوضع فلسفة حديثة تملك ناصية
المعتقدات العلمية ، أتى بها ذلك الفيلسوف العظيم والنابعة المفوق .

ولا يتسنى لنا أن نعرف مقدار تدرج العقول في الأعصر الأخيرة
منذ بزغ فجر القرن السابع عشر إلى الآن حتى نظهر الفرق بين فلسفة
« باكون » وفلسفة « أفلاطون وأرسطو » ومن تبعهما ، أو بالحرى الفرق
بين مرمى الفلسفتين القديمة والحديثة وغاية كل منهما ، ونبين من جهة
أخرى مقدار ما يعود من النفع المادي على الانسان من كلتا الفلسفتين . ولا
جرم لا نستطيع أن نجعل المقارنة عامة بين فلسفة « باكون » وضروب
المعتقدات الفلسفية القديمة التي قام بها رجال كثيرون مختلفة اتجاههم ، متباينة
أفكارهم ، متباعدة عصورهم ، لتشابه المعتقدات في الأعصر الأولى . لذلك
سنقصر المقارنة على فلسفة « أفلاطون » ، لأن فلسفته على جمعها بين كثير من
مختلف المبادئ في الآلهيات والاخلاق والطبعيات والرياضيات فان هذه
المبادئ لم تتخط دائرتها العقول قبل فلسفة « باكون » إلا قليلا .

ولنبداً الآن باظهار الفرق بين الفلسفتين في الرياضيات . فان
أفلاطون كان يعتقد بأن دراسة العدد ليس لها من فائدة عملية سوى رياضة
العقل على البحث والاستبصار ، والوصول من طريق هذا البحث إلى معرفة
حقائق الموجودات وتجريد النفس من أدران المادة والتعالي بالفكر إلى
ما بعدها . ولم يجعل لدراسة علم الحساب أو الهندسة من فائدة ما أو إحراز

كسب مادي في ضرب من ضروب المعاملات كالتجارة والصناعة أو الحاجيات الأولية التي تحتاج إليها الجماعات في العمران ، تلك الحاجيات التي لولاها لما كان لدراسة هذه العلوم وزن يذكر في العصر الحديث . أما اللورد « باكون » فقد ر هذه العلوم بما ينتج عن دراستها من المنافع المادية التي كان يعتقد « أفلاطون » أن في السعي لها الضرر الأكبر والمرض العضال الذي يصيب الإنسان في حالات الاجتماع كافة . وشأن « أفلاطون » في علم الهندسة شأنه في علم الحساب العددي . فقال إن المشتغلين بالهندسة لا يجب أن يتذرعوا بها لأحراز المنافع المادية وإلا نبأ بهم القصد عن إصابة الغاية منها ، لأن اشتغال العقل بالماديات يصرفه عن إدراك كنه الموجودات أو التوصل إلى معرفة الحقيقة المحضة والخير المطلق . وكان على يقين بأن الهندسة ليس لها من أثر عملي سوى ترتيب أعمال العقل وتنسيقها ، لذلك لم تعن الفلسفة القديمة بغير المعنويات الصرفة ، ونبذوا البحث فيما ينجم عن الاشتغال بمباني علم الآلات المركبة أو غيره من العلوم والصناعات العملية .

أما ما وضعه « باكون » من القواعد الجامعة في هذا الموضوع فتناقض القواعد التي وضعها القدماء كل المناقضة . فإن ما نبذه « أفلاطون » وحث على اطراحه جانباً ، كان له عند « باكون » الأثر الأول إذ قال بأن الهندسة ليس لها من فائدة إلا بقدر ما نستفيد منها في حياتنا العملية . ولكنه لم ينكر ما للعلوم الرياضية من التأثير على الآداب وضروب المعقولات ، غير أنه وضع لأثرها حدوداً معينة ، إذ قال بأن تأثير العلوم

الرياضية من الوجهة المعنوية عرضي صرف .

والفرق بينهما كبير في علم الفلك . كان القدماء يعتقدون أن معرفة حركة الأجرام السماوية وكيفية هذه الحركة ليست بذات شأن كبير . ولم يحث « أفلاطون » على الاشتغال بالفلك لما ينجم عنه من المنافع كمعرفة الفصول والمواقيت ، بل نكث عن ذلك فقال بأن ليس لبني الانسان أن يشتغلوا بعلم الفلك إلا كما يشتغلون بالرياضيات ، وأن يجعلوا قصدهم الأول من الاشتغال بهذه العلوم رياضة النفس على معرفة الحقائق المطلقة . أما الفلسفة الحديثة فلها في علم الفلك ما رب أخرى مبناهما المنفعة المادية المنحصرة في استكشاف المستحدثات .

والفروق فيما هو خاص بالشرائع لا يقل شأنًا عن الفروق التي جئنا بها من قبل لدى الكلام في الرياضيات والفلك . ذكر « أفلاطون » أن الغاية التي ترمي إليها الشرائع كلها التوصل إلى جعل الانسان فاضلا يعمل الخير لذاته لا مرغمًا عليه ولا مندوبًا إليه . ولقد عرف « باكون » مقدار تأثير الأخلاق الفاضلة في جلب النفع العام ، ومقدار ما تؤثر هذه الأخلاق في نيل السعادة الدنيوية ، فقال بأن الغاية التي يجب أن ترمي إليها الشرائع الوضعية تنحصر في جعل الناس سعداء بقدر ما تصل إليه استطاعة المصلحين وإن من أخطر مهيئات هذه السعادة زيادة المنافع المادية من جهة والتفريق بين التربية الأدبية والتربية الدينية من جهة أخرى ، والعمل على حفظ المتاع والنفس والأمن عليهما ، وإعداد عدد الدفاع عن المصالح الوطنية مهما تنوعت أشكالها وأوضاعها ، وتنظيم السلطات الادارية والاشتراعية وحد

السلطة الشرعية في الحكومات الملكية ، ووضع قواعد معينة تسرى أحكامها في الجمهوريات ، وتنسيق النظمات القضائية والمالية والتجارية ، حتي تهياً للأفراد أسباب استجماع الثروة الحقيقية والمجد الخالد .

على أن الفروق بين الفلاسفتين لا تقف عند هذا الحد ، بل تتخطاه إلى التباين في كيفية وضع القوانين ، والفروق لا تخص بين مبادئ الرجلين في الطب والمعنويات بل والعقليات . ولو شئنا استيعاب كل هذه الفروق لضاق دونها صدر هذا الكتاب . ولكن حسبنا أن نعرف أن الفرق على وجه الاجمال ينحصر في أن فلسفة « أفلاطون » لا ترمى لغير غرض واحد هو جعل الانسان فاضلاً ، وفلسفة « باكون » تنحصر في إعطاء الانسان كل حاجياته الضرورية لئلا يفتقر إلى أسباب الوصول إلى أداء مايجب عليه بصفته إنساناً . ولقد تظهر لنا من هذه الأمثال مقدار التباين بين مرمي الفلسفتين ، وقد نستنتج منه مقدار تدرج العقول في البحث منذ ظهور « باكون » حتى العصر الحاضر ، ولا جرم نعرف حقيقة الطابع الذي وسم به كل بحث مادي بعد القرن السادس عشر .



قبل أن نبدا القول فيما نحن قاصدون إليه من هذه العجالة ، يجب علينا أن نشرح مذهب « هربرت سبنسر » في ناموس الارتقاء الطبيعي وماهيته ، ليقف الباحث على طبيعة ذلك الارتقاء وكيفية وانطباقه على كل ما في الكون من جماد ونبات وحيوان . ولقد ألقائنا الحاجة القصوى لشرح هذا الناموس

حتى لا يفوتنا الوقوف على حقيقة تلك الخطوة الكبرى التي خطاها مذهب
النشوء في أواخر القرن الماضي ، ولا يغيب عنا مقدار تدرج العقول في
فكرة أصل المادة والحياة نباتية كانت أم حيوانية .

وضع « هيربرت سبنسر » قواعد النشوء والارتقاء في أواخر القرن
التاسع عشر ، فأظهر أن قانون الارتقاء عامة ينحصر في التغيرات من حال
التجانس التركيبي إلى التنافر فيه . وهو ناموس يؤيد مذهب « داروين » بما
لا يترك للريب مجالاً . قال : —

« إن الاعتقاد السائد في ماهية الارتقاء وطبيعته مبهم ليس له من
ضابط معين أو حد خاص . وقد يؤدي في بعض الحالات معنى أوسع نطاقاً
عما يشمله معنى النماء العرضي كازدياد عدد أفراد أمة من الأمم ، أو اتساع
المناطق التي تأهل بهم . وقد يكون له في بعض الحالات صلة بكمية
المستحدثات المادية إذا قصر البحث على ماهية الترقى الزراعي والصناعي
وقد يقتصر على صفات تلك المستحدثات تارة ، وعلي ترقى الوسائط التي
أنتجتها تارة أخرى . ولا جرم أننا إذا كسرنا البحث على ترقى علم الآداب
والفلسفية العقلية ، كان لامندوحة لنا من دراسة حالات الأفراد والجماعات
بوجه عام ، بينما يفصح لنا التنقيب والفحص في ترقى المسائل العلمية والفنية
من جهة أخرى عن صفوة النتائج التي هي غرس جهاد النوع البشرى وثمره
مجهوداته الفكرية . وليس الاعتقاد السائد في ماهية الارتقاء الطبيعي مبهماً إلى
حد معين أو غير معين فحسب ، بل هو خطأ محض لا يستظل من الحقيقة بظل .
ذلك لأنهم لا يجمعون السبب الحقيقي في حدوث الارتقاء من جملة الأسباب

المتجذلة، ولا يقولون بأن المادة الصامتة هي مجال تأثيرات تلك الأسباب. فالتأثير لا يستدل في كل الحالات على ترقى القوة المدركة في الإنسان، ذلك الارتقاء الذي يظهر خلال أطوار النماء من حال الطفولة إلى الرجولة الكاملة، أو في انتقال الهمجي من حالته تلك إلى مرتبة الفلاسفة المجريين، إلا بزيادة عدد الحقائق التي يعرفها والسنن الطبيعية التي يدركونها. بينما ينحصر الترقى الحقيقي في تغير الصفات الباطنة التي يدل عليها التبصر في العلم والمعرفة واستنباط المبررات. وزعم البعض أن الترقى الاجتماعي مقصور على ازدياد كمية المستحدثات الحسية التي تقوم بضرورات الإنسان الأولية وتنوعها، أو في زيادة أسباب الأمن على المتاع والنفس، أو في التوسع في معنى حرية العمل. بينما لا يحدث الترقى الاجتماعي الصحيح إلا بما ينشأ في طبيعة ذلك الكائن الاجتماعي من التغيرات الجوهرية التي تكفل له الوصول إلى تلك النتائج. على أن الاعتقاد السائد لا يخرج عن القول بقاعدة اتصال العلة الأصلية بمعلولاتها. لأن ظواهر ذلك الاعتقاد لا تخرج عن علاقه بالسعادة البشرية مباشرة، وأن تلك التغيرات الطبيعية لم تحدث لايجاد أسباب الترقى الطبيعي فعلياً كان أو معنوياً، إلا لتزداد أسباب تلك السعادة، وأن الباحثين لم يمتثلوا أنفسهم في البحث والاستبصار في أسباب الترقى المدني واستنباط أسبابه، إلا وهم مسوقون بدافع الرغبة إلى استيفاء أسباب السعادة التي ينشدها الإنسان في هذه الدنيا. ولما كان قصدنا معرفة ماهية الترقى الطبيعي، وجب علينا أن ندرس طبيعة تلك التغيرات على اعتقاد أنها منفصلة عن منافعنا الذاتية تمام الانفصال. فنبعث في تتبع التغيرات التي طرأت

على الأرض في أزمان تكوين طبقاتها ، على اعتبار أنها تغيرات طبيعية كانت نتائجها إعداد كرة الأرض ليأهل بها الأحياء ، أو على اعتبار أنها السبب في ترقى طبقات الأرض ، وتكوين مراتبها ، فبحث في صفات تلك التغيرات والسنن الطبيعية التي كانت مؤثراتها سبباً في تكوينها .»

« ولئن نظرنا نظرة تأمل لوجدنا أن علماء ألمانيا قد بنوا أساس الحقائق التي تتعلق بطبيعة الارتقاء الذي تخضع لسننه أفراد العضويات كافة في سلسلة تحولها ونشوتها ، إذ أبان « وولف ، وجوت ، وفونديباير » — أن سلسلة التغير التي تحدث خلال نماء الحبة النباتية حتى تصبح شجرة كاملة ، والبيضة الأولى حتى تصبح رجلاً كاملاً ، تنحصر في الارتقاء من التجانس التركيبي إلى التنافريه . فكل جرثومة حية تكون في حالتها الأولى مركبة من مادة متجانسة تجانساً تاماً في تكوينها الطبيعي وتركيبها الكيميائي . وأول خطوة تخطوها ، تغير أجزاء مادتها الأصلية ، أو كما يدعو تلك الظاهرة الطبيعية علماء وظائف الأعضاء — « تغير عضوي » — ويقصدون بذلك تكون أعضاء جديدة ذوات وظائف معينة . وكل جزء من الأجزاء التي يلحقها ذلك التغير العضوي تبديء في الظهور ببيان خاص يحدث بين أجزاء الجسم ثم يصبح بالتدريج شأن تلك التغيرات العضوية المتضمنة ، لا يقل عما للأعضاء الرئيسية من المسكنة والشأن . ومن ثم تمضي تلك التغيرات العضوية غير المتناهية متتابعة الحدوث مستمرة التأثير في كل عضو من أعضاء الجنين الممغن في أسباب النماء ، وتأثيرها ينتج اختلاط الأنسجة التي

يتكون منها نبات أو حيوان بالغ حسب النماء الطبيعي . ذلك هو تاريخ العضويات الطبيعي كافة ، يثبت أن ترقى العضويات الطبيعي ينحصر في التغير من التجانس التركيبي إلى التنافر فيه .

ثم قال : — « إن سنة ذلك الترقى العضوي ، سنة ضروب الترقى الطبيعي كافة . فإن كل مافي الكون ، مثل تكوين الأرض ونماء الحياة فيها أو ترقى الجماعات في العمران ونشوء الحكومات والصناعات والمتاجر والأدب والعلم والفنون جماعها تخضع لهذه السنة الطبيعية في التغير التدريجي من الوحدة النوعية إلى الاختلاط والتكاثر النوعي . فإن الانتقال من حالة التجانس إلى التنافر ، كان السبب الوحيد في حدوث الارتقاء منذ ظهر أول أثر للتغيرات الكونية في الوجود إلى أن بزغ فجر المدنية في الوقت الحاضر » ولا تزال الكائنات ولن تزال خاضعة لتلك السنة التي تؤثر فيها تأثيراً مقداره في كل الحالات رهن على ما يحيط بها من المؤثرات . ولنذكر مثلاً واحداً من الأمثال التي أوردها « سبنسر » لتأييد هذه النظرية ليستبين للباحث أن تدرج العقول في فكرة أصل الموجودات ومنها ظاهرة الحياة نفسها قد خضع لهذه الأطوار على مر العصور قال « سبنسر » : —

إن البحث في أصل النظام الشمسي ليؤيد تلك السنة الكونية ، سنة الترقى الطبيعي العام . لنفرض أن المادة التي تتكون منها الشمس والكواكب كانت سديماً مائلاً أطراف الكون ، وأنه قد نتج بتجاذب جواهره الفردية حركة دورية حول مركز معين . وكان النظام الشمسي في مبدأ تكوينه غير محدود المكان والامتداد متجانس تجازاً عاماً في ثقله النوعي وحرارته

وفي كل ظاهراته الطبيعية الأخرى . وأول مانتيج من التغيرات في ذلك السديم المنتشر بتأثير مانشأ فيه من الاندماج وقوة التلازم ، اختلاف طبيعي تغيرت به مادة ذلك الجرم الداخلية وأجزائه الخارجية في الحرارة والثقل النوعي . وأحدث انفصال أجزائه الخارجية في ذات الوقت حركات مختلفة الماهية متباينة في سرعة حركتها الزاوية ، منتهية بالدورة حول جرمها الأصلي . ومن ثم أخذ هذا التغير المادي في التكرار غير مرة متعاقب الوقوع بتزايد في الكم حتى تدرج النظام الكوني إلى ما هو عليه الآن من شمس وأجرام سيارة وأقمار تدور حولها . ذلك المجموع بما بين أجرامه من الفروق الطبيعية في التركيب والحركة . تلك الفروق الظاهرة بين الشمس والسيارات في الحجم والوزن وما يتبع ذلك من الفروق النسبية بين السيارات بعضها مقاساً ببعض ، أو بين السيارات وأقمارها التابعة لها في الدورة الفلكية . ومن تلك الفروق الطبيعية ثبات الشمس ودورة السيارات حولها مندومة في الفضاء تطويه طياً . إلى غير ذلك من الفروق الاعتبارية بين سرعة السيارات ومدة دار الزمن الذي يتم فيه كل سيار رحلته حول الشمس ، وازدواج حركة الأقمار في دورتها حول متبوعها وهو السيار ومتبوعها الأكبر وهو الشمس ، تابعة في ذلك حركة السيار ذاته . على أن الفروق الطبيعية في النظام الشمسي لا تقف عند هذا الحد ، فإن اختلاف الشمس وبقية السيارات في الحرارة النوعية لمن أكبر تلك الفروق وأعظمها أثراً . ولدينا من الاعتبارات الصحيحة ما يثبت أن السيارات تختلف عن أقمارها التابعة لها في الحرارة النوعية ، اختلافها في كمية الحرارة التي يستمدّها كلاهما

من الشمس . على أننا إذا وعينا فوق ذلك أن السيارات وأقمارها تختلف في نسبة أبعادها بعضها من بعض خاصة ، وفي نسبة أبعادها من الشمس وهي الجرم الأول الذي اتخذت حوله دورتها الفلكية ، وفي مقدار ميل أفلاكها وميل محورها على الفلك ذاته ، وفي أزمدة دورتها حول محورها ، وفي جاذبيتها وثقلها النوعي ، وفي تراكيب عناصرها ، لظهر لنا مقدار اختلاف المجموع الكوني وتناfreه الآن مقاساً بتجانس مادة السديم الأول الذي هو أصل النظام الكوني . والطبيعون وعلماء طبقات الأرض رغم هذا إلى اعتقاد بأن الأرض كانت في زمان ما من أزمان وجودها جرم من المادة في حالة الدوبان . فكانت إذ ذاك متناسبة تناسباً تاماً في تركيبها العنصري ، وما يتبعه من تناسب أجزائها في مقدار الحرارة الحادثة من فعل الدورة الشديدة التي تلازم المواد المصهورة ، وكانت محوطة بجو يتكون بعضه من عنصري الهواء والماء ، والبعض الآخر من مواد أخرى مختلفة ، كانت أكثر قبولا للتحويل إلى الصورة الغازية بتأثير حرارة شديدة . ثم أخذت حرارة ذلك الجرم في التناقص ، فبدأ يبرد سطحه حالا على حال ، ومن ثم استمرت درجة حرارته في النزول ولا تزال مستمرة في ذلك حتى الآن . وذلك الجرم إن كان تناقص حرارته في مبدأ أمره كان أسرع منه الآن ، فانه احتاج إلى دهور طويلة موهلة في القدم حتى استقر على حال من التغير الطبيعي ، كتجمد الطبقة السطحية التي هي أكثر استعدادا من غيرها لقبول تلك الحال . فأول تغير طرأ على حالة الأرض ، تكون قشرتها السطحية الرقيقة . وباستمرار انخفاض حرارتها ، وتزايد سمك قشرتها ، وهبوط تلك

العناصر القابلة للتجمد من جوها المحيط بها ، عدا تكاثف المياه التي كانت من قبل بخاراً ، نرى الأرض وقد استقرت على حال أخرى من حالات التغير . وإذا كان تكاثف تلك العناصر المتبخرة حولها ، لا يحدث إلا في أشد مناطق الأرض برودة ، أي في القطبين ، كان ذلك أول مؤثر امتازت به المناطق الجغرافية في سيارنا » — اه .

ذلك من الأمثال القيمة التي أوردها « سبنسر » دليلاً على صحة القواعد التي وضعها الألمانيون وزكاهها ذلك الفيلسوف ونماها ليثبت ذلك الناموس ويكشف عن أسبابه التي طبقها على مافي الكون من الموجودات ، حتى لقد طبقها على اللغات والعادات والقوانين الوضعية وصفات الشعوب المتغيرة وتقاليدها الخاصة بها — ذلك هو مذهب « سبنسر » في الارتقاء وضروب التحول كافة . وهو مذهب عام صحيح ، أطلقه على كل مافي الكون في نبات وحيوان وجماد ومعنى ، وطبقه على حالات العمران والفنون والصناعات . فإذا كان قد خضع لهذا الناموس كل مافي الكون ، فلم يصدق على أفراد الحيوانات والنباتات وصنوف الجمادات ، ولا يصدق على تاريخ تطورها العام على مر الأزمان التي تكونت فيها طبقات الأرض . ؟

تدرجت صور الحياة في الوجود متعاقبة في أزمان متلاحقة — قضية يؤيدها علم الجيولوجيا وعلم الأحياء . أنواع الحيوانات والنباتات في أزمان تكون الأرض الأولى كانت أقرب إلى التجانس منها إلى التنافر والاختلاف — حقيقة مشاهدة . بدليل أن الأزمان الأولى لم يحدث خلالها أنواع بلغت فروق بعضها عن بعض مبلغ الفروق التي نراها بين الإنسان والخفاش مثلاً ،

وذلك تنافر في التكوين لم تبلغ إليه صور الحياة في الأعصر الأولى من تاريخ الأرض . ناهيك بالفروق التي تراها بين ذوات الشدي والزواحف أو بين الزواحف والطيور ، أو بين الأسماك الراقية والحيوانات الرخوة وما إليها . يتقلب الجنين في أدوار من التغير يشابه في كل منها كثيراً من أجنة الحيوانات الآخر في أيامه الأول . أمر ثابت بالمشاهدات والتجارب يدل على أن الجنين في قلبه هذا يعيد تاريخاً مقتضياً لآسمى الصور التي بلغها نوعه الأول منذ نشأته إلى هذا العصر ، وعلى أن هذه الصور التي يتقلب فيها هي التي ثبت عليها النوع أطول عصور حياته ، وأن انقلابه هذا ليس إلا استعادة صور من التجانس والتنافر ، تستقر أخيراً على الطابع القياسي الذي يلزم نوعه في عصوره الأخيرة . ذلك ما يثبت « داروين » في أصل الأنواع ، وذلك ما ينكره أصحاب الخلق المستقل . سلهم كيف خلق كل نوع بذاته بين فترات الزمان . يقولوا لك « الله خلقه » - نحن معهم في أن الله خلق كل شيء ، ولكنهم لا يريدون أن يسلموا بأنه سبحانه قد جعل لكل شيء مقداراً أو نسبة تراها ظاهرة في كل أثر من آثاره ، وجعل لكل قوة من القوى التي يشا في الطبيعة نائج مرهونة بأزمان محددها في كل الحالات مقدار تأثير كل قوة في الأخرى . سلهم - أفي الطبيعة طفرة ؟ يقولوا لا . ولكنهم لا يسلمون بأن هذه الطفرة التي يذكرونها على كل شيء مستحيلة كذلك في خلق الأنواع دفقة واحدة . ولا جرم نعجز عن إقناعهم وذلك مبلغهم من العلم .

وما حدا بنا إلى الاطناب في شرح قواعد الارتقاء الطبيعي وماهيته
الإبحث في أصل الحياة ومن أين أتت إلى هذا السيار ، نحن مسوقون إلى
الكلام فيه ، بعد أن ثبت أن الأرض كتلة منفصلة عن الشمس ظلت
دهوراً متطاولة موهلة في القدم على حال لا يمكن أن تعضد فيها أثراً للحياة .



أصل الحياة

ما أصل الحياة وكيف نشأت في هذه الأرض ؟ سؤال توارد إلى أذهان
الباحثين في كل عصر من عصور التاريخ وتجشم كثير منهم مؤونة البحث فيه
فلما صدور المجلدات الضخام ابتغاء الوصول إلى معرفة ذلك السر الخفي ،
سر الحياة ، فأجابوا ، وما أجابوا في الحقيقة بشيء . وما قولي الآن في
الاجابة بأن « الحياة هي الحياة » بأقل مما ملأوا به بطون المجلدات من بحث
ضاعت مقدماته في نتائجه ، وضاعت نائجه إزاء تلك الحقيقة الغامضة :

قالوا مشؤوها الماء ثم الهواء ومن ثم غاب عنهم أنها نشأت من التراب
فقالوا أصل الحياة من التراب . وتدرجوا من ثم إلى القول بأنها نتيجة
اختلاط العناصر ، والعناصر تلك التي تبسعد حياة ، لا جرم تكون سراً
أبعد عن متناول العقل من الحياة ذاتها . قالوا بالتولد الذاتي ، ولم يثبتوه بتجربة ،
اللهم إلا فروضاً ما أنزل الله بها من سلطان . وما زالت تنتقل هذه الفسكرة
من جيل إلى جيل حتى أراد « ولیم طمس » أن يخرج بانعالم من ظلمات

الجهل فقال بأن الحياة هبطت إلى الأرض من السماء حملتها النيازك والشهب ومن ثم تكاثرت في الأرض . خرج بنا إذ ذاك من ظلمات جهل بسيط إلى حلقة جهل مركب . لأن الحياة سواء أنشأت في السماء أم في الأرض ، فذلك لا يوصلنا إلى معرفة أصلها ونشأتها . تلك شاكلة البحث في أصل الحياة ، والظن الغالب أن الفكر الانساني سيقف عند هذا الحد من البحث أجيالا طوالا . « ويسألونك عن الروح ، قل الروح من أمر ربي وما أوتيتم من العلم إلا قليلا » .

أمعن كثير من العلماء في القول بالتولد الذاتي وعقد للأستاذين «شيفر وباستيان» لواء الزعامة عليهم حتى قالوا بأن الانسان إذا استطاع أن يبرهن على التولد الذاتي في الأجسام التي لاحياة فيها تيسر له أن يبرهن عليه في الأجسام الحية ، ولبثوا على قولهم حيناً من الدهر حتى قام « روسيل وولاس » وهو من زعماء — النشوء والارتقاء — ونقض لهم ذلك الرأي إذ قال بأن نواة الخلية الحية ليست شيئاً كيميائياً عويص التركيب ، ومن المستطاع تركيبها ثانية إذا حلت ، ولكنها لا تكون نواة حية ، إذا تكون قد فقدت بين التحليل والتركيب سرّاً هو سر الحياة . فما هو ذلك السر ؟ لا جرم أن الانسان سائر في طريق العلم إلى الاعتراف بالعجز . فكلما كشف لنا عن سر من أسرار هذا الكون الفسيح ألفيناد محاطاً بكثير من الأسرار الأخر التي يعجز الفكر الانساني أزماناً طوالاً دون معرفة كنهها ، وستتدرج الانسانية في كشف المغمضات حتى تنتهي إلى حد تتكاثف عنده ظلمات تلك الأسرار ، وإذ ذاك يقف الفكر معترفاً بالعجز . . .

التولد الذاتي رأي ظهر في أواسط القرن الماضي نتيجة لسلسلة أبحاث منظومة قام بها خول من العلماء في القرن الثامن عشر ، أو قرن المادية كما يقولون . وقد يتبادر إلى أذهان الناس أن التولد الذاتي لازم للنشوء والارتقاء متابعة لرأي بعض الكاتنين . ولكن الحقيقة على نقيض ذلك - فان التطور لا يبحث إلا فيما بعد أصل الحياة من نشوء بعض الصور من بعض على مر الزمان وتأثير نوااميس طبيعية قد نعرف بعضها وقد يغيب عنا البعض الآخر . أما القول بالتولد الذاتي فقد أتى من رأي شاع في القرن الثامن عشر هو القول بقديم العالم . وإليك لمحة من ذلك نتابع بعدها البحث في أصل الحياة . .

القول بقديم العالم قول تدرج الباحثون منه إلي إنكار علة أولى واجبة الوجود بذاتها . ولا جمل أن يؤيدوا مذهبهم أرادوا أن يطبقوه على عالم الحياة فقالوا بالتولد الذاتي اعتباطاً . ولا نقطع بأن التولد الذاتي قد يظل طوال الدهور رأياً غير مثبت إذ من الجائز أن يكون رأياً صحيحاً تغيب عنا في الزمان الحاضر مهيئات إثباته . ولكن ما يحق لنا القطع به هو أن إثبات التولد الذاتي أو نفيه لا يترتب عليه مطلقاً القول بانكار « علة أولى » لأننا لو فرضنا أن الحياة قد نشأت من اختلاط بعض العناصر الأولية مقرونة بمهيئات أخرى ، فذلك لا يستوجب نفي تلك القوة المدبرة التي استطاعت بوساطتها تلك العناصر من الدور في سلسلة من التغيرات والتطورات حتى بلغت حداً عنده انبثت فيها الحياة ، تلك السلسلة الدورية التي لا يمكن إيضاحها بأية طريقة كيميية أو آلية . . .

ولنأت الآن على بعض الخطى التي تدرج فيها العقل البشري إلى القول

بعدم العالم وإنكار العلة الأولى . وكان « لافوازييه » أول من نبه الأفكار إلى البحث في خصائص المادة إذ صرح باعتقاده في قدمها عام ١٧٨٩ وكان رأيه أن المادة التي تملأ هذا السكون غير قابلة للتغير زيادة ونقصاً كاعتقاد الطبيعيين عامة في هذا العصر ، رأي صحيح لا سبيل إلى التورط إلى الشك أو التريب فيه بحال . وسواء أ كانت المادة التي نحسها بحواسنا مادة مركبة من جواهر فردة ، أم كانت قوة تشككت في جواهر فردة تكونت من تيارات كهربائية متعددة يدعونها « الكترونات » على رأي الباحثين في أوائل هذا القرن ، فذلك لا ينافي القول ببقاء الكمية المحددة في العالم على كلتا الحالتين . . .

تبع ذلك القول بأن الأجسام لا تتغير إلا بالصورة ، لأن انحلال جسم إلى سائل أو كلاهما إلى غاز ، إذا طرأ عليه تغير في حال من هذه الحالات إلى غيرها بتأثير السنن الطبيعية ، فذلك التغير لا ينقص من كمها شيئاً ، ولا يلحق إلا صورتها دون جوهرها ولا يدل من جهة أخرى على خلقها من العدم المطلق . ثم قال بأن هذه السنن ذاتها هي علة التكوين كما أنها علة التحليل ، فهو في ذلك على رأي كثير من القدماء القائلين بأن المادة قديمة بالنوع حادثة بالصورة . لأن تغير المركبات ليس دليلاً على حدوث التغير في الجوهر ذاته بالفعل ، وإن لحق التغير الشكل الظاهر . فتغير قطعة الفحم عند احتراقها ليس إلا تحولاً إلى موادها الأصلية التي منها تكونت ، لأن مادة الكربون التي يتكون منها الفحم إذ تمتزج بأوكسجين الهواء ، لا يقوم تحللها أو تمازجها دليلاً على تغير أو ازدياد كمها أو نقصانه . .

نشط الباحثون بعد ذلك إلى الفحص عن أمر القوة . فأبأنوا أن مقدار القوة التي تحدث الظاهرات الطبيعية محدود . وكما أن المركبات في

المادة قد تستحيل بالتركيب والتحليل إلى عدة صور بعضها يباين بعضاً، كذلك القوى بعضها يستحيل إلى بعض . فالحرارة مثلاً قد تستحيل إلى قوة جرمية أي خاصة بحركة الأجرام . وهذه تستحيل إلى ضوء أو صوت ومن ثم تتحول إلى كهرباء . من هنا تدرج الباحثون إلى إثبات بقاء القوة وقدمها وعدم تغير مقدارها . فاستبان أن مقدار الكهرباء التي تولد من قوة من القوى تكون مناسبة دائماً لمقدار تلك القوة — وكان « روبرت ماير » أول من كشف عن هذه الحقيقة عام ١٨٤٢ ومن ثم طبقها « هيرمان هلمولتز » وهو من أكبر الباحثين في علم وظائف الأعضاء عام ١٨٤٧ ، على كل فرع من فروع العلوم الطبيعية التي كانت ذائعة لذلك العهد . ومن ثم حاول فلاسفة القرن التاسع عشر تطبيقها على حالات الحياة ، ليتدرجوا منها إلى القول بأن الحياة « قوة » أو مجموع قوى أخرى تؤثر في المادة الصامتة تأثير بقية القوى الأخرى لينفوا القول بأن الحياة قوة من وراء الطبيعة أو أن لها علة مدبرة صدرت عنها ...

والعلامة « إرنست هيكل » على هذا الاعتقاد ، فهو مقتنع تمام الاقتناع بما للقول بارتباط المبدأين من الشأن والخطر . وهو على ما يقول به الكيميون من أن أثبات — لافوازييه — في قدم المادة وأزليتها ، قد أصبح العمدة في علم الكيمياء الحديث .

وكان « سيبوزا » يقطع بهذا المبدأ عينه . فهو القائل بأن كل الموجودات التي تقع عليها حواسنا ، وكل الصور المادية التي نراها ، تطورات طبيعية تطورها المادة بتأثير القوى المنبثة فيها . كذلك الكيفيات التي تتكيف بها الموجودات ليست في الحقيقة إلا صوراً مادية باعتبارها ذات حجم تشغل

من الفراغ مكاناً ، وإنها ليست من خصائص الموجودات ذاتها . من هنا يتعين القول أيضاً بأن القوة المتحركة والقابلية مبدآن طبيعيان غير منفصلين وأنهما والمادة صنوان لا يفترقان . فاذا سألتهم عن ماهية تلك القابلية وحقيقة ذلك الاستعداد ، أو عن القوة التي تثبت في الطبيعة بنسب متكافئة لا يسودها الخلل ولا ينالها الضلال كأن للطبيعة عين تنظر بها ، أعادوا على مسامعك قولهم بتحويل في الألفاظ وبعد عن الحقيقة ، لئلا يتورطوا إلى القول بأن هناك قوة ترجع إليها كل القوى — تلك هي العلة الأولى .

ولقد اختلفت المذاهب وتباينت المبادئ وطراً لهذا المبدأ تغيرات شتى في أواخر القرن الماضي كانت مثاراً للمناقشات العلمية الحارة التي لم ير تاريخ العلم أمثالها إلا قليلاً . وما نشأت بين الماديين والعلميين — الذين يقولون بـ «علة أولى» — إلا لأن الفئة الأولى قد أنكرت تلك القوة التي تعود إليها كل القوى ، رغم اتفاقهم حينذاك على أن لكل من القوى المفردة خصائص تفرد بها ، كالجاذبية وقوى الجذب والدفع والكهرباء والحرارة والضوء وما إليها من القوى الأخرى ، وأن هذه ليست إلا كييفيات تتكيف بها قوى أصلية ، وعلى هذه القوة الأصلية التي لم يعرف لها الماديون أصلاً ، ويدعوها العلميون بالـ «علة الأولى» ، قام الاختلاف بينهم قبيل أواخر القرن التاسع عشر واشتد بهم الحرج ، وضاق الباحثون بما وسعت معارفهم ذرعاً . . .

قالت الفئة الأولى بأن هذه القوة الأصلية هي حركة الجواهر الفردة في الفضاء حركة مستمرة بشكل خاص . ومن هنا كانت الجواهر الفردة ذاتها ليست إلا ذرات صغيرة من المادة تتحرك في الفضاء حركة زويعية في مكان معين وعلى بعد معلوم ، وكان أول من قال بهذا الرأي الفيلسوف

الأشهر «إسحاق نيوتن» مستكشف قانون الجاذبية ، فقد ذكر في كتابه « الفلسفة الطبيعية والمبادئ الرياضية » عام ١٦٨٧ أن الجاذبية العامة التي تتجاذب بها الأجسام هي التي تتسلط على جاذبية الثقل دائماً ، وأن مقدار الجاذبية التي تكون بين دقيقتين من دقائق المادة هي بنسبة جرميهما وبعكس نسبة مربع البعد بينهما ..

رغم كل ما وضعه هذا الفيلسوف الكبير من المبادئ القيمة . وما أيدها به من البراهين الدامغة ، لم يأت عمله تاماً . فان كل ما أتى به — نيوتن — من المبادئ لم توضح لنا خصائص هذه القوى ولا مصادرها ولا أوصافها ، وإن كانت قد أوضحت لنا مقدار نتائجها ومبلغ تأثيراتها ..

وظلت هذه الآراء متنتقلة من جيل إلى جيل ، وسيظل الرأي على خلاف بين هاتين الفئتين أجيالا عديدة لا تقدرها ، رغم ما أتى « كارل فوغت » عام ١٨٩١ من الآراء وما تقلبت فيه الأفكار منذ ذلك الحين حتى هذا الزمان ..

وينحصر الرأي في أصل الحياة الآن في ثلاثة آراء كبرى أولها : ما وضعه « أغاسيز » في كتابه « تقسيم الكائنات العضوية الوضعي » عام ١٨٥٨ إذ قال بأن كل نوع من الأنواع خلق بواسطة فعل خاص من أفعال القوة الخالقة . وكان العلامة « باستور » مستكشف جراثيم الأمراض ، على ذلك الرأي . وقر رأيهم على « أن كل حي لا بد من أن يتولد من حي مثله » Omne vivum ex vivo — وثانيهما : ما وضعه « هيرمان إيبرهارد ريتختر » فقال بأن الفراغ الذي نراه مملوء بجراثيم الصور الحية ، كالجواهر الفردة التي تتكون منها المادة الصماء ، كلاهما في تجدد مستمر لا يتولاهما العدم .

وبنى قاعدته في أصل الحياة على « أن كل حي أبدي ولا يتولد إلا من خلية »
 Omne vivum ab aeternitace cellula — ونالهما : رأي القائلين بالتولد
 الذاتي spontaneous generation — الذي يقول به الدكتور « باستيان »
 في إنكلترا ، والأستاذ « هيكل » في ألمانيا . ولقد حصر الأستاذ هيكل
 القول بالتولد الذاتي في سبع مسائل نوردها هنا إتماماً لفائدة البحث قال : —
 أولاً — الحياة العضوية محصورة في المادة الحية الأولى « البرتوبلازما » وهي
 تركيب كيمي غروي المادة ، الزلال والماء أكبر العناصر التي تتركب منها شيئاً .
 ثانياً — حركات هذه المادة الحية التي نطلق عليها اسم « الحياة العضوية »
 طبيعية كيميائية صرفة لا أثر لقوة أخرى فيها ، ولا وجود لها إلا في حيز محدود
 الحرارة ينحصر بين حدي الجليد والغليان .

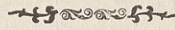
ثالثاً — إذا فاقت درجة الحرارة هذين الحدين فقد تبقى الصور العضوية
 حافظة لحياتها الطبيعية وإذ ذاك تسمى حياتها « الحياة الكامنة » « الحياة
 بالقوة » ولكنها لا تستطيع البقاء على ذلك زمناً طويلاً .

رابعاً — إذا كانت الأرض كبقية الأجرام الأخرى قد انفصلت عن الشمس
 ولبثت في حالة الذوبان أزماً طويلاً محتفظة بدرجة من الحرارة تعد درجاتها
 بالآلاف ، فإن المادة الحية — البرتوبلازما — لا يمكن أن تكون قد لبثت كل هذه
 العصور محتفظة بصورتها ، فالحياة إذن ليست أزلية أبدية كما هو الرأي السائد .
 خامساً — المادة الزلائية التي تولدت فيها الحياة لم تحدث في الأرض
 إلا بعد أن نزلت حرارتها عن درجة الغليان .

سادساً — التراكيب الكيميائية التي تكونت منها المادة الزلائية التي
 حدثت فيها الحياة تدرجت في النشوء والتركييب بحسب الحالة التي كانت

الأرض عليها خلال الأزمان الأولى ، حتى بلغت إلى البرتبلا سما .
سابعاً — المونيرا أول العضويات الحية تكويناً فكانت مختلطة الصورة
والتركيب ومن ثم أخذت في الارتقاء .

هذا هو مثال الرأي المادي ، والقائلون بعلّة أولى يقولون بأن بذرة
الحياة الأولى لا تتكون من تلك العناصر الصماء ، والماديون القائلون بالتولد
الذاتي لم يثبتوه بتجربة تحقق نظرياتهم .



ولعلنا لم نتقص في البحث مع القارئ إلى حيث التزيد الممل - أو لم
نقتصر في البيان إلى حيث الإيجاز المعتل . على حين أننا ما ابتغيّا في تقييدنا آراء
الغرب بآراء العرب - في هذا الموضوع إلا النصفة والتنبيه على حقيقة قد
يتصدعها تاريخ هذا العصر أو تذهب بها الأغراض - من أجل ذلك قد
استوضحنا في هذا البيان طائفة من مذاهب العرب وثلة من آرائهم لنظهر
القارئ على فضلهم في السبق إلى حلبة العلم ومضمار التأمل وميدان التحقيق .
ولعلي قت بما أحسه في نفسي من واجب على نحو موافق حيال عصر التطور
العلمي الحاضر ذلك أنني لم أرين صنف ما قرأت من الكتب الانكليزية أنفع
وأنسب من نقل المدرسة الدارونية . ولو لم يكن في كتاب أصل الأنواع هذا
إلا تعويد القارئ صحة البحث وتحقيق كل ما يقع عليه حسه - لو لم يكن فيه إلا
تمرين المطالع على الصبر وتقبل كل حق بين ونبد الباطل المقوت - لكفى
(وتواصوا بالحق وتواصوا بالصبر) أما وفي ثبت الكتاب ألوان من المنافع
وصنوف من آيات الحق فاني مغتبط باخراجه لقراء العربية - مغتبط بكل نقد
يكون مصدره خلوص النية والرغبة في التحقيق والنزوع إلى النفع المطلق على أنني

لا أماري القارىء ولا أداويه في موضوع — هل يكون نفع هذا الكتاب عاما وشاملا — أم يكون نصيبه نصيب غيره من نافع المصنفات وشریف التواليف ؟ ونحن في جو مفعم بالدعوى مملوء بالغرور — اختلط فيه الخابل بالنابل ، واستوى فيه العامل والخامل . كما أني لا أكذب القارىء أني ترجمت هذا الكتاب ولم أقدم على نشره لما كان يخامرني من مثل هذه الفكرة ، ويساورني من أعمال أولئك المقاطعين وثلة أهل الجلبة والصخب سعيًا وراء الشهرة لا نزوحًا إلى محجة التحقيق ولا ميلا إلى النفع العام . ولقد لبثت على هذا التريث ردحًا من الزمن يناهز العامين أو الثلاثة إلى أن جاءني صديقي (حسن حسين) ورغب إلي في طبعه وحبذ لي هذا الرأي وقوى في نفسي هذه العزيمة فكنت عند رأيه مستصوبا ولولاه لقبر هذا الأثر الجليل كغيره من الآثار .

وفي الكتاب نظريات ناهضتها نظريات المتأخرين فزعزعت بعضها ولم تقو على تصديع البعض الآخر تترك بيان ذلك إلى زمان آخر ليس ببعيد . والقارىء واحد من ثلاثة — فأما أن يكون من الذين يستمعون القول فيتبعون أحسنه — وهو الذي يستفيد من الكتاب ومن غيره أكثر من سواه وإما أن يكون من أولئك الذين لم تستكمل بعد ماهيتهم الإدراكية فلم تستأهل عقليته التعمق في البحث واحتمال صعاب الأمور — فنقول له قد ينفعك غداً ما لا تستأنس به اليوم . وإما أن يكون من أولئك المقاطعين المتعنتين ذوي الضوضاء بحق وبغير حق وما هم من الحق في كثير ولا قليل أولئك الذين يتهافنون على سنسف الأمور وصفصف الكلام ضاربين أبداً إلى مقاطعة كل مصلح ومناوأة كل نافع مفيد . فأولئك نقول لهم : جات الشمس عن سكنى الرموس ما

أصل الأنواع

ولسيتها بالإنسان الطبيعي وحفظ الصفات العالمة النبأ على البقاء

وضعه

شارل روبرت داروين

ونقله الى العربية

اسماعيل منظر

١٣٣٦ — ١٩١٨

المطبعة المصرية

مقدمة المترجم

هذا كتاب « أصل الأنواع » وهو خير ما أخرج للناس في أواسط القرن الماضي . وضعه « شارل روبرت داروين » ليؤيد به مذهب أن الأنواع الحية من نبات وحيوان متسلسل بعضها من بعض ، وأن الانتخاب الطبيعي وحفظ الصفوف الغالبة في التنافر على البقاء ، وما يعضد ذلك من السنن الأخرى كالوارثة والرجعي وتأثير الظروف الخارجية والاستعداد للتغاير وغيرها ، نواميس طبيعية تؤثر في الأحياء تأثيرا يسوقها الى قبول التغاير والانحراف عن صفات أصولها على مر الأزمان انحرافا مهما اتضع شأنه ، ونزل قدره ، فالانتخاب الطبيعي على تلاحق الدهور لاحالة مفروق بين صورها العديدة بما يستجمعه من تلك التغايرات الفردية في الأصول الغالبة ، مثبتا بذلك أن الأنواع مهما كان تباينها في هذا العصر ، فانها ترجع في حلقات التسلسل الى أصول أولية تحولت عنها باستمرار التغاير ، وإنه كلما أوغلت تلك الأصول في القدم كانت أقرب الى التجانس التركيبي والغرارة الخلقية منها الى التنافر والاختلاف ، وأن ضياع ما يربط بعض الصور من الحلقات الوسطى ، على إمكان تعليله تعليلا يطابق الواقع ولا يخالف بديهة العقل ، فان ما نراه من التدرج التام في صور الأحياء خلال تكون الطبقات ، وما وقفنا عليه من الحلقات التي تربط بعض الأحياء ببعض ، مع ترجيح أن كثيرا من هذه الحلقات لا يزال مطمورا في باطن الأرض حيث لم تبلغ إليها يد الإنسان ولم تتناولها يبحث ، ليؤيد بالبرهان حقيقة أن الأنواع لم تخلق مستقلة بين فترات الزمان كما يقرره الرأي السائد

والمذهب بعيد عن معارضة الأديان ومخاصمة الشرائع . أما ما تناوله بعض نصراء المذهب من الأبحاث ، وسوقهم القول فيه بما ينافر الأديان ، فقد غشى المذهب في هذا الزمان بما يذهب بكثير من روائه ويضيع المقصود منه .

ملخص تاريخي

لتدرج العقول في فكرة أصل الأنواع

هذا ملخص تاريخي لتدرج العقول في فكرة أصل الأنواع ، وقد كان أكثر الطبعين منذ عهد قريب على اعتقاد أن الأنواع كائنات غير قابلة للتغير مستقلة في الخلق وظل كثير من المؤلفين يؤيدون هذا الرأي . بيد أن فئة قليلة من الطبعين كان اعتقادهم أن الأنواع خاضعة لسنة تغير الصفات وأن صور الحياة الحالية عامة سلسلة تولدات حقيقية من صور أولية . فاذا ضربنا عن الرموز التي وضعها كتاب القرون لوسطى صفحا ، وتابعنا البحث في آثار العلماء في هذا الموضوع نر أن « بافون ^(١) »

(١) « جورج لويس لـكلارك كونت دى بافون » كاتب من أشهر كتاب القرن الثامن عشر وأعلامه في العلوم الطبيعية كعبا ولد في مونباد بيرغانديا في سابع سبتمبر عام ١٧٠٧ وتوفي بياريس عام ١٧٨٨ ودرس العلوم القانونية في كلية ديجون غير أنه كان شديد الميل إلى علم الفلك والرياضيات حتى اضطر والده إلى مجارات ميوله ووجه اللورد كنسنتجتون الذي كان أستاذا في كلية ديجون ميوله إلى دراسة العلوم فأكب عليها . وكتب عام ١٧٣٣ عدة رسائل أثرت تأثيرا بينا في مجمع العلوم الفرنسي الذي كان هو من أعضائه . وفي عام ١٧٣٩ أخذ يدرس علم الحيوان وكان هذا العلم لذلك العهد معدودا من المباحث الجافه لما كان يعتوره من الصعاب وما كان يعرض للمباحثين فيه من عوإص المشكلات ، فكانت مباحث « بافون » سببا في جذب ميول المباحثين إليه . غير أنه لم تتوفر فيه الملسكات التي تؤهل به إلى حل معميات هذا العلم وكانت مباحثه قصرا على جمع الحقائق المبنية على ما ثبت من مبادئ العلوم الطبيعية وترتيبها ليتوصل بذلك إلى استكشاف نظريات جديدة . ولأن كان قد نقض في هذا العصر كثير من نظرياته فان كتابه في التاريخ الطبعي الذي ظهر بين عامي ١٧٤٩ و١٧٨٨ قد لفت العلماء إلى البحث في العلوم . أما الآن فليس لنظرياته قيمة علمية ونقل أكثر كتبه نخبة من العلماء إلى كثير من اللغات الأوروبية وكان أكبر عضد « لديبنتون » في تقسيم ذوات الفقار تقسيما مبنيا على حالاتها

أول من كتب فيه بأسلوب علمي في العصر الحديثة . غير أن بعض آرائه كثيرة التناقض ولم يبحث في أسباب تحول الأنواع وكيفية ذلك لم أر حاجة للاستهلال فيه وكان « لامارك (١) » أول من نهت نتائج أبحاثه الأفكار لهذا الموضوع . ففي

التشريحي . ووقع كتابه في التاريخ الطبي في ستة وثلاثين مجلدا ونال به كثيرا من الألقاب العلمية ومنحه لويس الرابع عشر ملك فرنسا لقب كونت . « م » (١) « جان باتيست بيير أنطوان دي مونت شيفاليه دي لامارك » من أشهر من أحببتهم الأمة الفرنسية من الطبيعيين ونبع من سلالة من أشرف السلالات وأضحى مجدا ولد « بيارتين بيكارديا » في أول أغسطس عام ١٧٤٤ . ومات في ٢٠ ديسمبر عام ١٨٢٩ . ودخل في أوائل أيامه الكنيسة وقفل منها إلى خدمة الجيش وبعد قليل وقعت له حوادث أخرته من خدمة الجيش فصار كاتباً لأحد البيوتات المالية . وأكب في أول عهده بالعلوم على الظواهر الجوية ثم رغب عن هذا العلم إلى النبات وحاول أن يقسمه تقسيماً جديداً ففعل ولاكنه لم يصادف نجاحاً . وطبع عام ١٧٧٨ كتابه في نباتات فرنسا واقعا في ثلاثة مجلدات وأخذ « دي كاندول » فيما بعد قاعدة لكتاباته ومباحثه . ثم انتخب بعد ذلك بقليل ليكون رئيساً للمباحث النباتية الملوكية وكتب خلال المدة التي قضها في منصبه كثيراً من المقالات في علم النبات نشرت في فرنسا وبعد أن قضى من علم النبات ما ربه أكب على دراسة علم الحيوان وفي عام ١٧٩٣ عين أستاذاً لتاريخ الحيوانات الدنيا الطبيعي فافاد بمباحثه هذا العلم فوائد جمه يذكرها له تاريخ العلم في القرن الثامن عشر أجل ذكره . ثم ظهر كتابه « تاريخ ذوات الفقار الطبيعي » الذي كتبه بين عامي ١٨١٥ و ١٨٢٢ واقعا في سبعة مجلدات ضخام وهو أشهر كتبه ولقد وضع في كتابه هذا وفي كتابه فلسفة الحيوان الذي طبعه في باريس عام ١٨٠٩ واقعا في ثمانية مجلدات ضخام من القواعد والنظريات ما يعتبر بعضها الآن من أخطر نظريات علم الحيوان الحديث ولم يفقدها من الزمان ما لها من المكانة والشأن ولو أن معاصريه من العلماء لم يقدروا كتاباته قدرها . وله عدا ذلك مبادئ فلسفية كثيرة منها ما ذكره الدكتور شمیل في كتابه الذي نقله إلى اللغة العربية عن الدكتور « بنجر » الألماني وهي « ١ » التقاسيم المعمول عليها كالصفوف والطوائف والأنواع ليست طبيعية بل اجتماعية « ب » لأنواع لم تكن إلا شيئاً فشيئاً ووجودها نسبي وثبوتها في الأزمنة محدود « ج »

عام ١٨٠١ نشر هذا الطبعي الفذ آراءه في الناس ، وفي عام ١٨٠٩ زاد إليها كثيرا في كتابه « فلسفة الحيوان » كما أنه زاد إلى مقدمة كتابه « تاريخ ذوات الفقار الطبعي » الذي طبع عام ١٨٠٥ فأيد فيما كتبه عامة مبدأ أن الأنواع ، ومنها نوع الانسان ناشئة من أنواع أخر . وأول ما قام به من جليل الأعمال أن نبه الأذهان على أن ضروب التغاير في العالم العضوى وغيره نتيجة سنن طبيعيه وأن ليس لها وراء الطبيعة علاقة بها والمرجح أنه اهتمدى إلى نتائج أبحاثه في تغاير الأنواع التدريجى بما رآه من صعوبة التفرق بين الأنواع والتنوعات ومن التدرج التام في صور بعض الاجناس وبما ألفاه من التشابه في تولدات الدواجن

أما أسباب تغاير الصفات وتباينها فقد عزى بعضها الى ضروب من التأثير أسندها الى الأحوال الطبيعية في الحياة ، والبعض الآخر الى تقه الصور الحالية ثم رد الكثير منها الى الاستعمال والأغفال بل الى تأثيرات العادة التى ينسب إليها جميع ما يرى في الطبيعة من ضروب التناسب والتكافؤ الخلقي وضرب مثلا بطول عنق الزرافة لترعى أوراق الأشجار

وكان يعتقد بوجود سنة عامة للارتقاء التدريجى ، وإذ رأى أن صور الحياة كافة مسوقة الى الارتقاء ، أراد أن يمل وجود كائنات دنيا في الزمان الحالى ، فجزم بأن مثل هذه الكائنات قد تتولد تولدا ذاتيا (١)

إختلاف الأحوال الخارجية يؤثر في تكوين الحيوان وصورته كليا وجزئيا « د » الطبيعة كونت الحيوانات أولا فأولا مبتدئة من أدناها ومنتهية بأعلاها « ه » النباتات والحيوانات لا فرق بينها إلا بالحس « و » الحياة ليست إلا طبيعة « ز » النسيج الخلوى أصل كل حي « ح » لا مبدأ حيوى منفصل « ط » الجهاز العصبي مولد الافكار وكل أعمال العقل « ي » الإرادة غير حرة « ك » الإدراك ليس إلا إرتقاء في اشتراك الأحكام « ل » . « م »

(١) القاعدة التى وضعها « باستور » العالم الفرنسوى الأشهر مستكشف جراثيم الأمراض هى « أن الحى لا يتولد إلا من حى » غير أن هذه القاعدة على ما يؤيدها من البراهين والأدلة القاطعة قد قام من العلماء من يناوئها ويقول بأن الحى قد يتولد

أما « جفروى سانتيلير ^(١) » فقد غلب عليه الظن عام ١٧٩٥ في أن ما ندعوه

من غير الحى . وكان ظهور مذهب « داروين » من الأسباب التى ساقط العلماء إلى البحث فى إمكان تولد الحى من غير الحى فقامت بين العلماء مناظرات خطيرة ولا يزال زعماء نظرية التحول يبذلون الجهد ليثبتوا أن الحى قد يتولد من غير الحى وأكبر أنصار التولد الذاتى الذى وضعه لامارك فى أواسط القرن الثامن عشر هما الأستاذان « هيكل » الألمانى وكرتون باستيان الأنجليزى « م »

(١) « أتئين جفروى سانتيلير » عالم فرنسوى جليل القدر عالى الكعب فى علم الحيوان ووظائف الأعضاء ولد فى « أيتامب » عام ١٧٧٢ ومات فى باريز عام ١٨٤٤ . أراد به أهله أن ينتظم فى سلك رجال الكنيسة وأرسل إلى جامعة « نافر » ليتلقى دروسه فيها فسمع كثيرا من محاضرات « بريسوند » فلفتته إلى العلوم الطبيعية فوقف نفسه عليها وتلقى بعد ذلك على « هيوى » و « دينتون » وبعد مضى أشهر قلائل على حوادث عام ١٧٩٢ إذ أُنقذ « جفروى » حياة معلمه « هيوى » فى الليلة التى وقعت فيها مذبحه سبتمبر من ذلك العام أسند إليه بفضل معلمه هذا منصب فى حديقة النباتات سخط رجال النباتيين فى ذلك العصر وفى يونيه من عام ١٧٩٣ عرض عليه أن يكون أستاذا لفرع من علم الحيوان فى « خصائص ذوات الفقار » فأبى ولكنه قبل لرغبة معلمه « دينتون » وكان إذ ذاك فى الحادية والعشرين من سنى حياته فأنشأ قسما فى حديقة النباتات خصمه بمجموعة يدرس عليها علم الحيوان . وفى عام ١٧٩٥ سمع على « كوفيه » الحيوانى المشهور وكان معزلا معترك المناقشات العلمية منقطعا فى جاهل « نورمانديا » متفقا كل وقته فى دراسة التاريخ الطبيعى فكتب إليه « جوفروى » واستقدمه إلى باريس فقدم إليها ونبغ فى علم الحيوان نبوغا عظيما فكان لفرنسا منه « لينوسا » أخركا تنبأ بذلك « جوفروى » قبل أن يراه . وقدم جوفروى عام ١٧٩٨ إلى مصر فى بعثة علمية رافقت نابليون بونابرت وبقي هنا حتى أجلت الحملة الفرنسية عن مصر عام ١٨٠١ وقد أفلح فى عمل مجموعة لكثير من الحيوانات عاد بها إلى فرنسا فعدها العلماء أكبر خدمة قام بها ذلك العلامة الكبير ونشر عام ١٨٠٧ مذكراته التى وصف فيها هذه الحيوانات فكانت سبب انتخابه عضوا فى مجمع العلوم الفرنسوى وذهب عام ١٨٠٨ فى بعثة علمية إلى البرتغال ليحضر إلى فرنسا كل أنواع الحيوانات التى كان محتاجا إليها لاتمام المجموعة الحيوانية ولقد يظهر من كل ما كتبه أنه يرمى إلى

أنواعا ليس في الحقيقة إلا اشتقاقات مختلفة من صورة بعينها . ولم يجرأ على الجهر بما اشتبه عليه حتى عام ١٨٢٨ إذ أذاع رسالة بين فيها معتقده أن تلك الصور لم تكن منذ بدء الخليقة على ما هي عليه الآن كما أثبتته ابنه فيما كتبه ترجمة حياة والده

وكان جل اعتماده في تعليل أسباب التغير على حالات الحياة أو البيئة المؤثرة . وكان حذرا في الاستنتاج ولم يعتقد أن الأنواع الحالية سائرة في تغير الصفات أو بالحرى كما قال ابنه إن هذه مسألة يكفلها الإنسان إلى المستقبل فهو الكفيل بتبيان حقائقها .

ثم التى الدكتور « ولز » خطبة في المجمع الملوكي عام ١٨١٣ في امرأة بيضاء تشابه لون الزنوج في جزء من بشرتها . غير أن خطبته هذه لم تطبع حتى نشر مقالته الشهيرتين الأولى في الطل والثانية عنوانها فصل الخطاب عام ١٨١٨ . وهو أول من قال بنظرية الانتخاب الطبيعي في خطبته هذه . إلا أنه أطلقها على النوع الأنثى وقصرها على بعض صفاته دون بعض ، فبعد أن بين أن نوعي الزنوج والخلاسين يمتازان بعدم التأثر ببعض أمراض المنطقة الاستوائية لاحظ أمرين :

أولهما « أن الحيوانات كافة مسوقة إلى درجة محدودة من التغير » . وثانيهما « أن الزراع يعملون على ترقية دواجنهم بالانتخاب » ثم قال :

« ويظهر أن نتيجة ذلك الانتخاب الصناعي تتم بفضل قوة فعالة متكافئة النتائج غير أن الانتخاب الطبيعي قد يبطئ في إنتاج تنوعات الجنس البشري الملائمة لطبيعة البلاد التي تأهل بهم . وأن من التنوعات الانسانية التي عرض حدودها في أول من سكنوا أواسط أفريقية على قلة عددهم وتشتتهم في مجاهل تلك الأقاليم ما كان أكثر احتمالا لأمراض تلك الاصقاع من التنوعات الأخرى ، ومن ثم تضاعفت هذه التنوعات

غرض واحد هو إثبات وحدة العالم العضوي نباتا كان أو حيوانا . وكان تأييده لهذا الرأي سببا في اختلافه مع « كوفيه » فقام بينهما نزاع أدى إلى مناقشة حادة في مجمع العلوم الفرنسي عام ١٨٣٠ . « لجوفروي » كتب عديدة منها فلسفة التشريح في مجلدين طبعا عام ١٨١٨ ومبادئ فلسفة الحيوان عام ١٨٣٧ وتاريخ الحيوانات الثديية الطبيعي ظهر بين عامي ١٨٢٠ - ١٨٤٢ في ثلاثة مجلدات . « م »

وأعنت الأخرى في التناقص والاضمحلال . وليس ذلك راجعا الى عجز هؤلاء عن درء هجمات الأمراض الفتاكة فحسب ، بل الى عجزهم عن مقاومة جيرانهم الذين هم أقوى منهم بنية وأشد مرة . وعلى ما تقدم من القول يكون الجنس الأخير حالكا . ولما كان ذلك النظام عينه دائم الفعل فى إنتاج التنوعات نشأ من ذلك جنس تشتد حليكنه على مر الأزمان، وإذا كان الجنس الأشد حليكة هو الأنا نسب للبقاء فى مناخ ذلك الأقليم ثم له فى وقت ما أن يكون أعم انتشارا فى منبته الذى تأصل فيه إن لم يتفرد بالبقاء دون غيره » ثم أطلق نظريته هذه على سكان الأقاليم الباردة ذوى اللون الأبيض . وإني لمدين لمستر « برايس » إذ لفت نظرى لمقالة دكتور « ولز » الأنافة الذكر

وأثبت ولیم هربرت فى الجزء الرابع من كتابه « علم زراعة الحدائق » الذى طبع عام ١٨٢٢ وفى كتابه فى النبات المسمى Amaryllidaceae ^(١) الذى طبع عام ١٨٣٧ ص ١٩ - ٣٣٩

« إن التجارب فى فن زراعة الحدائق قد أثبتت بما لا سبيل الى إدحاضه أن الأنواع النباتية مجموعة تنوعات راقية أثبت من غيرها » ثم أطلق نظريته هذه على عالم الحيوان وكان يعتقد أن أنواعا خاصة من كل جنس خلقت قابلة للتشكل بقبولها خواص أصلية راقية وأنها أنتجت بالنقلة والتغاير أنواعنا الحالية عامة .

وآبان الأستاذ جرانت جليا عام ١٨٢٦ فى آخر فصل من جريدته المسماة جريدة

(١) Amaryllidaceae فصيلة من النباتات ذوات الفلقة لها كثير من الأنواع الخاصة ذات صفات معينة تمتاز بجمال أزهارها . وقد يكون لبعض أجناسها سوق قصيرة ملتفة لها كثير من صفات الفصائل العشبية التى تنبت فى الغابات فتمتاز بها عن الحشائش البرية ومعظم هذه الفصيلة من النباتات البصلية الجذور أوراقها مستطيلة أشبه شىء بنصل السيف ذات أوردة ريشية متوازية الأوضاع كثيرا ما ينمو على سوق أزهارها وريقات صغيرة ذات صفات خاصة . ولأزهارها ستة فروع أمبوية تنبت من قمة الساق ممتدة الى أعلى وذلك بخلاف وريقات الزهرة ذاتها وقد يكون لها فى بعض الأحيان إكليل كالتاج « م » .

أبدنبرج الفلسفية مجلد ١٤ ص ٢٨٣ فيما قاله في نوع من الأسفنج يدعى Spongilla (١) اعتقاده أن الأنواع متولدة من أنواع أخرى وأنها ارتقت بدوام تغيار الصفات وجهر بذلك الرأي عينه في خطابه الخامس والخمسين الذي طبع في اللانسييت عام ١٨٤٣ .

ونشر مستر « باتريك ماتيو » كتابا في خشب السفن البحرية وزراعة الأشجار عام ١٨٣١ وقال بذلك المذهب في أصل الأنواع وفاقا لما نشره مستر « وولاس » ولما نشرته في جريدة مجمع لينوس ، ولما جاء مسهبها فيه بكتابي هذا . ولكن ما كتبه مستر « ماتيو » كان ضمن فصول شتي في ذيل كتاب مختلف الموضوعات فجاء موجزا وظل مجهولا حتي نبه عليه الأذهان في كتابه « تاريخ النباتين » الذي طبع في ٧ إبريل عام ١٨٦٠ . وليست الفروق بين مذهبه ومذهبي بذات شأن ، فهو يقول بأن العالم كان خلوا من السكان أزمنة متوالية ثم ندرجوا بالكثرة فيه على توالي الأحقاب ، فرجح بذلك أن أنوعا جديدة قد تنبع عن غير صورة أصلية أو مجموعة جرائم أوليه . ولا أقطع بأنني قد فقهت بعض عباراته غير أنني تبينت أنه يعزو لفعل أحوال الحياة تأثيرا كبيرا . كذلك قد وضحت له قوة الانتخاب الطبيعي الفعالة كل الوضوح .

وأظهر « فون بوش » (٢) عالم طبقات الأرض المشهور أن التغيرات تستحيل ببطء أنوعا

(١) نوع من الأسفنج يكون في المياه العذبة والجزائر البريطانية موطنه الأصلي .
راجع دائرة المعارف الأنكليزية مجلد ٣٢ ص ٨١٢ طبعة تاسعة) Spongilla
Fluviatilis (راجع دائرة معارف شاهبرس ص ٥٧ مجلد تاسع) « م »

(٢) ليوبولد فون بوش من أشهر علماء ألمانيا في علم طبقات الأرض والخفريات ولد في استنبول بروسيا عام ١٧٧٤ وقيل ١٧٧٧ وتلقي دروسه على الأستاذ « ورنر » في مجمع فريبرج العلمي . ثم رحل بعد ذلك عدة رحلات علمية في ألمانيا واسكندانياوه حتى بلغ رأس الشمال ثم عاد إلى إنسكترا وفرنسا وإيطاليا وزار جزائر الكاناري عام ١٨١٥ باحثا مدققا في أعوص المسائل الطبيعية وطبع بين عامي ١٨٠٢ - ١٨٠٩ كتابه المسمى « الملاحظات الجيولوجية في ألمانيا وإيطاليا » وطبع عام ١٨٢٥ كتابه « وصف جزائر كاناري الطبيعي » وفي عام ١٨١٠ طبع كتابه « السياحة في تروج ولا بلاند » ونشر

ثابتة لا تكون بعد ذلك قابلة للتقلّة وأثبت ذلك في ص ١٤٧ من كتابه الشهير « وصف جزائر كانارى الطبعى » الذى طبع عام ١٨٣٦

وقال رافينيك في كتابه « نباتات أمريكا الشمالية الجديدة » الذى طبع عام ١٨٣٦ ص ٦ ما نصه « إن الأنواع كانت تنوعات وقتما ^(١) وإن كثيرا من التنوعات تستحيل بالتدريج إلى حالات الأنواع بقبولها صفات وخواص ثابتة » . على أنه استثنى منها في ص ١٨ الصور الأولى ويعنى بها أصول الأجناس

وأقام الأستاذ « هولديمان » عام ١٨٤٣ و ١٨٤٤ حججا دامغة في جريدة التاريخ الطبعى التى تصدر في بوستون مجلد ٤ ص ٤٦٨ معززا بها بعض نظريات النش و تغاير الصفات مدحضا بعضها وهو يؤمن بنظرية التغاير إجمالا

وظهر عام ١٨٤٤ كتاب « آثار الخلق ^(٢) » لكاتب لم يشأ إظهار اسمه . فقال فى

عام ١٨٣٩ عدة رسائل قيمة فى طبيعة تكون الطبقات فى المانيا وعام ١٨٤٠ نشر كتابه فى سلاسل جبال روسيا ونشر عام ١٨٣٢ عدة مقالات فى أوصاف نوع من الأنواع المستحجرة يقال له « أمونيتز Ammonites » وهو صنف من الأصداف ذو خلايا عديدة من الحيوانات الرخوة الكبيرة ذى قرون عظيمة بعضها ملتف ببعض التفافا يكون شكل دائرة كاملة ولقد قال بعض علماء الأحافير بانها ضرب من الأفاعى الحفرية . ورسم عدة خرائط بين فيها الطبقات التى تتكون منها الأرضى الألمانية وما جاورها من الممالك واقعة فى ٤٢ لوحه وتوفى ببرلين فى ٤ مارس عام ١٨٥٨ . وكان على نبوغه فى علم طبقات الأرض راسخ القدم فى العلوم والتاريخ الطبعى « م » (١) يقصد الكاتب بذلك أن النوع المتفق فى الحقيقة والماهية كان فى وقت ما تنوعا تابعا لنوع آخر من جنس بعينه . ثم استقل بقبول التغيرات الفردية على مر الزمان . ويقصد بالتنوعات جمعا من أفراد نوع واحد تباينت عن نوعها الذى تنتسب إليه فكونت بذلك ماهية أخرى تباين ماهية النوع الذى تحولت عنه مباينة مقدارها فى كل الأحوال رهن على تأثير الظروف التى تحيط بالأحياء « م »

(٢) كتاب « آثار الخلق » Vestiges of Creation - أصدره عام ١٨٤٤ كاتب لم يشأ أن يذكر اسمه لأن موضوع الكتاب كان يضاد تيسار لأفكار السائدة فى أورو بالذلك العهد وطبع عدة طبعات متوالية وعم انتشاره فى

طبعته العاشرة التي ظهرت عام ١٨٥٣ ص ١٥٥ وهي أتم طبعات هذا الكتاب إتماماً.
« إن ما ثبت من تلك القضية بعد الروية والتبصر، أن سلائل الكائنات الحية المختلفة من
أحقرها وأقدمها إلى أشرفها وأحدثها مع خضوعها للتدبير الإلهي نتيجة تأثير قوة فعاله
متسلطة على صور الكائنات الحية تدفعها إلى الرقي في أزمنة محدودة عن طريق التناسل في

البيئات العلمية وظهر أخيراً أن كاتبه هو المستر « روبرت شامبرس » كما يستدل عليه
من تاريخ حياة شارل داروين الذي كتبه ابنه المستر « فرنسيس داروين » راجع الفصل
العاشر ص ١٧٩ طبعة عام ١٩٠٨ . ولا يجدر بنا أن نمر هذه الفرصة دون أن نذكر
أمراً خليقاً بالاعتبار وقع للمستر روبرت شامبرس عام ١٨٦٠ فقد التأمت جماعة ترقى
العلوم البريطانية في ذلك العام بجامعة أ كسفورد وكان من المقرر في أبحاثها مناقشات
تدور حول كتاب أصل الأنواع ومن بين الخطباء المستر « ويلبرفورس » مطران أ كسفورد
فافتتح الخطاب بمهاجمة مستر « داروين » والطعن في مذهبه وتسفيه آرائه ثم عقب عليه
بمستر « توماس هكسلي » المشرح المشهور ولم يكن من بين الخطباء لولا أن مستر
« روبرت شامبرس » حمله على حضور الاجتماع . فقال المطران في سياق كلامه

« وإني لأشعر بقوة تدفعني لأسأل مستر « هكسلي » وهو جالس بجانبني يكاد يقطعني
إرباً إذا ما استويت بجانبه أن يبين معتقده فيما لو كان يتم بروابط التبعة إلى نسل
القردة . وهل جده أو جدته هي التي تمت بحبل النسب إليها » : ثم قال بعد ذلك
إن مذهب التحول والنشأ يعارض الكتاب المقدس . وكلام المطران على بعده عن
حقيقة ما يرمى إليه المذهب في تبعة الإنسان فقيه من التهكم ما يجعله غير جدير بمجاعة
علمية هي من أكثر جماعات الأرض محافظة على آداب المناظرة . فلما وقف مستر
« هكسلي » ليؤيد المذهب قال في عرض خطابه « لقد قلت فيما سبق وأعيد على مسامعكم
قولي إنه لا يحق لإنسان أن يخجل من أن يكون جده من القردة وإذا وجد من أسلاف
من يتولاني الخجل إذا نسبت إليه فليكن إنساناً ضعيف العقل لم يقنع بما حازه من
نجاح غير ذي قيمة فيما هو آخذ به من العمل في الحياة فقذف بنفسه في غمار مباحث
ليس له بها من علم وأورى زناد فكره ليعمى عليها بقوة من الخطابة غير محدودة المقاصد
والغايات ليسترعى انتباه سامعيه إلى حيث يحرفهم سيل الحيرة والارتباك ويبعدهم عن
حقائق العلم بصلفه وإجحافه ويلجأ في ذلك إلى مقولات لاهوتية حشوها التعرض
والاعتساف . « م »

مراتب النظام العضوى منتهية عند أرقى النباتات بذوات الفلقتين ^(١) وعند الحيوانات بذوات الفقار وإذ كانت هذه المراتب قليلة العدد متميزة غالباً في فترات الزمان بصفات عضوية كان ذلك صعوبة كبرى في سبيل تحقيق المجانسات . ثم ردها لتأثير قوة فعالة أخرى متصلة بقوى الحياة من طبيعتها تغيير صفات الأشكال العضوية على مر الزمان وفاقاً لمقتضيات الأحوال الخارجية مثل المطعم وطبيعة المسكن وتأثير التقلبات الجوية . وتلك هى التمهيدات الضرورية التى يعتمد عليها كل من العالم بالاهليات والطبيعات فى حل أمثاله . ولقد يظهر أن هذا المؤلف يعتمد أن النظام العضوى يتدرج فى سلم الارتقاء بقفزات فجائية ولكن التأثيرات التى تنتجها أحوال الحياة يكون فعلها تدرجاً . ثم عقب على ذلك بأدلة ناصعة أثبت بها أن الأنواع كائنات متغيرة غير ثابتة . وما أعلم كيف تعمل لنا هاتان القوتان الفرعيتان ذلك التناسب الجميل الذى نلاحظه فى الطبيعة تعليلاً علمياً . فكيف أن نقاب الحشيش قد حبس على عادته الخاصة به مثلاً ؟ ذلك ما لا تفسره لنا أقواله . وذلك الكتاب على ما كان فى طبعته الأولى من الافتقار إلى التدقيق والحيطة العلمية قد شاع شيوعاً عظيماً بفضل مائة أسلوبه وبلاغته ، والحق أن صاحبه قام لوطننا بخدمة جليلة إذ نبه الأذهان وأزاح الشبهات وهى الأفكار لقبول الآراء العلمية المماثلة لما أتى به .

ونشر «دوماليوس دالوي» ذلك الحيولوجى المدرب عام ١٨٤٦ رسالة وجيزة جليلة القدر أثبتت فى سجل مجمع بروكسيل الماسكى ص ٥٨١ مجلد ١٣ بين فيها أن القول

(١) النباتات ذوات الفلقتين وتسمى فى اللغة الانكليزية « Dicotyledons » هى النباتات التى تنقسم بزورها إلى فلتتين متقابلتي الوضع متصصة إحداهما بالآخرى على أنه من الصعب أن يفرق الانسان بين النباتات ذوات الفلقتين وذوات الفلقة لأنه قد لا يظهر فى النباتات ذوات الفلقتين سوى فلتة واحدة ولذلك يجب عند التفريق بينهما أن يلاحظ الباحث صفات النبات ذاته وخصائصه الطبيعية وتكون ساقه وكيفية نمائه . ولأوراق هذه النباتات أوردة متفرقة الأوضاع مختلفة الاتجاهات وكلها متصل بالساق الذى تنمو عليه الورقة وعند ظهور الغلاف فى أزهار هذه النباتات وأوراقها تكون مباينة بعضها لبعض أشد وضوحاً واختلافاً منها فى النباتات الأخرى . « م »

باتاج أنواع جديدة بالتسلسل المقرون بتغاير الصفات أرجح من القول بأنها خلقت خلقاً مستقلاً . وأول ما أذاع الكاتب رأيه هذا عام ١٨٣١ .

وجاء في كتاب «طبيعة الأعضاء» الذى طبع عام ١٨٤٩ ص ٨٦ للأستاذ «أوين» (١)

(١) الأستاذ «ريشارد أوين» ولد فى ٢٠ يوليو عام ١٨٠٤ بانسكترا وبعد أن أتم دروسه الأولية فى مدرسة «لانكستر» مسقط رأسه ألحق بكلية إدنبرج وهو فى العشرين من عمره وأسس عام ١٨٢٥ منتدى «الهانتريان» وانتخب رئيساً له . وذهب إلى لندن عام ١٨٢٦ ملتحقاً بمدرسة مستشفى القديس «بارتولوميو» الطبية وكان فى إبان حياته ذا ميل إلى الالتحاق برجال البحرية فلما أتم دروسه جعل مساعداً للأستاذ «كلفت» فى متحف مدرسة الجراحة الملكية واشتغل بعلم الأمراض وأنوعها عام ١٨٣٠ فخرج للناس فيها مجموعة تامة . وفى عام ١٨٣١ أصدر مجموعة فى «غرائب المخلوقات وتشوه التركيب الخلقى» فمر فى ذلك الوقت ببقايا حيوان حفري يقال له فى الانكليزية «Nautilus Pompilius» نوتيلاس بومبيليلاس . وهو حيوان لم يكن معروفاً من قبل فوصفه وصفاً تشريحياً ممتعاً فكان له دوى عظيم فى عالم العلم لما لهذا الحيوان فى نظرية النشوء والارتقاء من الشأن والخطر لاتصاله بالعديدة بكثير من الحيوانات الحفرية . ثم أكب على البحث فى مجموعة الحيوانات والهاكل الحفرية بمتحف المدرسة الجراحية الملكية فأصدر بين عامى ١٨٣٣ و ١٨٤٠ مجموعة قيمة فى تشريح المقابلة مع وصف تدرج وجود الأعضاء ووظائفها ونشئها . ونشر صور كل الحيوانات التى بحثها . أما مجموعته فى الأحافير فنشر منها عام ١٨٤٥ أبحاثه فى الحيوانات الثديية والطيور ونشر عام ١٨٥٤ أبحاثه فى الزواحف والأسماك . وفى هذا العام ذاته نشر مؤلفه فى «البحث فى طبيعة النظام وتركيبه وأوضاعه وفوائدها أنسجة العظيمة» فوصف فيه ٥٩٠٦ مثال من أمثال التراكيب التشريحية . وبعد موت الأستاذ «كلفت» أخذ «أوين» منصبه . وكلف إبان عهده بمدرسة القديس «بارتولوميو» بالقاء محاضرات فى تشريح المقابلة عام ١٨٣٤ وهو تشريح جسمين مختلفين لمعرفة ما يقابل أحدهما فى الآخر . وبعد مضي عامين أقيم خلفاً للمستر «جورج بل» فى المدرسة الجراحية الملكية لتدريس تشريح المقابلة ووظائف الأعضاء . وبقي بعد ذلك عشرين عاماً متوالية يزاول علم الأحافير حتى التحقق عام ١٨٥٦ بالمتحف البريطانى وكيلاً لقسم التاريخ الطبي وله كتب عديدة طبعها خلال أعماله التى ذكرناها منها كتابه فى الأحافير الذى طبع عام ١٨٦١

ما نصه « إن الرأي الأول قد دل على أن النوع الانساني الخاضع لتلك التغيرات الوصفية الجلى التي تتناهى فوق هذا السيار قد ظهر قبل وجود الأنواع الحيوانية التي تماثله ماثلة صحيحة بأزمان غابرة . ولكن لاية سنة من السنن الكونية أو العلل تنسب ذلك التعاقب المنظم وهذا التدرج الذي نلاحظه في ترتيب الصور العضويه ؟ ذلك ما ليس لنا به علم حتى الآن . »

وألقي خطبة في المنتدى البريطاني عام ١٨٥٨ في « سنة الخلق الدائمة أو تعاقب النظامات على الكائنات » فقال بعد أن شرح قاعدة الاستيطان وتوزع بقاع الأرض على الكائنات بحسبها « إن كل هذه الحوادث تزعم اعتقادنا في أن ذوالأجنحة الأثرية (١)

« وزواحف جنوب أفريقيا الحفريه » عام ١٨٧٦ ، و « أحافير ذوات الشدى فى أستراليا وذوات الكيس المنقرضة فى إنكلترا عام ١٨٧٧ » و « انقراض الطيور المعدومة الأجنحة فى زيلندا الجديدة » عام ١٨٧٩ . وهو أول من أوسع نطاق متحف المجموعة الحيوانية فزادها إلى عشرة أمثال ما كانت عليه عند أول عهده بالمدرسة الجراحية الملكية بلندن . راجع دائرة معارف « شميرس » ص ١٦٢ المجلد السابع ودائرة المعارف الانكليزية ص ٣٩٣ مجلد ٣١ طبعه تاسعة - « م »

(١) الأبتري Apteryx أو ذوالأجنحة الأثرية طير خصيص بجزائر زيلندا الجديدة والجزائر الاوستراليه وهو جنس يتصل والنعام والنوع المسمى « دودو » الذى انقرض منذ زمان بعيد بأصل واحد وكلها تتصل بنوع « المووا » الذى انقرض وكان خصيصا بزيلندا الجديدة وأستراليا وجزائرها . وهو فى حجم الدجاجة الكبيرة منقاره طويل مدبب مسطوح الجانبين وهو يعتمد عليه إذا استلقى على الأرض يريد النوم . وله ثلاثة أصابع ممتدة إلى الأمام وإصبع واحدة ممتدة إلى الخلف لا تبلغ من النماء مبلغ الآخرين إلا فى أحوال نادرة . ورجلاه معتدلتان فى الطول والحجم وله أجنحة صغيرة لا تكاد ترى عند مجرد النظر إليه وليس من منفعة لهما إلا أنهما آثار جناحيه الأخذين فى الزوال وريشه يختلف كثيرا عن ريش بقية الطيور إذ ليس له أوصافها وهو أكثر شها بر يش النعام منه ريش بقية الطير ولا يعرف له غير جنس واحد هو الموجود الآن بأستراليا وجزائرها ومسكنه الأصلي جزائر زيلندا الجديدة وهو يقتات بالحيوانات الصدفية والحشرات وما يشابهها .

الذى هو في زيلاندا الجديدة والقطا الأحمر ^(١) الذى هو في إنكلترا قد خلقا خلقا ممتازا خصيصا بتلك الجزائر . وجدير أن لا يعزب عن أذهاننا أن الباحث في علم الحيوان يعنى دائما بكلمة الخلق « نظاما لا يدرى ماهيته » . ثم عزز ذلك الرأى بقوله « إنه حين يعدد لنا الباحث في علم الحيوان أحوالا كأحوال القطا الأحمر ليستدل بها على ميزة

وذكر « ويبستر » في قاموسه ص ٧٥ من المجلد الأول أن له خمسة أنواع معروفة الآن .
 (١) القطا الأحمر « ريدجروز Red Grouse » نوع من فصيلة الدجاج وكلمة « جروز » الانكليزية يطلقها علماء خصائص الطير على الطيور التى ينبت في أرجلها الريش من فصيلة الدجاج . ولما كان القطا الأحمر من هذه الفصيلة أطلق عليه هذا الاسم اصطلاحا . وعثرت بتراجم كثيرة لهذا الاصطلاح بكلمة قطا أو قطاه فصرقتها عليه . وعلماء خصائص الطير يطلقون كلمة (جروز Grouse) في الانكليزية على هذا الضرب من الطير إذ ليس لها أصل محقق عندهم منه اشتقت . وهذا الطير خصيص بالبقاع التى تسامت الجزائر البريطانية من الكره الأرضية ولا يوجد فيما يليها . وهو النوع الوحيد الذى اختص بالتأصل في الجزائر البريطانية دون بقية الأنواع الأخرى - على أننا نطلق كلمة « خصيص » هنا إطلاقا مجازيا محضا إذ لم يثبت أن هذه الجزائر كانت مهد هذا الطير الأول . كما أنه لا مندوحة لنا من التسليم بأن هذا النوع متولد عن نوع من القطا يعيش الآن في المناطق الباردة شمال نروج وما يحاذيها من القارة الأوروبية وآسيا وشمال أميركا . غير أن طول الزمان الذى مضى على هذا النوع وهو في الجزائر البريطانية والتغيرات التى طرأت له خلال هذا الوقت جعل العلماء يعتبرونه خصيصا بها لما حدث فيه من التباينات التى ميزته عن بقية أنواع جنسه كما أن كثيرا من أنواع هذا الطير قد اختصت بالمقام في القارات القديمة . والقطا الأحمر لا يختلف كثيرا عن بقية أنواعه في الصوت ولا في شكل بيضه ولا في حالته التشريحية كما يؤخذ من الأبحاث التى تناولته حديثا . بل يمتاز بجودة لحمه وأن لونه لا يضرب إلى البياض خلال فصل الشتاء شأن كثير من أنواعه الأخرى . وهو ذو رجلين قصيرتين ممتلئتين يغطيهما ريش كثيف ومتعار صغير قصير وعينين واسعتين ورقبة قصيرة وله ثلاثة أصابع ممتدة إلى الأمام وإصبع واحدة إلى الخلف صغيرة الحجم لا يكاد يستعملها في شيء . فهو من هذه الوجهة أشبه بنوع « الأبتري » الذى مر وصفه . « م »

خلق ذلك الطير واختصاصه بتلك الجزائر يظهر قصوره دائماً عن إدراك السر الخفي في وجود ذلك الطير بتلك البقعة واختصاصها به دون بقاع الأرض كافة مستستجبا بفضل اعترافه بذلك القصور أن كلا من الطير والجزائر مدينان بأصلهما لسبب خلقي خطير « فإذا حللنا تلك العبارة الواردة في هذا الخطاب ظهر لنا أن ذلك الفيلسوف الكبير قد زعزعت ثقته عام ١٨٥٨ في أن ذو الأجنحة الأثرية والقطا الأحمر قد ظهرا منذ بدء الخليقة في موطنهما الخاص بهما . غير أنه لا يدرى كيفية ذلك النظام ولا ماهيته . وألقى خطبته هذه بعد رسالة مستر « وولاس » ورسالتى في أصل الأنواع ولكى يلفت إليها الأنظار ألقاها ثانية في منتدى « لينبوس » العلمى . فلما ظهرت طبعته الأولى خدعت عنه كما خدع كثيرون باصطلاحاته مثل « سنة الخلق الدائمة » حتى عدت الأستاذ « أوين » في عداد علماء الأَحافير الذين يقولون بثبات الأنواع وعدم قابليتها للتغير . ولكن ظهر لى أخيراً من كتابه « تشریح ذوات الفقار » مجلد ثالث ص ٧٩٦ أن قد عمى على وأن الحقيقة على تقيض ما سبق إليه وهمى .

وتشر مقالاً في الطبعة الأخيرة لتلك الخطبة ابتداء بهذه الكلمة « لا مشاحة في أن الصورة الأصلية » فاستنتجت منه أن الأستاذ « أوين » اعترف بأنه قد يكون للانتخاب الطبي أثر في تكوين أنواع جديدة ولكن ذلك لم يأت محكماً ولا قائماً على دليل كما جاء في كتابه آتف الذكر ص ٣٥ جزء أول ، وص ٧٩٨ جزء ثالث ولا يزال هذا الاستنتاج صحيحاً في معتقدى . كذلك قد استخلصت من مراسلة بين الأستاذ « أوين » وبين محرر جريدة لوندرا ما أثبت لذلك الحرر كما أثبت لى أنه يدعى القول بنظرية الانتخاب الطبعى قبل ، فأبدت عجبى وجذلى من ذلك القول . على أننى أخطأت ثانية خطأ قد يكون جزئياً أو كلياً يرجع إلى مقدار ما يمكن لإنسان أن يعى من مقالات ظهرت حديثاً . غير أنه مما يسلم أن كثيراً من القراء يجدون في جدل الأستاذ « أوين » من الغموض والتنافر ما يعنفهم . أما إذا كان مجرد النطق بنظرية الانتخاب الطبعى ذا شأن فليس سبق الأستاذ « أوين » إياى أمراً ذا بال لأن كلام من المستر وزير والمستر ماتيو قد حازا دوتنا خطر سبق كما جاء في هذا الملخص التاريخى .

ولقد أقام الأستاذ « إيزيدور جوفروى سانتيلير ^(١) » حججاً دامغة في خطبة ألقاها عام ١٨٥٠ وظهرت بمجلاتها في مجلة « علم الحيوان » فى يناير عام ١٨٥١ أثبت فيها صحة اعتقاده فى « أن الصفات النوعية تبقى ثابتة فى كل نوع مادام باقياً فى بيئة تحفظ عليه مؤثرات ظروف واحدة وتتغير إذا اختلفت تلك الظروف . وأن ملاحظة الحيوانات المتوحشة تثبت تغير الأنواع والتجارب التى تناولت حيوانات ألفسة أو حيوانات رجعت إلى حالة الوحشية بعد إيلافها تزيد ذلك بيانا ، وأن هذه التجارب تثبت عدا ذلك أن التباينات الناتجة قد يحتمل أن تكون ذات قيمة نوعية »

ولقد أسهب فى شرح كثير من هذه النتائج فى الجزء الثانى ص ٤٣٠ مجلد ثامن من كتابه « التاريخ الطبى العام » الذى طبع سنة ١٨٥٩ .

ولقد تبينت من مقال للأستاذ « فريك » نشر فى صحيفة صدرت حديثاً ، أنه

(١) الأستاذ « إيزيدور جوفروى سانتيلير » من أشهر علماء وظائف الأعضاء ومن أقدر الطبيعيين وهو ابن « أتين جوفروى سانتيلير » الذى ترجمنا عنه قبلاً ولد بباريس عام ١٨٠٥ وتوفى بها عام ١٨٦١ وأخذ عن أبيه التاريخ الطبى فجعل مساعداً فى العلوم الطبيعية بالمتحف الباريسى وعمره تسعة عشر عاماً وفى سنة ١٨٣٠ ألقى محاضرات فى علم الحيوان عوض أبيه ثم أكب على دراسة « التيرا تولوجيا » أى « البحث فى الأسباب التى تساعد على ظهور الشواذ الخلقية ونمائها » وكان هذا الموضوع من أكثر الموضوعات شأناً فى نظر أبيه فأنفق فيه من ثمين وقته وجهوداته ما أنفق ثم عاد إليه ابنه من بعده . وطبع عام ١٨٣٢ أول جزء من كتابه « تاريخ شذوذ النظام الطبى فى الإنسان والحيوان على قواعد التيرا تولوجيا » ولم يظهر المجلد الثالث من هذا الكتاب وهو آخر مجلداته ، إلا عام ١٨٣٧ . وهذا الكتاب من أجل الآثار العلمية التى ظهرت خلال القرن التاسع عشر ويعد الآن أول ما يجب درسه على من يعنى بهذا الفرع من علوم الحياة . ثم أخذ فى بحث طبائع الحيوانات التى إستأنست فى فرنسا فطبع كتاباً عام ١٨٥٤ فى « إيلاف الحيوانات النافعة وتوحشها » وطبع بين عامى ١٨٥٢ و ١٨٥٨ كثيراً من الكتب القيمة فى علم الحيوان وتاريخ العضويات الطبى لا زال من الآثار النافعة التى يعرف علماء الحياة لها من الشأن والخطر « م »

يعتقد « أن الكائنات العضوية عامة تدرجت في الوجود بالتسلسل من صورة أصلية واحدة » . وهذا القول منقول عن مجلة « دبلين الطبية » ص ٣٢٢ . وأما الأدلة التي بنى عليها اعتقاده في هذا الموضوع فلها تخالف آرائي كل المخالفة . وإني لأرى أن محاولة إبداء رأي صحيح في أقوال الأستاذ « فريك » لا طائل تحتها لأن مقالته في « أصل الأنواع بتأثير الخصائص العضوية » لم تنشر إلا عام ١٨٦١ .

وقارن الأستاذ « هربرت سبنسر » ^(١) بين نظريات الخلق المستقل ونظريات

(١) « هربرت سبنسر » كاتب من أشهر كتاب الانجليز وجهنذ من الجهابذة المحققين الذين عقدت لهم الفلسفة لواءها في القرن الماضي . ولد في دربي عام ١٨٢٠ وعلمه والده مبادئ الرياضيات وعمه « توماس سبنسر » أحد رجال الدين اشتهر بجرية آرائه في المسائل السياسية والدينية . وكان « هربرت » مهندسا في خدمة الحكومة وبقى في منصبه هذا ثمانية أعوام كتب خلالها رسائل في مسائل هندسية ورياضية ، نشرت في صحيفة « الهندسة والرياضة » وفي عام ١٨٤٢ ظهرت له مقالات عدة في جريدة « الفونكنفورمست » في « حدود سلطة الحكومات الطبيعية » . وطبعت بعد ذلك في كتيب صغير . وبقى محررا في جريدة « الأيكونومست » حتى عام ١٨٥٣ . وفي خلال هذه الفترة طبع أول كتاب له وهو « التقويم الاجتماعي » ومن ثم أخذ يرسل كبريات المجلات والجرائد وفي عام ١٨٥٥ ظهر كتابه « مبادئ علم النفس » وبدأ في أوائل عام ١٨٦٠ بنشر عدة مقالات في علوم كثيرة كالاجتماع وفلسفة الأخلاق ، والتربية ، والحياة ، ورسائل انتقادية ، منها رسالته في ماهية الارتقاء ، وانتقاد فلسفة « كونت » الفيلسوف الفرنسي صاحب « الفلسفة الوضعية » وكتابته « علم النفس » الذي طبع عام ١٨٧١ و ١٨٧٢ « والمبادئ الأولية » طبع بين عامي ١٨٦٢ و ١٨٦٧ . « ومبادئ علم الحياة » عام ١٨٦٤ « ومبادئ علم الاجتماع » طبع بين عامي ١٨٧٦ و ١٨٨٠ . « ومبادئ علم الأخلاق » عام ١٨٧٩ وكتابته في « التربية » عام ١٨٦١ . وعلم الاجتماع « عام ١٨٧٢ . « وعلم الاجتماع الوصفي » الذي جمعه وهذبه بين عامي ١٨٧٣ و ١٨٧٨ ولقد أوسع نطاق نظرية النشء والارتقاء وطبقها على فروع العلوم التي بحثها ، فهو بذلك من أكبر أنصار « داروين » وأول من طبق مذهبه على أصول العلوم الحديثة في القرن التاسع عشر « م »

النشء والارتقاء بما عهد فيه من المهارة الفائقة والمقدرة الكبيرة في مقالة طبعت في جريدة اليندار في شهر مارس سنة ١٨٥٢ وأعيد طبعها في كتابه « المقالات » عام ١٨٥٨ ، فاستدل على أن الأنواع خاضعة لسنة تغاير الصفات بما رآه من تماثل الحيوانات الأهلية ومن التقلبات التي تطرأ لأجنة كثير من الأنواع وصعوبة التفريق بين الأنواع والتنوعات والتدرج العام في عالم الأحياء ورد تغاير الصفات إلى تغاير الظروف والحالات .

وبحث ذلك المؤلف عام ١٨٥٥ في علم النفس على قاعدة أن القوى والادراكات العقلية كافة لا تحدث إلا بالتدرج في سلم الارتقاء .

وبين المستر « نودين » النباني المشهور في رسالة قيمة كتبها عام ١٨٥٢ في أصل الأنواع « أن تكون الأنواع يماثل تكون التنوعات بتأثير التهذيب والارتقاء » ورد هذا النظام إلى قوة الانتخاب في الإنسان غير أنه لم يبين لنا سبيل الانتخاب بتأثير الطبيعة وهو يعتقد اعتقاداً أسقف « هربرت » في أن الأنواع كانت في طور تولدها الأول أكثر قبولاً للتشكل منها الآن ، ويعتمد في أبحاثه على ما يسميه « مبدأ اتصال العلة بالمعلول » وقال : « إن هذه القوة الخفية غير المحدودة التي يراها بعضهم قدراً ، والبعض قوة إلهية ، ولها التأثير المستمر في الكائنات الحية ، هي التي تشكل في عصور الحياة كافة شكل كل كائن وحجمه وتحدد مكانه الخلق به من المجموع الذي هو جزء منه ، وتنظم كل عضو من أعضائه بتوجيهه إلى العمل الذي يجب عليه عمله في نظام الطبيعة العضوية . وهذا العمل بالنسبة إليه علة وجوده . »

وقال الحيولوجي المشهور « كونت كيزلين » عام ١٨٥٣ في مقالة أثبتت في سجلات الجمع الحيولوجي جزء عاشر ص ٣٥٧ مانصه « حيث أن أمراضاً حديثة يظن أنها نجمت عن بعض أجنحة ذات صفات خاصة ظهرت وانتشرت في الكون فقد تكون جراثيم الأنواع الحية تأثرت تأثراً كيمياً في أوقات خاصة بتطاير ذرات معينة الطوائع » وفي ذلك العام نفسه نشر الدكتور « اسكافوزن » رسالة قيمة قال فيها بارتقاء الصور العضوية واستنتج أن أنواعاً عديدة قد احتفظت بأشكالها وصفاتها أحقاباً متطاولة ، وأن القليل

منها قد تغاير وتحول عن أصوله . ثم فسر الفروق النوعية بفقدان الصور الوسطي التي لا إلى هذه ولا إلى تلك : ثم قال « إن النباتات والحيوانات الحية لا يفصلها عما انقرض خلق جديد ، بل هي أعقاب متولدة عنها باستمرار التناسل » .

أما النباتي الفرنسي المشهور « ليكوك » فقد أثبت في كتابه « توزيع النباتات واستيطانها » الذي نشر سنة ١٨٥٤ مجلد أول ص ٢٥٠ مانصه . « إن مباحثنا في تغاير الانواع وتباينها تسلم بنا قسرا إلى الآراء التي وضعها جوفروي سانتيلير وجوت (١) . » أما بعض المقالات الأخرى المبعثرة في كتاب « ليكوك » الضخم فإنها تحملنا على الشك في مبلغ ما وصلت إليه أبحاثه في تغاير صفات الانواع .

وكتب مستر « بادن باول » (٢) في فلسفة الاخلاق ضمن ما كتبه من المقالات

(١) « جوهان فون جوت » جهبذ من جهاذة الألمان وطبعي كبير وشاعر من شعراء القرن الثامن عشر ولد بفراونكفورت في ٢١ أغسطس عام ١٧٤٩ وكان وحيد أبويه والتحق عام ١٨٦٥ بكلية لينزج الجامعة . وذهب عام ١٧٧٠ الى مدينة ستراسبورج لاتمام دراسة العلوم القانونية فأكب على الأدب وقرأ كثيرا « لشكسبير وروسو » واشتغل بعلمى التشريح والكيمياء فنبغ فيهما . بيد أن البيئة التي ترعرع فيها كانت الباعث الأول على تكوين أخلاقه ومنها استمد مبادئه التي خلدت اسمه في صفحات « تاريخ المذاهب الحديثة » . ونال في الحول الثاني والعشرين من سنى حياته إجازة دكتور في الحقوق ، وفي عام ١٧٧٥ استقدمه البرنس « كارل أوجست أرشيدوق ساكس ويمار » للأقامة في عاصمة دوقيته ، فكان له منذ ذاك الحين نصيب غير قليل من الاشتغال بالمسائل السياسية العامة . واستوزره هذا الدوق عام ١٨١٥ ولكنه رجع بعد ذلك إلى الاشتغال بالشعر والأدب والعلوم وهو فوق ذلك صاحب الرأي المشهور في أن المججمة سلسلة فقارات متحولة وله مقام سام عند قراء الألمانية « م »

(٢) « بادن باول » عالم إنجليزي ولد في ضاحية بجوار لندن في ٢٢ أغسطس عام ١٧٩٦ وتلقى الرياضيات بجامعة أكسفورد فنال إجازتها العليا عام ١٨١٧ وفي عام ١٨٢٤ انتخب عضوا في جماعة العلم الملكية وجعل عام ١٨٢٧ أستاذا لعلم الهندسة وبقي في وظيفته تلك حتى توفي بلندن في يونيه عام ١٨٦٠ وكان همه الوحيد أن يصرف

في وحدة العوالم عام ١٨٥٥ فأثبت « أن تدرج أنواع جديدة في الوجود ليس بمحدث اتفاق ولا كما قال سير « جون هرشل » ^(١) تبين طبيعى خاضع لما وراء الطبيعة ، بل هو نظام قياسي عام .

ويتضمن المجلد الثالث من مجلدات « ليندوس » العلمى محاضرات كثيرة ألقى بعضها « وولاس » في شرح نظرية الانتخاب الطبيعى بمهارته المعروفة كما هو مبين في مقدمة هذا الكتاب .

الناس إلى دراسة الطبيعىات والرياضيات ويكبر شأنهما عند القارئ بأمر التربية الحديثة فأكب كثير من أستايد أ كسفورد عليهما . وله كثير من الرسائل العلمية نشرت في جريدة « الفيلوسوفيكال ترانسكشن » وفي صحف جماعة ترقى العلوم البريطانية . وكان قوى الحجة ، حر الرأى سديده ، مستقلا فيه متعصبا له ، وطبع عدة كتب منها كتابه « نظرة تاريخية في تقدم الطبيعىات والرياضيات » طبع بلندن عام ١٨٣٤ وكتابه « توافق الحقائق الطبيعىة والالهية » طبع بلندن عام ١٨٣٨ . وطبع كتابا عام ١٨٤١ حقق به كثيرا من المسائل الطبيعىة والرياضية وكان له ضجة كبرى . وله كتابات أخر في « حقيقة الفلسفة الاستنتاجية » طبعت عام ١٨٥٥ . وله مباحث في الديانة المسيحية نظر فيها نظرا فلسفيا صرفا ، نشرت بين عامى ١٨٥٧ و ١٨٦٠ . « م » (١) هو السير « جون فريدريك وليم هرشل » بن « السير وليم هرشل » الفلكى المشهور ولد باسلاو عام ١٨٩٢ وأتم دروسه بمدرسة « سان جون » بجامعة كمبريدج بالانجلترا وفي عام ١٨٢٢ ابتدأ بدراسة علم الفلك ، مستهديا بأبحاث والده ومخلفاته وبقى زمنا مع السير « جيمس سويت » يبحث في أدق المسائل الفلكية التى كانت إذ ذاك متجه أنظار علماء الفلك . فأخذوا يبحثان في الأجرام السديمية وتراكمها فكانت نتيجة أبحاثهما أن أبرزوا عام ١٨٣٣ إلى جماعة ترقى العلوم البريطانية مجموعة تحتوى وصف (٥٢٥) جرما من هذه الأجرام مرتبة ترتيبا حسنا . ومجموعة أخرى في الأجرام المزدوجة تحتوى على (٣٥٠٠) جرما تقريرا . واستقبل هرشل القرن التاسع عشر بعدة مؤلفات قلما كتب مثلها في لغات العالم طرا . منها مقالاته في « السمعيات » ومقالاته في « نظرية الضوء » و « مبادئ الفلسفة الطبيعىة » اللتان طبعتا عام ١٨٣١ ناهيك بما كتبه في المسائل الاجتماعية والفلكية الأخرى . وطبع عام ١٨٣٦

وأظهر « فون باير » ^(١) الذي يحبه علماء الحيوان كافة معتقده في « أن الصور المتباينة تباينا كلياً في الوقت الحاضر متولدة من صورة أصلية واحدة ». وكان جل اعتماده على سنة الاستيطان وتوزع بقاع الأرض على الكائنات بحسبها .
والتقى الأستاذ « هكسلي » ^(٢) خطبة في المنتدى الملكي في يونيو عام ١٨٥٩ « في الصور الثابتة في حياة الحيوان » فبعد أن أسهب في شرح كثير من النظريات قال :

مقالته في علم الفلك فكان لها أثر كبير في بيئات العلم بأوروبا قاطبة . وكان هرشل إذ ذاك مقبلاً برأس عشم الخير بجنوب إفريقية حيث رحل إليه عام ١٨٣٤ لانعام مساحة مجرى السكواكب الفلكي في القسم الجنوبي من الكرة الأرضية بعد أن أتم ذلك في القسم الشمالي . فبنى مرصداً فلكياً وأتم أبحاثه في أربع سنوات ومع ما صادفته أبحاثه تلك من النجاح فقد كان بحسابها نقص أتمه بعد مناقشات طويلة في كتاب نشره عام ١٨٤٧ في « نتائج المباحث الفلكية التي عملت بين عامي ١٨٣٤ و ١٨٣٨ برأس عشم الخير في إستكمال مساحة مسطح الفلك النظري الذي ابتدأ به عام ١٨٢٥ » وخلف الدوق « دي ساكس » في رئاسة جماعة ترقى العلوم البريطانية وانتخب رئيساً للجامعة علم الفلك عام ١٨٤٧ وتوفي في ١١ مايو عام ١٨٧١ وظهر له بعد موته مجموعة تحتوي ١٠٣٠٠ نجماً من النجوم المزدوجة والنجوم الثلاثية « م »
(١) « كارل ارنست فون باير » طبعى روسى ولد في ٢٩ فبراير عام ١٧٩٢ في إستونيا وهو من جهابذة علم الحيوان المعدودين ولبث في مدرسة « دوريات » الجامعة أربع سنوات يدرس الطب ثم ارتحل إلى ألمانيا ودرس تشريح المقابلة على الأستاذ « ديولنجر » وذهب عام ١٨١٧ إلى كونجسبرج فعمل بعد عامين أستاذاً لعلم الحيوان في مدرستها الجامعة وعهد إليه في تنظيم متحف الحيوان وترتيبه . ثم استقدم عام ١٨٣٤ إلى « سان بطرسبرج » وانتخب عضواً شرفاً بمبتدأها العلمي عام ١٨٦٢ . وقصر نفسه على دراسة علم الأجنة وهو من أدق المسائل الطبيعية في علم الحياة ، فكشف له عن كثير من مسائله التي تتعلق ببناء الأجسام العضوية . وطبع عام ١٨٣٧ كتابه « تاريخ نماء الصمور الحيوانية » وعام ١٨٣٥ « تاريخ تولد الأسماك وتدرج وجودها » وكلاهما طبع في ليزج بألمانيا وتوفي في نوفمبر عام ١٨٧٢ « م »
(٢) « توماس هنري هكسلي » طبعى إنكليزي ولد عام ١٨٢٥ وهو من أكبر النقاد

« لذا فرضنا أن كل نوع من أنواع الحيوان والنبات ، وكل صورة من صور النظمات العضوية ، قد خلقت ووضعت على سطح الكرة الأرضية بين فترات الزمان بفعل مؤثر خاص من مؤثرات القوة الخالقة ، تعذر على أفهامنا أن تدرك الحقيقة بعلمها التامة . وبدهى أن هذا محض ادعاء لا يؤيده النقل ولا تعضده المقولات الدينية الصحيحة ، على مباينته للتناسق الطبقي العام » ثم قال :

« وإذا نظرنا إلى تلك الأصول الثابتة وعلاقتها بنظرية أن كل نوع من الأنواع التي عاشت على مدى الأزمان هي نتيجة تغير الصفات التدريجي الذي طرأ لا أنواع طواها العدم من قبلها ، فإن وجود تلك الأصول خير سبيل نعرف به أن مقدار التغيرات التي وقعت للكائنات خلال الزمان الجيولوجي الأخير ضئيل إذا قسناه بسلسلة التغيرات التي طرأت للأحياء منذ أول وجودها . وتلك النظرية على عجز بعض نصرائها عن إقامة الأدلة القاطعة على صحتها وتشويههم وجوه حقائقها ، لاتزال العمدة في علم وظائف الأعضاء »

في تشریح المقالة تعلم الطب في مدرسة « شيرنج كروس » الطبية ثم جعل طبيبا في البحرية ثم مساعد جراح في إحدى السفن الحربية المسماة « راتيل سينك » وكان قد عهد إلى هذه السفينة بامر السكاين « أوين ستانلي » مساحة مدخل « الباربار ريف » المحيط بشواطئ أستراليا الشرقية فحضر « هكسلي » همه في دراسة الحيوانات البحرية التي كان يجدها أثناء رحلته وكتب فيها مقالات أرسلها إلى انكلترا فنشرت في الجمعية الملوكية وجماعة لينوس في الصحف فكانت فاتحة أعماله التي عظم شأنها في بيئات العلم . ولما عاد إلى انكلترا في أواخر سنة ١٨٥٠ وجد أن مقالاته التي كتبها في أوصاف « الفصيلة الميوسينية » وخصائصها وتشریحها قد نشرت في جريدة « الفيلوسوفيكال ترانسكشن » فكان ذلك أكبر مشجع له على متابعة دراسته العلمية وفي ذلك العام انتخب عضوا في المنتدى العلمي البريطاني وأهديت إليه الشارة الملوكية وجعل عام ١٨٥٤ أستاذا للتاريخ الطبيعي في كلية ماينس . وكتب عام ١٨٥٧ بمساعدة الدكتور « تيندول » مقالته في الأنهر الجليدية طبع في لندن . وألقى في المنتدى العلمي الملوكي عام ١٨٥٨ محاضرة في « تكوين الجبلية بتحول الفقار » فاهتدى إلى حل

وطبع الدكتور « هوكر » ^(١) مقدمة كتابه « نبات أستراليا » في ديسمبر عام ١٨٥٩ وقال في الجزء الأول من كتابه هذا بصحة تسلسل الأنواع وتغاير صفاتها وأيد تلك النظرية بتجارب طبعية عديدة وظهرت الطبعة الأولى من ذلك الكتاب في ٢٤ نوفمبر سنة ١٨٥٩ ، والطبعة الثانية في ٧ يناير سنة ١٨٦٠ .

أعوص المسائل التشريحية التي حار فيها علماء الحيوان من قبل . وطبع عام ١٨٦٣ كتابه « مرتبة الانسان الطبيعية » وانتخب عام ١٨٧٢ رئيسا لكلية « أبردين » الجامعة . « م »

(١) السير « يوسف والتون هوكر » ولد بمدينة جلاسكو عام ١٨١٦ ووالده السير و . ج . « هوكر » درس الطب بكلية جلاسكو ونال إجازتها عام ١٨٣٩ وأكسب بعد ذلك على علم النبات والتحق يبعث إلى القطب الجنوبي لبحث نباتاته فحصل على مجموعة لخمس آلاف وثلاثمائة وأربعين نوعا طبعت مع مكتشفات الكبين كوك بين عامي ١٨٤٧ و ١٨٦٠ واقعة في ستة مجلدات بعنوان « أبحاث بعث قطب الجنوب النباتية » ثم رافق بعثا علميا آخر إلى جبال الحملايا عام ١٨٤٧ فحصل على مجموعة لسبعة آلاف صنف نباتي أضافها إلى مجموعة صديقه الدكتور « توماس طمسن » مدير الحدائق النباتية بحاضرة الهند وطبع عام ١٨٥٤ كتابه « مذكرات بعث الحملايا » وسافر عام ١٨٧١ إلى مرا كش وصعد إلى قمم جبال الأطلس العظمى التي لم تطأها قدم أوربي قبله وعاد بمجموعة نباتية نفيسة كان لها شأن في عالم الأبحاث النباتية . وتقلب « هوكر » في مناصب عدة منها رئاسة المجمع العلمي البريطاني ورئاسة جماعة المباحث العلمية الملكية . وله من المذكرات العلمية في محفوظات جماعة المباحث العلمية ثمان وخمسون محاضرة علمية عدا ثمانية عشرة كتبها بالاشتراك مع بعض العلماء . وطبع كتابه علم النباتات العام سنة ١٨٦٢ بمساعدة صديقه « جورج بنتام » وهو أعظم عمل قام به في كل أدوار حياته . « م »

مقدمة المؤلف

إن الحقائق التي شاهدها في استيطان ما يأهل به جنوب أمريكا من السكائن العضوية ، وما استوقف نظري من الصلات الطبيعية بين آهلات تلك القارة الحاليين وما انقراض منها ، وتدرج وجودها خلال تكون الطبقات الجيولوجية ، كان أول ما أخذت به من نور الحجج الدامغة إذ كنت على البيجل^(١) في رحلتي حول الأرض ، فسبق إلى حدسي احتمال أن يكون لنور هذه الحقائق أثر في معرفة أصل الأنواع وهي كما قال أحد كبار فلاسفتنا سر الأسرار كما سنرى في هذا الكتاب . وبعد أوبى إلى انكلترا عام ١٨٣٧ - عن لي أن أخرج للناس شيئا في هذا الموضوع معصما بالصبر الجميل مستهديا بالحقائق على اختلاف ضروبها وتباين ألوانها مماله اتصال أو شبه اتصال به . ومضي على ذلك خمسة أعوام أفنقتها كدًا وعملا حتى استطعت أن ألقى نظرة تأمل على هذه القضية ، فكتبت فيها موجزا ، ثم زدت إليه فكان مجموعة وافية للنتائج التي رجحت عندي على غيرها . وثابت من ثم على تدبر الموضوع ، وآمل أن لا أؤخذ بإفدائي على وضع هذه المطولات ، وما أتيت بها إلا دليلا على أنني ما عجلت بها وما أسرعت في الوصول إلى نتائجها خطأي .

أما وقد قارب على الانتهاء ، فاني أراني مفتعرا إلى بضع سنين آخر لا بلغ به حد السكال . وإذ كنت بعيدا عن الصحة غير قادر على متابعة العمل ، اضطرت إلى نشر

(١) « البيجل Beagle » اسم سفينة أقلت « داروين » في سياحته حول الأرض في بعث علمي تحت إمرة الكابتن « فنزوي » لمساحة شواطئ شيلي (الجمهورية الفضية) في جنوب أمريكا وتحقيق بعض مسائل علمية في النصف الجنوبي من الكرة الأرضية « م »

ينتهي فعل الطبيعة التي وكلها الله عز وجل بالمحسوسات» — فهل يحق لنا بعد ذلك أن نقول إن تسلسل الانسان من صورة أحط من صورته وأرقى من صورة القردة الراقية انقضت ولم نعر على آثارها ، رأى جديد من مستحدثات القرن التاسع عشر ؟

ننتقل من ذلك إلى ذكر ما وعيناه من مقدمة ابن خلدون فقد ذكر في ص ٦٩ من المقدمة الثالثة في المعتدل من الأقاليم والمنحرف وتأثير الهواء في ألوان البشر من أحوالهم ما نصه : —

« وقد توهم بعض النسابين ممن لا علم لهم بطبائع الكائنات أن السودان هم ولد حام بن نوح اختصوا بلون السواد لدعوة كانت عليه من أبيه ظهر أثرها في لونه وفيما جعل الله من الرق في عقبه ، وينقلون في ذلك حكاية من خرافات القصاص ، ودعاء نوح على ابنه حام قد وقع في التوراة وليس فيه ذكر السواد وإنما دعى عليه بأن يكون ولده عبيداً لولد إخوته لا غيره . وفي القول بنسبة السواد إلى حام غفلة عن طبيعة الحر والبرد وأثرهما في الهواء ، وفيما يتكون فيه من الحيوانات ، وذلك أن هذا اللون شمل أهل الأقاليم الأولى والثاني من مزاج هوائهم للحرارة المتضاعفة بالجنوب فإن الشمس تسامت رؤوسهم مرتين في كل سنة قريبة إحداهما من الأخرى فتطول المسامحة عامة الفصول ، فيكثر الضوء لأجلها ويلح القيظ الشديد عليهم ، وتسود جلودهم لافراط الحر . ولقد أطلق نظريته هذه على سكان الأقاليم الشمالية ، ونسب بياض بشرتهم إلى أثر الطقس ، وفي ذلك من الآراء ما ثبت أن أثر الطبيعة في الأحياء لم يغفله العرب ، ولو عرض لابن خلدون

فأرسلت إلى مجمع لينوس العلمى ونشرت فى المجلد الثالث من جريدته . وأعرب إذ ذاك سير « شارل ليل » ودكتور « هوكر » ، وكلاهما يعرف أبحاثى ، عن رغبتهما فى أن أكتب شيئاً ينشر مع عجلة مستر وولاس

وليس من المستطاع أن يستوفى ما أقدم اليوم للنشر وجوه الكمال ، كما أنه من المتعذر على أن أذكر هنا كل الأسانيد التى بنيت عليها مائت من أبحاثى ، ولذا آمل من القراء أن يحلوا ما أتتهم به من الثقة محله . ولا يبعد أن يكون الخطأ قد دب إلى أطراف من كتابى هذا ، غير أنى بما تحرزت به من الحيلة ، وما تحصنت به من الحذر ، لعل نقه بأنى ما استهديت الا بأسانيد النقاة وأهل النظر . أما النتائج العامة التى انتهت إليها أبحاثى مشفوعة ببعض الحقائق ، فذلك ما أستطيع أن آتى على ذكره ، وآمل أن تنى بما أرغب فيه من الكشف عما التبس منها . ولا محل للظن بأن نمسـيـل أقوم مما أبحاثى إليه الضرورة فى إبقاء المطولات مقرونة بالحقائق وميتبعها من الأسانيد التى أدعمت عليها ما بلغت إليه من النتائج العامة إلى كتاب أضعه بعدهذا فى مستقبل الأيام . ولقد بالغت فى التحرز من أن أتناول بالبحث فى هذا الكتاب شيئاً لا يؤدى إلى إبراز حقائق مخدرة يغلب أن تقضى إلى نتائج يناقض ظاهرها دون حقيقتها ما أحاط به البحث فى تدبر قضيتى . ولا سبيل للوصول إلى النتائج الصحيحة إلا حيث توزن الحقائق والأقوال بميزان التريث والحكمة ، وحيث تقلب على أ كف النقد الصحيح ، وذلك ما لبس فى مستطاعنا أن نصل إليه فى هذا المقام .

التاسع عشر ولد بانجلترا عام ١٧٩٧ . وتلقى علومه الأولية فى « ميدهارست » ثم التحق بكلية « إكستربا كسفورد » فنال إجازته الثانية عام ١٨١٩ . وطفق يدرس القانون فلم يأنس من نفسه شوقاً إليه فرغب عنه إلى طبقات الأرض . وارتحل عدة رحلات فى أوروبا متقباً فى آثارها الجيولوجية عام ١٨٢٤ ، ١٨٢٨ ، ١٨٣٠ . وظهر له فى العام الأخير من رحلاته كتابه المشهور « مبادئ علم طبقات الأرض » أضاف فيه اللثام عن كثير من قضايا هذا العلم ونقض مذهب التـكـبات العامة وكان إذ ذاك مذهباً سائداً فى أوائل القرن الماضى . ودعامة هذا المذهب أن الأرض كان

ولشدهما آسف لما يحول دون رغبتى في استيفاء الاعتراف، بما أمدني به من المساعدات كثير من الطبيعيين ، وأخص بالذكر منهم فئة لم تجمعنى بهم جامعة شخصية ، لما أن ذلك يستغرق فراغا كبيرا . بيد أنه لا يسعنى أن تمر هذه الفرصة دون أن أعبر عن خالص شعورى لداكتور « هوكر » وقد عضدني خلال الخمسة العشر عاما المنصرمة ومهد لى كل سبيل مستطاع بما أوتيته من بسطة العلم وما خص به من سمو الادراك فى الحكم والاستقراء . ومن البين أن الطبيعى إذا تدبر « أصل الأنواع » ، وأمعن النظر فيما يقع بين الكائنات العضوية من الخاصيات المتبادلة ، واستيطانها ، واقتسام الكائنات بقاع الأرض بحسب كفاءتها ، وما يحدث بين أجنسها من التشابه ، ثم تعاقب وجودها خلال الأزمنة التى تكونت فيها طبقات الأرض إلى غير ذلك من الحقائق العامة ، انتهى به البحث إلى أن الأنواع لم تخلق مستقلة منذ بدء التكوين ، بل نشأت كالتنوعات بعضها فى بعض . وهذه النتيجة إن أبدتها البراهين القيمة ، فلا جرم تلبث غير كافية لإقامة الدليل القطعى التام ، مالم يبين الباحث كيف تحولت صفات الأنواع التى تأهل بها الأرض ، على إيفالها فى السكثرة ، حتى أحرزت كمال تركيبها الآلى ، وتعادلها النسبى ، بما يبعث فى كثير من الأحوال على التأمل والمعجب . ومافى الطبيعىون يعززون أسباب التغير إلى تأثير أحوال الحياة الخارجية كطبيعة المناخ والغذاء وغيرهما من الأسباب ، ويعتقدون أنها كافية لاحداث التغيرات ولهم أن يعزوا إلى الأحوال الخارجية أثرا محدودا كما سنرى بعد . غير أنه بما ينافى

ينتابها نكبات عامة بين فترات الزمان تذهب بماعليها من آثار الحياة فلا تبقى شيئا ، وأن هذه النكبات قد حدثت عشرين أو ثلاثين مرة فى تاريخ الأرض على اختلاف فى تقدير عددها بين العلماء . فنقض سير « ليل » هذا المذهب نقضا تاما وأثبت أن الأرض لم تخل من الحياة فى أى عصر من أعصر تكونها وأبان أن هذه النكبات إن حصلت بالفعل فلم تخل إلا فى بعض البقاع دون بعض . وكان نقض هذا المذهب أول مامهد به السبيل لظهور المذهب الداروينى فى منتصف القرن الماضى . وظهرت طبعات كتابه متوالية . فظهر مجلده الثالث عام ١٨٣٣ والطبعة الثالثة عام ١٨٣٤ والخامسة عام ١٨٧٣ والعاشرة عام ١٨٦٨ وظهر عام ١٨٩٣ كتابه « المشاهدات المستتعة من تاريخ تكون الطبقات التى تؤيد قدم النوع البشرى وما يتبع ذلك

بدية العقل أن نغز ولاثر الحالات الخارجية ما نراه في ثقب الخشب ^(١) من تناسب قدميه وذيله ومنقاره ولسانه تناسباً محكما به يستطيع أن يلتقط الحشرات وهي تحت لحاء الشجر . وفي عشب الدبق ^(٢) إذ يستمد غذاءه من أشجار خاصة ، وجبو به إذ تنقلها صنوف معينة

من الاعتبار الخاصة بنظريات أصل الأنواع وتحولها بالتغاير . فأحدث تأثيرا كبيرا في أندية العلم . ثم زاد إليه ونقحه وأعيد طبعه عام ١٨٧٣ وله عدا ذلك كتب أخرى منها ما كتبه في زيارته شمال أمريكا وكندا ونوفاسكوشيا . وهو أول عضو انضم إلى الجمع الجيولوجي وانتخب عام ١٨٣٦ ، ١٨٥٠ رئيسا له ثم أنتخب عام ١٨٦٤ رئيسا للجمعية العلمية البريطانية « م »

(١) ثقب الخشب (Woodpecker) : طير كثير الأجناس مرقش الرأس يقع حمراء أرجوانية . لقدمه أصابع أربعة إثنان منها يمتدان إلى الأمام وإثنان يمتدان إلى الخلف ومخالبه قوية كبيرة ومنسره طويل مدب الطرف مسطوح الجانبين والغالب في ذيله أن يكون طويلا ولو أنه في بعض الأنواع يكون قصيرا . وقمار عنقه قوى لا يناسب قوة أعضاء جسمه وذلك لكثرة ما يحتاج إليه في ثقب الخشب وأشجار الغابات لتحصيل غذائه وإعداد مسكنه . وهو يغتذى على الحشرات بالتقاطها من تحت لحاء الشجر . وخصته الطبيعة بسرعة الحركة والتمعن وأعدت فيه من الصفات ما يستطيع بها تسليق جذوع الأشجار وأغصانها بسرعة لا يدانيه فيها طير من الطيور الأخرى . ولسانه من أكبر مقومات حياته به يحتال على التقاط الحشرات فان عظمه طويل يستطيع أن يمد له لأبعد من منسره . ثبله مادة غروية تفرزها غدتان كبيرتان . وعظم صدره صغير وهو لا يحسن الطيران ، كثير الذبوع في مختلف بقاع الأرض ، والمناطق الحارة موطنه الأصلي . وأنواعه كثيرة ليس التزاوج من عاداتها ، ويسكن حيث تلتف أشجار الغابات فيمتدح ولوجها . وعدا الحشرات فانه يأكل الثمار والحبوب ولكنه لا يكثر منها ، وتختلف أنواعه في عاداتها وألوانها وصورها ويرجع ذلك إلى إستيطانها في بقاع مختلفة من الأرض تكيفت بحسبها . « م »

(٢) المستلو Mistletoe أى عشب الدبق : فصيلة من النباتات الحلمية Parasites من مرتبة الأعشاب ما يربو على أربعمئة نوع أكثرها من الأعشاب الحلمية أى الطفيلية ما أهلها المناطق الحارة . أوراقها معدومة الأوردة لحمية متمثلة معدومة البتلات أزهارها متنوعة الأوصاف . ولا يحتوي ثمرها إلا على حبة واحدة .

من الطير ، وأزهارها إذ تختلف في النوعية بين الذكورة والأنثوية فتحتاج بالضرورة إلى حشرات تنقل لقحها من زهرة إلى أخرى ، فان رد هذه الحاصلات التركيبية في هذا النبات الحلقى ، على اتصالاته العديدة بأحياء عضوية معينة ، إلى تأثير الظروف الخارجية ، أو إلى العادة ، أو إلى محض اختيار النبات ذاته ، لدعوى أبعد عن العقل من سابقها . ولما تقدم كان ماندعو إليه من تدقيق النظر في أسباب التغير الوصفى وحالات التعادل النسبي أمرا ذا بال . ولذا غلب على الظن عند ما ألفت أول نظرة على هذه القضية أن دراسة الحيوانات الداجنة والنباتات المزروعة خير سبيل أستطيع به أن أستجلى حقيقة ما بهم على من أمرها ، فلم تكذبني فراستي . وكنت أجد في هذه الأحوال عامتها مع ما يلائمها من الظروف الموهوشة المتشاكلة ، أن مبلغ معرفتنا على ما به من القصور والتخلخل ، لاسيما في أحوال التغير بالايلاف ، قد تفحنا بأدلة البيضاء والبراهين الناصعة .

وهذه الأعشاب قد ذاعت في أوروبا وتنمو على التفاح وما يشابهه من الأشجار ذوات الثمار كالكمثرى وغيرها وتنمو بعض الأحيان على شجر الجيز والصنوبر وقليل ما تنمو على البلوط ، خلافا للاعتقاد السائد في كثرة نمائها عليه أوراقها إلى صفرة تضرب إلى خضرة دقيقة الأطراف منجية في نهاياتها وتختلف أزهارها من حيث الذكورة والأنثوية وكل منها تنتج شجرة معينة . وثمارها صغيرة فيها مادة غروية بها تلتصق البزور على الأفرع الصغيرة حيث تأخذ في النماء عند تمام نضجها . وتستمد غذاءها من أنسجة النباتات الحية التي تنمو عليها . ويأكل حبوبها طائر مغرد يقال له (الدج) . وكان الأقدمون يعتقدون في هذا النبات اعتقادات شتى . وتعتقد الأمم الصليبية أن هذا النبات إذا نما على شجر البلوط فذلك يرجع إلى أن في الشجرة خواص سحرية لا تدركها العقول البشرية . وجاء في تذكرة داود ص ١٢١ مجلد أول طبعة المهدية ما يأتي . « الدبق حكمه في وجوده على شجرة حكم الشببة لكنه حب كالحص غير خالص الاستدارة خشن يكسر عن رطوبة تدبق بشدة إلى صفارما . وأجوده الأملس الرخو الكثير الرطوبة الضارب قشره إلى الخضرة وأكثر ما يكون على البلوط . وحكي بعضهم أنه ينبت أغصانا ممتدة في أصول الأشجار التي يكون بها وأكثر ما يوجد في زمن الصيف » إه . ومجئت كثير في السبب الذي قضى بصرف هذا الاسم عليه في بحث مادة (دبق) بالفتح أو (دبق) بالكسر فوجدت أن معناها الالتصاق وعدم المفارقة فانكشف لي السبب في صرف

وإني لأجدني مسوقاً إلى التصريح بالاعتقاد في أن دراسة هذه الحالات وما يماثلها ذات قيمة كبيرة وإن أنكر شأنها الطبيعيون .

سأقتني هذه الاعتبارات إلى أن أجعل الفصل الأول من هذه السجالة قصراً على التغيرات بالايلاف ولسوف يظهر فيه إمكان تغير الصفات عن طريق الوراثة ، ثم أعقب على ذلك بالكشف عن قدرة الانسان في استتيعام التغيرات العرضية بالانتخاب استتيعاماً مطرداً ، وهذا لا يقل عن تأثير الوراثة فعلاً ولا ينزل عنه قدراً . وسأرجع بعد هذا إلى تغير الأنواع بتأثير الطبيعة الخالصة . غير أني أقول أسفاً باضطرابي إلى الإيجاز في هذا الباب لأن الأطناب فيه يحتاج إلى سرد مجموعات مطولة من مختلف الحقائق . ومهما يكن من الأمر فاني لمبين للقارىء ماهية الأحوال الطبيعية التي هي أبين أثراً في إحداث التغيرات . أما الفصل الثالث في التناحر على البقاء بين العضويات التي تقطن الأرض و بيان أن هذا التناحر نتيجة مرهونة على تسكاثرها بنسبة رياضية وشرح قاعدة ملتاس^(١) التي يعزوها لعالمي الحيوان والنبات على السواء . ثم أظهر أن ما يذهب به الفناء من الأفراد التي ينتجها نوع معين أكثر عادة مما يستطيع البقاء ، فيتكرر وقوع

الدبق عليه بكسر الدال وتشديدها . وجاء في الفيروز آبادي مجلد ثامن ص ١٩٣ : الدبق بالكسر والدابوق الدابوقاء غراء يصاد به الطير . والدبوقاء العذرة وكل ما تخطط . وفي آخر المادة . « ودبق كفرح ضرى به فلم يفارقه . وما أدبقه ما أضراه أودبقه الصبغة ودبقه نديقا اصطاده بالدبق فتدبق » . وجاء في دائرة البساتين مجلد سابع ص ٦٢١ : دبقية Lorantheaceae - الفصيلة الدبقية نباتات نجمية أغصانها مفصولة وأوراقها متقابلة جلدية النسيج كاملة لونها أخضر أغبر . وهي حلمية تنبت على غيرهما من الأشجار وأغلفتها الزهرية مختلفة . وفي (الفسكم) Viscum وهو نوع من الدبق ثنائى المسكن ، الأثريات ، علبة غيرة النبات ملتصقة بباطن السبلات . والمبيض ذو غرقة واحدة فيها بويضة وحيدة معلقة لأغلفة لها . والتمرغني ذو بذرة واحدة . والدبق المذكور مثالها قشرها قابض . « م »

(١) توماس روبرت ملتاس : عالم من علماء الأنجليزى نبغ في العلوم الاجتماعية وأحوال الشعوب . ولد عام ١٧٦٦ في « سارى » بإنجلترا . ونال كثير من الألقاب

التناحر بين العضويات ويستمر أثره في الأحياء ، لأثبت من بعد ذلك أن كل فرد إذا طرأ له تغير مفيد يعضده في أحوال حياته المختلطة المتشابهة التي تحوطه ، يصبح بالطبيعة من البقاء أوفر حظاً وأعظم نصيباً من بقية الأفراد ، مهما صغر شأن ذلك التغير أو انصغت مرتبته ، وإذا ذلك تمتخبه الطبيعة وتخصه بالبقاء وأن الورثة تسوق هذه التغيرات المنتخبة إلى استحداث أعقاب جديدة وصور مهذبة يذبح في الطبيعة انتشارها .

أما الفصل الرابع ففي « الانتخاب الطبيعي » وسأسهب فيه لنرى كيف يؤثر انتخاب الطبيعة في صور الحياة التي لم تبلغ من التهذيب مبلغ غير هافيسلم بها إلى الانقراض ، وكيف يسوق إلى ما نسميه « التغير الوضعي » وصلته بتغير أهليات أي بقعة من البقاع المعينة . وسيكون الفصل المعقب لهذا في « سنن التغير » وهو موضوع مستغلق لم نستوضح فيه إلا النزر

العامة في جامعة كبرج . وغادر بريطانيا العظمى عام ١٧٩٩ للسياحة مستصحباً الجوّالة الأشهر « دانيال كلارك » وكان ميالاً إلى معرفة أحوال الشعوب وعلاقات بعضها ببعض فوالى البحث في أحوال الجماعات حال تأثرها بمختلف المؤثرات ، فتتقل في بقاع كثيرة من إسوج ونروج وفنلندا وروسيا وفرنسا . وكان حر الرأي ذاتقة بنفسه ، فأحدث كتاباته تأثيراً كبيراً إذ جعل عمدته فيها التجارب المبنية على المشاهدات المستمدة من البحث في أحوال الشعوب وكيفية نمائها ونشئها قديماً وحديثاً في كثير من بقاع الأرض وطبيعة الظروف التي تؤثر في الجماعات وعام ١٧٩٨ نشر كتابه « مبادئ علم الاحصاء وتأثيره في مستقبل الشعوب » . وزاد إلى كتابه هذا كثيراً في طبعاته الأخرى . وبحث في الصلوات التي تؤثر في أحوال الشعوب وقارن بين طبيعة الأمم في كيفية معاشها وبين نمائها في مستقبل أعمارها . فوجد أن النوع البشري يزداد عدده بنسبة رياضية ، بيد أن خصب الأرض وورق العلوم والوسائل الزراعية تعمل على زيادة عدد الانسان بنسب رياضية أخرى فإذا اجتمعت الظروف التي تؤهل بجمع من الجوع البشرية إلى التناسل الصحيح والتكاثر العددي فلا جرم يكون ذلك خطوة كبرى في سبيل إدراك المقدمات الحقيقية التي بها يحفظ ذاته ونوعه ولقد طبق هذه القاعدة على الحيوان والانسان معاً ، وأثبت أن الحيوانات يزداد عدد أفرادها بنسبة رياضية مع ملاحظة ما يحيط بها من العوامل والمؤثرات الطبيعية . وله كتب عديدة لم يكن لها شأن يذكر بجانب كتابه هذا . وتوفي في ٢٩ ديسمبر عام ١٨٣٦ « م »

اليسير من الحقائق التي تضررها الطبيعة . أما الفصول الخمسة التالية لهذا فسأفند فيها ما يعترض مذهبي من الصعاب وما يعرض له من المشكلات وسأقصر كلامي في (١) قاعدة التحول الذاتي وشرح تغاير الكائنات العضوية كتغاير كائن ما أو عضو من الأعضاء من حال الغرارة الأولى حتى يبلغ كمال الرقي والتركيب ، (ب) ثم الغريزة والقوى العقلية في الحيوان ، (ج) ثم النغولة ^(١) وعقم الأنواع من جهة وخصب التنوعات حين نقلتها من جهة أخرى ، (د) ثم في ضالة علمنا بالزمن الذي تكونت فيه طبقات الأرض وتاريخ آثارها . أما الفصل التابع لهذه الفصول فهو موضوعه تعاقب العضويات وتدرج وجودها خلال الأزمان الجيولوجية . أما الفصل الثاني عشر والفصل الثالث عشر فالكلام فيهما على الاستيطان وتوزع بقاع الأرض على الكائنات بحسبها . وأما الفصل الرابع عشر ففي الخصوصيات المتبادلة في الكائنات العضوية من جهة تكونها والآلي وتغايرها الجنيني . وسأشرح في الفصل الأخير محصل الكتاب من ألفه إلى يائه مشفوفاً ببعض نتائج عامة

ولا ينبغي أن نعاب علي ما لم نظفر باستجلاء غامضه في قضية أصل الأنواع والتنوعات ، فإن جهلنا الجهل كله حقيقة الصلات المتبادلة بين العضويات التي تعيش حولنا ، لا يترك لأحد إلى التورط في لومنا سبيلاً . من من الباحثين يستطيع أن يوضح لنا سر أن نوعاً ما يكون كثير الذبوع وافر العدد ، وأن نوعاً آخر يمت إليه بحبل النسب يكون قليل الانتشار ضئيل العدد ؟ وعندني أن لهذه الصلات من الشأن ما لا وراءه في الاعتبار غاية ، لأنها تحدد لكل كائن يعمر هذه الأرض نصيبه من التغاير والغلبة في هذا الزمان وفيما سيعقبه من الأجيال . كذلك يغيب عنا ما كان من أمر هذه الصلات وأثرها في الكائنات الانهائية لها مما عمر الأرض في الأعصار التي تكونت فيها طبقاتها . وهما يكن من استعلاق هذه الحقائق علينا في هذا الزمان ، ومهما يكن من اعتقادي في بقائها مستغلقة دهوراً متطاولة في مستقبل الأيام ، فاني بعد إذ أنققت ما أنققت من الوقت في البحث وتقليب الأسفار ، وكثرة التأمل والاستبصار ، وبما عرفت من

(١) النغولة راجع ماعلقنا به على هذه المادة في الفصل الأول

الأحكام والاستنتاجات الجلي ، وبما لي من الثقة في ذلك كله ، لا يمر بي خلجة من الشك في أن ما كنت أقطع به كما قطع الطبيعيون من قبلي بأن كل نوع من الأنواع قد خلق مستقلاً بذاته خطأ محض . وإني اليوم لعلّي تمام الاعتقاد بأن الأنواع دائمة التغير ، وأن الأنواع التي نعتبرها من توابع الأجناس هي أعقاب متسلسلة عن أنواع طواها الانقراض . وعلى الاعتبار ذاته تكون كل التنوعات التابعة لنوع ما أعقاب متسلسلة عن ذلك النوع . وإني فوق ذلك لشديد الاقتناع بأن الانتخاب الطبيعي هو السبب الأكبر والمهيء الأقوى لحدوث التغيرات ، ولو لم يكن السبب الأوحده الذي تفرد بآثارها إلى عالم الوجود



الفصل الأول

التغاير بالايلاف

أسباب الاستعداد للتغاير - مؤثرات العادة - استعمال الأعضاء وإغفالها - تبادل التغايرات وتتابعها - الوراثة - صفات التنوعات الداجنة - صعوبة التفریق بين التنوعات والأنواع - أصل التنوعات الداجنة نوع أو أكثر - الحمام الداجن وتباينه وأصله - سن الانتخاب : وتتابع تأثيراتها خلال العصور - الانتخاب النظامي والانتخاب اللاشعوري، أى غير المقصود - أصول تولدات الدواجن غير المعروفة - الظروف الموافقة لقوة الانتخاب في الانسان



أسباب الاستعداد للتغاير

إذا قارنا بين أفراد كل تنوع من تنوعات حيواناتنا الداجنة ونباتاتنا المزروعة ، أو بين توابيع هذه التنوعات الراقية الموعلة في القدم ، لحظنا أن نسبة اختلاف بعض هذه الأفراد عن بعض أظهر عادة مما هي بين أفراد كل نوع أو تنوع في حالته الطبيعية. وذلك أول ما يسوق إلى الامعان في النظر والاستبصار . وإذا ألقينا نظرة تأمل على تباين الحيوانات والنباتات التي ارتقت وتغايرت في الأطوار الزمانية كافة بتأثير البيئات المختلفة ، وأشد الأقاليم تبانياً ، انسقنا إلى الاعتراف بأن الاستعداد للتغاير قد نشأ في تولدات أنواعنا الداجنة بأن نتجت متأثرة بظروف حياة غير مشابهة لما لابس أنواعها الأولية في حالتها الطبيعية . وإنني أرجح صحة ما أتى به « أندرونايت » من احتمال أن يكون للاستعداد للتغاير اتصال ما بالافراط في الغذاء . ولاندحة من تعرض الكائنات العضوية عدة أجيال لتأثير حالات حياة جديدة حتى يقع عليها تغاير ذوو بال. فاذا ابتدأ النظام العضوى في التغاير مرة فهو لا محالة ماض فيه على تنالي الأجيال، بيد أن الشواهد لم تؤيد أن كائنات عضوية له ذلك الاستعداد ، قد استعصي على التغاير بمؤثرات التهذيب والارتقاء . فالتأثير أن

أكثر نباتاتنا ارتقاء ، وأعرقها قدما كالقمح مثلا ، لا تزال تنتج تغيرات جديدة . وأن أقدم حيواناتنا الداجنة لا تزال تقبل التهذيب السريع وتغير الصفات . ولقد انكشف لي بعد طول البحث والاستبصار ، وبقدر ما وصل إليه مبلغ علمي في هذا الموضوع ، أن لتأثير حالات الحياة طريقتين — مباشر : بأن يقع تأثيرها على النظام العضوي برمته ، أو على بعض أجزائه دون بعض . وغير مباشر : بتأثيره في النظام التناسلي . ففي الحال الأولى يتعين أن نعي وجود مؤثرين يلاصقان كل الظروف هما : طبيعة الكائن العضوي ذاته : وطبيعة الظروف والأحوال : وفاقا لما بينه الأستاذ « ويسمان » أخيراً ، ولما ينته فيها كتبت في التغير بالايلاف . ولطبيعة الكائنات العضوية أنفسها ، من الشأن في إحداث التغيرات ما يفضل شأن طبيعة الظروف والأحوال في إحداثها . ذلك بأن التغيرات التي تكاد تكون متشابهة تنشأ أحيانا بتأثير حالات متباينة ، وتنشأ التغيرات المتباينة بتأثير حالات يظهر أنها متشابهة على وجه عام . وذلك بقدر ما وصل إليه مبلغ علمنا . أما التأثيرات التي تقع على النسل فاما محدودة ، وإما غير محدودة . فتكون محدودة على اعتبار أنه إذا تعرضت تولدات الأفراد كلها أو جلها لتأثيرات أحوال حياة خاصة بضعة أجيال ، تغيرت صفاتها على نسق واحد . كما أنه من أوعر المطالب أن نصل إلى أية نتيجة راهنة إذا أردنا أن نقف على مقدار التغيرات التي أمتجها ذلك التأثير المحدود في الكائنات . ولقد يخامرنا الريب في كيفية نشوء كثير من التغيرات التافهة كنماء الحجم بتأثير كمية الغذاء ، واللون بتأثير طبيعته ، وصفافة الجلد أو غزارة الشعر بتأثير المناخ : لأن كل التغيرات غير المتناهية التي نراها في ريش دجائنا مثلا ، لا بد من أن يكون قد أمتجها تأثير قوة فعالة غالبية . فإذا مضت تلك القوة ذاتها متدرجة في التأثير على نسق معين خلال أجيال عديدة متعاقبة ، فمن المرجح أن تتغير صفات الأفراد على منوال واحد . وكثير من الحقائق كاختلاط الزوائد الحلقية في أحوال النماء ، وشذوذها عن المألوف ، تبين لنا من جهة أخرى أن تغير الصفات الفردي قد ينتج في النبات تغيرا كيميا في طبيعة عصره . ويحدث ذلك التغير غالبا من مزج دقيقة من السم تفرزها بعض الحشرات التي تنتج الصفراء .

أما قابلية التغير غير المحدود فإن ظروف الأحوال أشد تأثيراً فيها وإنتاجاً لها مما هي في قابلية التغير المحدود ، كما أن لها الطور الأمثل في تكوين أجناس الحيوانات الداجنة . فالتأثير أن قابلية التغير غير المحدود هي التي تميز بين أفراد النوع الواحد في خاصياتها العرضية المتحولة غير المتناهية ، إذ لا نستطيع بحال أن نرد تحول هذه الخاصيات إلى تأثير الوراثة عند أصول قريبة كالوالدين مثلاً ، أو عن أسلاف أعرق من ذلك قدما . والتغيرات الجوهرية ذات الأثر البين ، غالباً ما تظهر في صفات النسل الواحد كما تظهر في النباتات البزيرية في غلاف البزرة الواحدة . ولقد ينشأ بين ملايين الأفراد الناشئة في بقعة معينة ، والتي تعيش على غذاء واحد تقريباً خلال الفترات الزمانية المتلاحقة ، انحرافات كبيرة في الشكل والتركيب لا يحصى من تسميتها شواذ خلقية . على أننا لا نستطيع أن نضع للشواذ الخلقية حدوداً تخرجها عن حيز التغيرات التافهة غير الثابتة . إذ أن تغيرات التركيب الآلى المماثلة لتلك ، سواء أكانت تافهة غير ثابتة ، أم جوهرية ذات أثر واضح ، كالتى تحدث في كثير من الأفراد التى تتأثر بمؤثرات بيئية واحدة ، قد يتسنى أن نعزوها إلى مؤثرات حالات الحياة غير المحدودة التى تطرأ لكل فرد من أفراد العضويات بصفة مقاربة للتأثير الذى ينتجه البرد - وذلك على سبيل المجاز والاعتبار - فیتأثر به أناس كثيرون بكيفية غير محدودة بنسبة استعداد بنائهم الجسمى وتكوينهم الآلى ، فبينما يصاب أحدهم بالسعال أو الزكام يصاب هذا بالحدار (الروماتزم) وذلك بالتهاب في بعض الأعضاء . أما تأثير ظروف الأحوال غير المباشر أو تأثير النظام التناسلى فقد نستدل به على أن قابلية التغير إما أن تكون ناجمة عن كون النظام التناسلى ذا قوة حساسة تنفعل لأى تغير يطرأ لطبيعة الأحوال من جهة ، أو من المشابهة بين قابلية التغير في الأنواع الممتازة بصفات المعينة لدى النقلة من جهة أخرى ، مما يمكن مشاهدته في النباتات والحيوانات ، أذ تنشأ متأثرة بأحوال طارئة أو غير موافقة لطبيعتها ، كما بين ذلك « كيولروتر » وغيره من جهابذة العلماء وأهل النظر . وكثير من الحقائق العامة قد يكشف لنا عن تأثير النظام التناسلى التام وخضوعه لأتفه التغيرات التى تطرأ لطبيعة الأحوال المؤثرة فيه . وإذا كان من المقرر أن إيلاف الحيوانات أمر ميسور مستطاع ، فلست أجد من الصعاب ما يضارع جعلها تتناسل بحرية تامة حين تأثرها

ب عوامل الاسر والاعزال عن حالها الطبيعية ، حتى لو تم انحداد الذكر والانثى بعضهما ببعض .
 وكـم من حيوان لا يتناسل مع كونه يعيش في منبته الأصلي ، وفي حالة يمتلك فيها كل
 حريته . ويعزى ذلك خطأ إلى فساد في غرائز هذه الحيوانات . وكـم من النباتات الراقية
 على ما يظهر فيها من علائم القوة ينذر إثمارها أو لا تثمر مطلقا . ولقد ثبت في بعض
 الحالات أن ما يطرأ من التقلبات مهما كان نافعا غير ثابت ، مثل زيادة الماء أو قلته في طور
 خاص من أطوار النماء ، قد يحول دون الإثمار أو يسوق إليه . وليس في وسعي أن
 أذكر هنا كل ما جمعته وطبعته من المطولات في هذا الموضوع الخطير ، وإذ كان من
 الضروري أن أظهر للقاريء غرائب تلك السنن التي تحد من تناسل الحيوانات بما ينتج
 من تأثير أسرها ، فاني أسرد بعض حقائق تؤيد ذلك : فالحيوانات الجارحة وما
 يجلب من المنطقة الاستوائية تناسل في إنكاثرا بحرية ما ولو أنها تكون متأثرة بعوامل
 الأسر ، اللهم إلا فصائل الأنواع الأخصيه ^(١) أو الفصيلة الديه فانها لاتلد الا نادرا .
 وكثير من النباتات الأجنبية (غير الأهليه باعتبار بقعه ما) تنتج من اللقاح ما لا يثمر مطلقا
 شأن كثير من الأنغال ^(٢) وهي التولدات التي تختلف آباؤها في النوعيه . فاذا نظرنا من

(١) الحيوانات الأخصيه (Plantigrades) قال « كوفيه » في تقسيم
 الحيوانات إن الأخصيه مفترسة تأكل اللحوم وتمشي على أخماصها ذات أصابع
 خمسة أبطأ حركة من الحيوانات الأصبعيه التي تمشي على أصابعها وهي فوق ذلك
 أقل تعطشا لسفك الدماء ومعظمها يعيش على اللحم والنبات معا وتستطيع الانتصاب
 والوقوف على قوائمها الخلفيه وهي صفة ليست لشي من الأنواع الأصبعيه

(٢) ذكر الفيروز آبادي ص ٣٨٨ مجلد ثامن مانصه « نغل الأديم كفرح
 فهو نغل فسد في الدباغ وأنغله والاسم النغلة بالضم والجرح فسد ونيته سأت وقلبه على
 ضمغن وبينهم أفسد ونم ، وجوزة نغلة متغيرة زخه . ونغل المولود ككرم نغولة فسد »
 فيؤيد ذلك أن النغولة في النسل الفساد وهو قريب لمعنى كلمة (هيبردزم) في الانكليزية
 إذ معناها عقم التولدات الناجمة من نوعين بعيدين في النسب وصرفنا على الحيوانات
 التي تكون لها هذه الصفة كلمة (الأنغال) ترجمة لكلمة (هيبرد) الانكليزية وزنا
 على بطولة وأبطال وأصل الكلمة في اللغة الانكليزية (هايبرد) وهي الأنغال

جهه إلى النباتات المزروعة والحيوانات الداجنة، ورأينا أنها تتناسل بجرية تامة مع مضيتها متأثرة بالايلاف وانفصالها عن حالتها الطبيعية الأولى وذلك على ما يظهر غالبا من علامم الضعف ، ثم نظرنا من جهة أخرى إلى الأفراد الوحشية التي قد انفصلها عن حالتها الطبيعية منذ حدوثها ، ووجدنا أن قوى طبيعية نجعل كنهها كل الجبل قد تؤثر في نظامها التناسلي

(Hybrid) والمصدر (Hybridism) وهى النغولة . ومعنى هذه المادة فى اللغة الانكليزية كما أورده أصحاب المعاجم الخروج عن الجادة والافراط وتجاوز الحدود. ويطلقها الطبيعيون على التولدات التى تنتج عن تقارن نوعين من الأنواع تتباعد أنسابها الطبيعية سواء أ كان ذلك فى الحيوان أم النبات وهى تفترق عن التولدات الشاذة أى شواذ الخلق التى تنتجها التنوعات أو الأنواع المختلفة المنتسبة إلى جنس بعينه : ولقد ذكر المسيو « بروكا » وهو من أشهر الطبيعيين، أن أحوال النغولة تنقسم إلى ثلاثة أقسام . الحالة الأولى الطبيعية والثانية المتأثرة أو المنفصلة والثالثة الصناعية . فالحالة الأولى قوية الأثر فى الأنواع والتنوعات وهى فى حالتها الطبيعية الصرفة على غير عمد . والثانية تشمل الأحوال التى تظهر فى الحيوانات الداجنة التى يمكن أن تنتقل ويختلط بعضها بالتزاوج مع بعض فى أحوالها الطبيعية فيرضها الانسان على أن تنتقل رغم ما يكون فى غرائزها من عدم الاستعداد لقبول هذه الحال . والثالثة التنوعات التى تنتج من اتحاد عنصر التذكير بعنصر التأنيث . وهذا الانتقال لا يحدث إلا فى الأسماك والنبات ومحصل ذلك مبنى على ماوصل إليه مبلغ الاختبار فى الموضوع وقال هذا العلامة بعد ذلك إن الحالة الثانية أقوى الأحوال فعلا وأشدّها تأثرا

فإذا قلح ذكر من النوع (ا) أنثى من النوع (ب) كان من الممكن أن تتزاوج أناث النوع (ا) بذكورة النوع (ب) وهناك أحوال أخرى يتضح فيها أن النوع (ا) إن كان ذا قدرة على تلقيح أنثى النوع (ب) فذكورة النوع (ب) لا تكون قادرة على تلقيح أناث النوع (ا) ويسمى الطبيعيون الحالة الأولى « النغولة المتبادلة » والثانية « النغولة غير المتبادلة » والنغولة المتبادلة نادرة الحدوث . وإذا وقعت بالفعل فإن أحـد الطرفين يكون أكثر من الآخر إنتاجا ولذا نرى أن ألبغال العادية وهى التنوع المتولد من الحمار والفرس، كثيرة العدد سهل إنتاجها وتركيبها العضوى أقرب إلى السكالم من النوع المتولد من فحل الخيل والأنان . ولنا فى الغنم والماعز المؤلفة ما يظهر حقيقة النغولة غير المتبادلة فأننا نجد أن تزاوج ذكر الماعز بالشاة منتج وأن تزاوج

تأثيرا كبيرا فيضعف بل يقف عمله ، فلا ينبغي أن تؤخذ بالعجب لتأثر هذا النظام بعوامل الأسر وتهوشه وإنتاجه من التولدات ماهو مغاير لأبويه بعض التغيرات على رغم ما يظهر في هذه الأفراد من قوة البنية والصحة التامة، حتى بعد إبلافها واستئناسها وطول عهدها بتلك الحال. والأمثلة على ذلك كثيرة لأتحصي . ويقع فوق ذلك أن بعض الكائنات العضوية تتناسل تناسلا صحيحا حال تأثرها بظروف غير طبيعية كالأرانب

كبش الغنم بأنثى الماعز غير منتج

وليس من الممكن في الوقت الحاضر أن نعرف في أى الأحوال يكون الانتقال بين الأنواع منتجا وفي أيها يكون عقيما إذ نرى بعض الأنواع التى تتقارب أنسابها الطبيعية لا تنتقل بعضها مع بعض، ونرى أن بعض الأنواع المتباعدة الأنساب على قبولها الانتقال وإنتاجها أنغالا فان هذه الأنغال قد تنتج أيضا : ويقول المسمى « بروكا » « إن انتقال الأنواع المختلفة وتزاوجها، إن كان من الحقائق التى لا يمكن التشكك فيها بحال من الأحوال في الزمن الحاضر، فليس لدينا من الحقائق ما يرجح أن أنغالا قد نتجت من انتقال ضرب تابعة لمراتب متباينة »

ولقد بحث بعض الطبيعيين في إحداث أنغال من أنغال أفراد تابعة لمراتب متباينة. غير أن الذين قالوا بإمكان ذلك لم يؤيد أقوالهم بالتجارب المشاهدة وبقيت المشاهدة قائمة بين العلماء من عهد « كوليوميلا » حتى جاء « بافون » ودرس هذه المسألة درساً مدققاً وأثبت أن الانتقال لا يمكن وقوعه بين خيل البقر والفرس، أو بين خيل الخيل والبقر كما أنوايزعمون . ووجد أن الانتقال في ذوات الثدي ممكن وقوعه بين الأنواع التى لا تتباعد أنسابها كثيرا مثل الحصان والحمار والزبرا والكواجا وهونوع يقرب من هذه الأنواع ويأهل غابات أمريكا ووديانها وجنوب أفريقيا ولعله حمار الوحش، وقال بأن هذه الأنواع إذا انتقلت تتناسل بحرية تامة . غير أن مقدار الخصب في التنوعات المتولدة الناتجة عن انتقالها لم يبحثه العلماء البحث الوافر . وتوصل بعضهم إلى إنتاج أفراد متولدة من انتقال نوع الذئب بالكب أو الثعلب والأسد بالنمر وذكر الماعز بالشاة والكبش بأنثى نوع من الأيل يقال له (Cerous Capreolus) والأرانب البرية بالمؤلفة. وقال بعض الباحثين إنه وقع انتقال بين كلب الدرواس ولبؤة فكان انتقالهما منتجا . والانتقال كثير الحدوث بين الطيور والزحافات والأسماك وكثير من الأنغال ليس

وبنات ممرض^(١) اذا احتبست في أكواخ ، مستدلين بذلك على أن أعضائها التناسلية لايسهل التأثير فيها، شأن بمض النباتات والحيوانات إذ تقاوم تأثيرات الايلاف فتغابر تغايراً ضئيلاً لا يكاد يكون له من الشأن ما يفضل تغايرها في حالتها الطبيعية المطلقة إلا قليلاً.

لها القدرة على التكاثروالانتشار والبعض منها يكون في تولداته ميل إلى الرجعى إلى صفات آباءه الأولين وإذا كان لشيء من الانغال استعداد للتناسل كان تناسله مع أحد نوعيه الذى عنهما حدث في مبدئ الأمر أكثر خصباً وإنتاجاً من تناسله مع فرد متولد من جبلته

أما التجارب التى أجريت في توليد النباتات فلم تثبت الأصل الذى تولد عنه كثير من الصور التى ظن بأنها حلقات تربط أنواعاً كثيرة بعضها ببعض . وقد غلب على حدس بعض الباحثين أن هذه الصور أنواع متولدة في الحالة الطبيعية الصرفة والاعتقاد السائد أن الصناعة العملية لا بد منها لاجداث الاختلاط بين الأنواع النباتية وظهر في كثير من الأحوال أن هذا الاختلاط سهل الحدوث لا يكلف عناء ولا يتطلب مشقة والمشتغلون بالتوليد إذا ارادوا أن يحدثوا انتقالاً بين نوع وآخر يستأصلون عضو التذكير في الزهرة استئصالاً تاماً ويتركون عضو التأنيث فيها ثم يلقحونه بما يريدون تلقيحه به ويعملون جهدهم لكي يمنعوا وصول لقح أى نوع من الأنواع النباتية الاخرى الى عضو التأنيث الملقح . ورغم كل هذه التحطات وجد أنه من المستحيل استحداث النعولة في نباتات متباينة تبايناً كبيراً تابعة لفصيلة بعينها وهناك أقوال وتجارب كثيرة في نعولة النباتات ليس هنا مكان استيفائها و« كيولوترو » هو أول من بحث الموضوع بحثاً علمياً وافياً في أواخر القرن الثامن عشر ، وبحثه في القرن التاسع عشر مستر « هربرت » اسقف منشستر « وفان مونز » و« جارتنار » وهو أكثر المشتغلين بهذا الموضوع دقةً ومحباً « م »

(١) بنات ممرض (Ferrets) ويصرف عليها في اللاتينية Mustela furo من فصيلة الدلق Weasel وتعرف في اللاتينية باسم Mustelidae يبيضاء اللون الى صفرة قريبة من هرر القطب حتى أن كثيراً ما تعتبر تنوعاً منها . يبلغ طول جسمها من مقدم الرأس الى منبت الذنب خمسة عشر انشاً انكيزياً وذنبها خمسة انشات ونصف صغيرة الرأس دقيقة الفم شعرها ذو طبقتين احداها طويلة يبيضاء

ولقد أخطأ بعض الطبيعيين حم الخطأ إذ اعتقدوا أن للتغيرات اتصالاً بالتناسل الجنسي. (١) فأثبتت في بعض مؤلفاتي على جدول مطول أحصيت فيه أسماء كثير من النباتات «المداعة» كما يدعوها زراع الحدائق، ويقصدون بذلك النباتات التي يظهر فيها براعم خاصة تكون في بعض الأحيان ذات صفات مغايرة لبقية البراعم في الشجرة الواحدة. ومثل هذه الأحوال التي يجوز أن ندعوها تغيرات، قد تنتج بالتطعيم بالأزهار أو بالفريعات نازلة، وبالحبوب نازلة أخرى. وذلك نادراً الوقوع في الطبيعة المطلقة كثير الحدوث حال تأثر الكائنات بعوامل التهذيب والارتقاء بالايلاف. فإذا تعاقب ظهور برعمة خاصة من بين

والأخرى قصيرة صفراء. حمراء العينين. وهي أقل تحملاً للبرد من هرر القطب (Polecat) واستحضرت إلى أوروبا من إفريقية وعرفها الرومانيون وتستهمل الآن في اقتناص الأرناب وهي قابلة للايلاف إلى حد محدود وتلد مرتين في العام وتضع في كل مرة ستة صغار أو ثمانية وقد تأكل الأنثى صغارها في بعض الأحيان وجاء في التاريخ الطبي تأليف «إرنست براذارو» في ذوات الثدي ماملخصه «إن نبات مقرض إن كانت إفريقية الأصل فهي من المحقق تنوع تابع لهرر القطب. وأول ما نقل هذا الحيوان إلى إسبانيا، ومنها ذاع في كل الأصقاع الأوروبية. ولونه ضارب إلى البياض بصفرة وعينه حمراء. وهي أقل تعطشا لسفك الدماء من بقية أنواع فصائلها. وتستخدم في إخراج الفيران والأرناب البرية من أوجارها ويغلب أن تقتل الأرناب قبل أن تطردها خارج جحرورها. وحالها مع الدجاج والبط الداجن كحالها مع الأرناب فإنها إذا أفلتت إلى حظائرها أحدثت فيها مذبحاً عظيمة وكثيراً ما تهاجم الأطفال وهم نائمون وتحدث فيهم جروحاً خطيرة في شفاهم أو أعينهم أو أنوفهم» «م»

(١) التناسل الجنسي Sexual Reproduction تناسل ذكر وأنثى من نوع أو تنوع بعينة. ويعتقد بعض الطبيعيين أن التغيرات العارضة التي تطرأ للنسل خاصة لا تحدث إلا من طريق هذا التناسل فأحصى لهم المؤلف في جدول مطول أسماء كثير من النباتات تظهر فيها براعم خاصة صفاتها مغايرة لصفات بقية البراعم في كل شجرة بعينها مستنتجا من ذلك أن التغيرات الخاصة بالنسل قد تنتج ولا يكون للتناسل الجنسي أثر في إحداثها «م»

آلاف البراعم سنة بعد أخرى في شجرة بعينها بتأثير تجانس الحالات الظاهرة المحوطة بها، غلب أن ينتج من ذلك فجأة صفات جديدة . وإذ كانت بعض البراعم الناتجة في أشجار خاصة بتأثير أحوال غير متجانسة قد أنتجت مثل هذه التغيرات تقريبا - كشجر الكهثري حال إنتاجه لبراعم نوع من الخوخ يقال له « نكتارين » أى (الوخ الرحيف) ^(٢) والورد حال إنتاجه لبراعم أنواع أخرى - وضح لنا أن طبيعة الأحوال الخارجية ثانوية عند مقارنتها بطبيعة العضويات أنفسها في مقدرتها على إنتاج مختلف الصور في أحوال التغير كافة. وربما لا يكون لطبيعة الأحوال الخارجية شأن أكثر مما لشرة النار التي تشعل بها كمية من المواد الملتببة في توليد عناصر اللهب



« تأثيرات العادة — استعمال الأعضاء واغفالها —

نسبة التغير المتبادلة — الوراثة »

إن لتغير العادات تأثيرا وراثيا كما يشاهد في النباتات في طور إزهارها عند انتقالها من طقس لآخر . أما في الحيوانات فإن للاعنان في استعمال الأعضاء وإغفالها تأثيرا كبيرا . فقد لاحظت في البط الأهلى أن عظم الجناح أقل من عظم الساق زنة عند مقارنة هذه الأعضاء بمجموع هيكله . وذلك بعكس مالبط الوحشي في هذه الأعضاء ذاتها . ويمكن أن نعزو هذا التغير إلى أن متوسط طيران البط الأهلى يقل كثيرا عن متوسط مشيه ، على العكس مما في طبيعة أصوله التي لاتزال في حالتها الوحشية الأولى . على أن ما نلاحظه في أنواع البقر والماعز الحلوب المستولدة في أقاليم يكثر احتلالها فيها ،

(١) النكتارين « Nectarin » أو الخوخ الرحيق صنف من الخوخ يقال له في اللسان النباتي - Amygdalus Persica - ويمتاز عن الخوخ الأصلي بنعومة ثماره على عكس الأنواع الأصلية فإن ثمارها زغبية . ويظهر أنه تنوع حدث من انتشار الخوخ في أقطار عديدة واستنباته في مختلف الأقاليم . فان موطن الخوخ الأصلي بلاد المعجم وشمال الهند ومنهما انتشر في أرجاء المعمورة . « م »

لمثال يبين لنا أثر الاستعمال والاغفال ، فان كبر حاملاتها صفة وراثية فيها ، ويتضح ذلك من مقارنة هذه الأعضاء فيها بما لأنواعها غير الحلوبة في أقاليم آخر . وليس من المستطاع أن نذكر صنفاً واحداً من حيواناتنا الداجنة آذانه غير مرتخية . وإني لأرجح صحة ما يعمل به ارتخاء آذانها ، من أنه نتيجة إغفال عضلات الأذن إذ أنها قليلا ما تدعّر للتيقظ بوقوع خطر داهم .

إن السنن التي تسوق إلى التغاير كثيرة لم ندرك منها إلا النزر اليسير إدراكاً حشوه اللبس والابهام ، وإني لآت فيما بعد على طرف موجز فيها ، وسأقصر البحث علي ما نسميه قاعدة «التبادل النسبي» في تغاير الأعضاء . فان كل تغاير ذي شأن يحدث في الجنين ، أو الجرثومة الأولى بعد التكوين المبدئي ، ينتج على الأرجح تغايراً في الحيوان البالغ . ففي بعض شواذ المخلوقات ^(١) يكون تبادل النسب في نماء بعض الأعضاء الخاصة

(١) شواذ الخلق Monostrosities : وتنقسم إلى قسمين . قسم يلحق عالم الحيوان وبجمله خاص بالتشريح وقسم يلحق النباتات ولذا آثرنا أن نتكلم في كل من القسمين على حدة : ويقصد بالشذوذ في الخلق تغيرات تطراً لصغار الحيوانات في حالتها الجنينية . وهذه التغيرات العجيبة لا تطراً للحيوانات في غير حالتها التكوينية الأولى إذ أنه لم يعرف حتى الآن في تاريخ العضويات الطبيعي أن أمثال هذه التغيرات قد طرأت للحيوانات بعد ولادتها فأحدثت فيها ما يمكن أن يطلق عليه اسم الشواذ . ومن الثابت عند علماء الحيوان في الوقت الحاضر أن حدوث هذه الصور غير القياسية يمكن أن يعزى إلى نفس السنن التي تحدث الأفراد السكاملة ذات الصور القياسية ، وأن الفرق بين الحالتين أن هذه السنن لدى توليد الشواذ يكون قد وقع في طريقة عملها تأثير ما أوقفها دون شوطها أو صرفها إلى جهة عكسية . وترجع هذه الظواهر إلى مؤثرات عديدة نأتى هنا على شيء منها . فمن هذه المؤثرات أن يكون في مادة التلقيح نفسها نقص أو خروج عن القياس الطبيعي سواء في ذلك الذكر والأنثى . وكل من له أقل إلمام بأحوال الخنثى يعلم أن خروجها عن القياس العام نقص في أصل جبلتها ورثته الأبناء عن الآباء . وفي مثل هذه الحالات تكون التغيرات قد انتقلت إلى الجنين عند حدوث التلقيح . ومن هذه المؤثرات أن يكون في أعضاء الأم التناسلية أو في تركيبها

غاية في الظهور والجلال كما بين ذلك «إيزيدور جفروى ساقتيلير» بكثير من الأمثال فيما كتبه في هذا الموضوع . والمشتغلون بالاستيلاد يعتقدون أن طول الشفة يقترن دائماً بطول الرأس . ومن أعجب ما ذكر عن تبادل النسب في الصفات الخاصة ، أن الهرر إذا كانت يضاء الشعر زرقاء الأعين ، تكون مصابة بالصمم . وبرهن مستر «تايت» أخيراً

حالات غريبة لم يعرفها العلم بعد ، وقد ينتج منها تأثير عام يهوش سيلب النماء . كذلك قد يكون للأمراض التي تلحق المشيمة أو خروجها عن القياس العام ، أو للأعضاء التي تتكون منها البويضة بادئ ذي بدء ، أو الحبال السرية ، تأثيرات تحول دون النماء . ناهيك بما يقع للأجنة من المؤثرات المباشرة كالأمراض أو الأضرار الآلية الأخرى .

ولقد قسم العلماء شواذ الخلق إلى مراتب عديدة نذكر منها هنا سبع مراتب هي أكبرها شأنًا وأكثرها ذبوعاً : (١) الشواذ التي يخرجها عن الجادة الطبيعية كون بعض أعضائها غير موجود أو منضمر جسد الانضمار . (٢) الشواذ التي تكون بعض أعضائها متضامة تمام التضام أو نامية معاً . (٣) الشواذ التي تكون بعض أجزائها في الصور القاسية متحدة متضامة ، كالخط الأوسط في الأجسام ، تظهر في الشواذ منفصلة ويكون فيها بعض التبويض والتجزؤ (٤) الصور التي تكون فتحات الجسم الطبيعية فيها غير موجودة أصلاً (٥) الشواذ الكبيرة وهي التي تكون بعض أعضائها غير مناسبة لبقية أعضاء البدن أو خارجة بكميتها عن القياس العام . (٦) الصور التي يكون فيها عضو أو عدة أعضاء مواضعها في الجسم غير قياسيه (٧) الشواذ التي يخرجها عن القياس العام تغاير يطرأ لأعضائها التناسلية . وتلك هي الأقسام السبعة التي يعتبرها علماء الحيوان أكبر أقسام الشواذ شأنًا وأبينها أثرًا ، غير أنهم لم يقتصروا على هذه المراتب بل قسموا كلا منها إلى أقسام نذكرها إتماماً للفائدة : بالمرتبة الأولى يلحق بها (أولاً) كل الشواذ المعدومة الشكل ، فيكون السكان العضوي كمية من المادة معدومة الأعضاء والهيئة لا يظهر فيها شيء من الصورة المحدودة في الكائنات القياسية . (ثانياً) الصور التي تتكون من خرطوم غير كامل فتكون معدومة الرأس ويتبع ذلك زوال الأطراف . (ثالثاً) الصور المعدومة الخراطيم وتكون أعضاء الجسم غير الرئيسية فيها ناقصة والرأس صغيرة تقارب صفاته صفات الأعضاء المبدئية غير الكاملة وتستبدل فيها الرقبة والخرطوم بتذييل أشبه بجرابٍ يحتوي على قليل

على أن هذا خاص بالذكور منها دون الاناث . ولدينا كثير من الحالات ذات الشأن ،
نشاهدها في عالمي الحيوان والنبات على السواء ، تثبت اشتراك اللون وخصائص التكوين
في التأثير تأثيرا ذا نسب قياسية . فقد حقق «هوسيني» بما جمعه من المشاهدات ،
أن الغنم والخنازير البيضاء قد تضر بها بعض النباتات الخاصة ضررا بليغا ، ولا يتأثر بها
أفراد هذين الصنفين ذوات الألوان الفاتمة . وأرسل إلى مستر «ويسمان» مذكرة

من العظم والأوعية المبدئية . (رابعا) الصور التي يكون فيها الرأس والتقسيم الأعلى
من الجسم في حالة النقص التام . وهذا الصنف من الشواذ قليل نادر الحدوث .
(خامسا) الصور التي يكون جزء من أعضاء الدماغ الرئيسية فيها ناقص . ففي بعض
الحالات يلحق النقص المنح ، وفي حالات أخرى الأنف أو العين أو عظام الجمجمة .
(سادسا) الصور التي تكون فيها الأطراف معدومة أو غير كاملة وتختلف درجتها
 باختلاف المؤثرات . (سابعا) الصور التي تكون كاملة الأعضاء غير أن بعضها يكون
ضئيلا . ويلحق بهذا القسم الحيوانات التي يخرجها عن القياس العام تناهيها في القصر
أو في صغر الرأس أو الشفتين إلى حد غير مألوف . ولا يعيش من هذه الصور إلا
ما يلحق بالقسمين الأخيرين أي السادس والسابع . وأما المرتبة الثانية فيلحق بها
(أولا) كل الصور التي يطلق عليها اسم « سيكلوبيا Cyclopia » أي ذوالعين الواحدة
وهي التي تمازج فيها العينان وتكونان متضامتين ألزم التضام . وهذا الصنف من
الشذوذ كثير الحدوث في النوع البشري وشائع في نوع الخنازير وأنواع غيره من
الحيوانات . وهي إن كانت تولد حية فانها لا تعيش . (ثانيا) تمازج الأطراف
السفلى وتضامها ، فتكون ساقا واحدة ذات قدمين منفصلتين ، أو تكون أشبه بذنب
طويل غير ذي صورة قياسية . (ثالثا) تضام بعض الأعضاء واتحاد قسم منها
بالآخر اتحادا لا يؤثر على الحياة كمتراج أصابع اليدين أو القدمين . وأما المرتبة الثالثة
فيلحق بها (أولا) كل الشواذ التي يظهر في جماجمها فوج أو شقوق يغلب أن يكون
سببها استسقاء الدماغ في الجنين . (ثانيا) الصور التي يكون في حلقها فوج أو تكون
شفاهها أرنية كشفاه الأرناب . (ثالثا) الصور التي تكون في أعناقها فوج يرجع
سببها إلى اختلاف أجهزة التنفس وتظهر في الجنين خلال تكونه في العنق وما حوله من
الأجزاء فتكون غير ملتئمة على عكس حالها في الصور القياسية ، ويختلف مقدارها في كثير من

قيمة تؤيد هذه الحقيقة فقال إنه سأل بعض زراع مقاطعة «فرجينيا» بأميركا ، كيف أن خنازيرهم سوداء . فأجيب بأن الخنازير اعتادت الغذاء بضرب من الجذور الصابغة يقال له «البينت روت Paint Root» فلون عظامها بلون وردى مائل إلى البياض وأسقط حوافر الأنواع كلها إلا ما كان أسود اللون . وقال أحدهم مازحاً : « إتنا نتخب للترية أفراد النوع الأسود من الخنازير لأن لها من القدرة على مجالدة أعاصير الحياة نصيباً وافراً وحظاً كبيراً » والكلاب المدومة الشعر تكون أسنانها غير تامة .

الحالات . (رابعاً) الصور التي يكون في تجويفها الصمدى فلوج يحتمل أن تلحق الرئة أو القلب في بعض الظروف ، وقد لا تؤثر فيهما في ظروف أخرى . (خامساً) الصور التي يكون في بعض أجزاء من عمودها الفقارى فلوج ما (سادساً) الصور التي يلحق إمعاءها فلوج شبيهة بما يلحق الرئة أو القلب . وأما المرتبة الرابعة فلا يلحق بها غير الصور المدومة الفتحات الطبيعية كجاري التبرز أو التبول أو الفم أو الخياشيم . وأما المرتبة الخامسة فيلحق بها (أولاً) الصور التي تكون بعض أعضائها كبيرة الحجم على غير قياس . (ثانياً) كثرة عدد الأعضاء المتشابهة الماهية في جسم واحد . وأما المرتبة السادسة فيلحق بها صوراً عديدة متباينة وينطوي تحتها أقسام عديدة تشابه الأقسام السابقة في المراتب التي ذكرناها على اختلاف يسير بينها وإليك أكثر الصور شأناً في هذه المرتبة . (أولاً) الصور التي يكون فيها عضو واحد أو بعض أعضاء كبيرة غير عادية الحجم بالنسبة لبقية أعضاء الجسم كشكل الرأس في استسقاء الدماغ . (ثانياً) الصور التي تكون ذات رأس وخرطوم واحد وتتعدد فيها في الوقت ذاته كثير من الأعضاء المتشابهة الماهية كالأسنان أو الفقارات أو الضلوع أو الثدي أو أصابع اليدين أو القدمين إلى غير ذلك . (ثالثاً) الصور التي يكون فيها أكثر من رأس واحد أو خرطوم واحد ، أو كالشواذ الثنائية ، وهي التي تتكون من أكثر من جسم واحد ، أي من جسمين متشابهين والثلاثية ، وهي التي تتكون من أكثر من جسمين أي من ثلاثة أجسام متشابهة . وينقسم هذا الصنف الأخير إلى قسمين : القسم الأول يكون فيه الفردين متحدين متساويين من الناء أو غير متساويين بأن ينمو أحدهما فقط ويبقى الآخر على حاله : والقسم الثاني يكون فيه أحد الفردين المتحدين كثير الضمور أو قليله بمقتضى ما يكون الحال ويكون للآخر

وثبت أخيراً أن الحيوانات العزيرة الشعر أو المجمدته إما أن تكون طويلة القرون أو كثيرتها . والحمام ذو الأرجل المغطاة بالريش يكون له غشاء جلدي بين أصابع أرجله الأمامية . والأنواع الصغيرة المنقار تكون أرجلها صغيرة ، والطويلة المنقار تكون كبيرة الأرجل . فإذا تابع الإنسان الانتخاب وساق ذلك إلى نماء صفة من الصفات الخاصة ، فلا ريب في أن التغير لا بد من أن يلحق صفات بعض التراكيب الآلية الأخرى وهو

كتذليل طفيلي عالق به . فمثال القسم الأول . (١) ازدواج الرأس والقسم الأعلى من العمود الفقاري في جسم واحد . (٢) ازدواج الرأس والعنق والأطراف العليا ووحدة الصدر والأمعاء . أو انفصال أعضاء الصدر والأمعاء في الخلق مع اختلاطهما في الوضع . مثل التوأم الشاذ المسمى « ريتا كريسا » الذي ولد في جزيرة ساردينا عام ١٨٢٩ واستحضر إلى باريس ومات بها في نوفمبر من السنة نفسها (٣) ازدواج الجسمين : فيكون الجسمان نامين منفصلين عن بعضهما البعض إلا في نقطة اتصال واحدة . (٤) الشواذ الثلاثية - كالطفل ذي الثلاثة رؤوس الذي ولد في كاتانيا عام ١٨٣٢ . ومثال القسم الثاني : (١) فرد كامل الأعضاء غير أنه يحمل فوق رأسه رأساً آخر يتصل به آثار من نقيع جسمه . (٢) جسم كامل الأوصاف القياسية يتصل به جسم آخر أصغر منه ناقص الأوصاف لا ينمو بعد الولادة بنسبة نماء الجسم الذي يعلق به . (٣) فرد من الأفراد كامل الأوصاف أو غير كاملها قد يتضمن في أمعائه أجزاء من فرد آخر . وقد سميت هذه الحالة *Foetus in Foetu* أي الجنين (بالتصغير) في الجنين . وتحدث هذه الأحوال عادة من تضمن الجرثومة التناسلية لجرثومة أخرى من نوعها . ثم يلحق هذه المرتبة عينها قسمين آخرين غير هذين . القسم الأول عبارة عن اختلاف الأوضاع في الأعضاء الرئيسية كوجود القلب أو الطحال في الجهة اليمنى والكبد في اليسرى . والقسم الثاني أن تكون أوضاع الأوعية الفردية وتوزيعها في بناء الجسم غير مطابق للقياس العام . وأما المرتبة السابعة فأنواع الخنثى وما يتبعها من الصنوف والفصائل فلتراجع فيما كتبناه فيها .

أما شدوذ الخلق في عالم النبات فهو كل خروج أو نماء غير قياسي يلحق أى عضو من أعضاء النبات . وقد يقع هذا الشدوذ للنباتات في أى دور من أدوار نمائها أو يلحق أى عضو ينبت في شجرة ما وقد يلحق بعض الأحيان عضواً خاصاً من الأعضاء

لا يشعر خضوعاً لسنن تبادل التعابير النسبي الغامضة . على أن النتائج التي تسوق إليها سنن التعابير العديدة المستغلقة ، والتي كثيراً ما يلتبس علينا إدراك كنهها ، غالباً ما تكون متنوعة الأشكال مختلطة غير محدودة . ولقد يكون للاستبصار في درس الرسائل العديدة التي وضعت في بحث نباتاتنا القديمة الراقية كالسنبل ^(١) والبطاطس ونبات الداليا ^(٢)

أو جزء من الأجزاء كورقة خاصة أو زهرة أو ورقة كأس أو تعريج أو يقع لورقة أو زهرة خاصة في غصن معين بينما تكون بقية أجزاء الشجرة حافظة لصفات النوع القياسية . وشواذ الخلق في النباتات كما هي في الحيوانات تعزى عادة إلى حالات خاصة تؤثر في سير السنن الطبيعية فتوقعها دون شوطها أو تصرفها إلى جهة عكسية ، على أن بحث الشواذ قد يكون ذا شأن كبير في معرفة طبيعة الأعضاء ونماذجها وتحولها وتقلباتها . والشواذ في عالم النبات لا تدل دائماً على مسخ الصورة القياسية كما هي الحال في عالم الحيوان فإن اندواج الأزهار من أخطر أحوال الشذوذ في النبات مثلاً ، ولكنها تدل على حالة ليست من حالات الشذوذ في الحيوان . وسنأتى على كثير من هذه الأمثال فيما سنعلق به على الخنثى من الفصول التالية « م »

(١) « السنبل Hyacinth » جاء في دائرة معارف البستاني مجلد عاشر ص ١٠١ مانصه : « نوع من الخزامى يعرف بالخزامى الكبيرة والمذكرة يسمى بالأفرنجية بما معناه الخزامى السنبلية وهو يشبه الخزامى في النظر إلا أنه يمتاز عنها بأوراقه العريضة في القمة و بكؤوسه غير القطنية وتكون ورقاته الزهرية خيطية وهونبات عطر يستخرج العطارون منه دهنًا طياراً قوى الرائحة يعرف بدهن السنبل وهذا النبات يكثر وجوده في إسبانيا وإيطاليا و يصنع منه ما يسمى بالماء الرومى للسنبل ولا سيما ما يسمى بالدهن الطيار الذي هو مصفر حريف حار عطري ذو رائحة نفاذة واستعمل هذا الدهن مروحاً علاجاً للشلل . وخواص السنبل نحو الخواص الخزامى لكنها أقوى . » والمادة مستفيضة فليرجع إليها . « م »

(٢) « الداليا Dahlia » جاء في كتاب حسن الصناعات في علم الزراعة لندى بك ص ٤٩٩ جزء ثان طبعة أميرية مانصه : « نبات من الفصيلة المركبة - يعزى هذا الجنس إلى (دال) النباتى السويدي . ونباتاته حشيشية أوراقها متقابلة مجزأة

قيمة علمية . ومما هو جدير بانعام النظر أن التراكيب الطبيعية التي تساق إلى التغير فتباین بها بعض التنوعات وتوابعها التنوعية عن بعض ، درجة على درجة ، وحالا على حال ، لا تتأهى أشكالها وأوضاعها ، و ذلك يؤيد أن النظام العضوى لا يقفأ قابلا للتشكل بصور مختلفة ، وأن الكائنات مسوقة بفطرتها إلى الانحراف عن صفات أصولها الأولية وهنأ على وهن . على أن كل التغيرات غير المتوارثة ليست بذات شأن فيما نحن بصدده ،

كأنها مركبة وأزهارها مقلية كبيرة محمولة على ذناب عار طويل . وهى مكونة فى الأنموذج من زهيرات أنبوية خنثى فى المركز ومن صف إلى ثلاثة صفوف من زهيرات لسانية أنثى أو عقيمة فى المحيط . وفى الأصناف المستنبطة كثيرا ما تكون الزهيرات اللسانية عديدة فيكتسب منها الزهر المقلى هيئة زهر مزدوج . واللقافة العامة مزدوجة . فالظاهرة مكونة من خمسة حراشيف ورقية منبسطة ، والباطنة مكونة من صفين من حراشيف طويلة غشائية نحومتها والمجمع الزهرى مسطح يوجد على كى ثنيات حرسفية كثيرة الثمار مفرطحة تحمل نحومتها ذبابتين صغيرتين قرنيتين . وأنواعه كثيرة تتكاثر بالبرور أو بتجزئة الكؤوس وهى الأحسن بحيث يترك واحد على كل قطعة ثم توضع تحت الشريجات فى أوائل الربيع وتتكاثر أيضا بالعقل والتطعيم . « وجاء فى دائرة معارف البستانى مجلد سابع ص ٥٥٥ ما يأتى : « إن أنواع الداليا تدل على أعظم نجاح فاز به المستنبتون منذ نحو ٣٥ سنة وكانت فى أول الأمر نباتا جميلا بسيطا من لون واحد . وأما الآن فربما كان لا يوجد فى المملكة النباتية مثله مختلف الألوان ممتازا بجمال الأزهار وبهاء الألوان وسرعة التكاثر والنمو . ويقال إن المعروف منه الآن ليس بأقل من ألف نوع . وهى من المرتبة المركبة . وقال قوم إنها نوعان وقال آخرون إنها ثلاثة أنواع وهو الراجح . » وبعد أن ذكر أسماء هذه الأنواع الثلاثة قال : « والداليا من نباتات مكسيكوا لحشيشية » : ثم نقل البستانى من بعد ذلك عبارة ندى بك بحروفها وأثبتها من غير أن ينسبها إليه . وما ذكرنا ذلك لإحقاق الحق ونبذ الباطل . على أن فى عبارة الدائرة نفسها تناقضا بينا . فقد ذكر أن أنواع الداليا ثلاثة ورجح القول بذلك بعد أن قال إن أنواعها تبلغ الألف . وغاب عنه أن هذه الألف التى سماها أنواعا ليست سوى تنوعات وتوابع تنوعية استحدثها المستنبتون بالوسائل العملية . « م »

كما أن الفروق والانحرافات التركيبية في العضويات عامة غير متناهية ، سواء أ كانت نافهة غير ثابتة ، أم ذات قيمة كبيرة بما لها من الخاصيات العضوية . ومما وضع في ذلك من المؤلفات سفر دمج دكتور « بروسار لوكاس » في مجلدين . ولن ينكر أحد من المشتغلين بالتناسل والاستيلاد تأثير تلك القوة الخفية التي تسوق الكائنات إلى توارث الصفات الخاصة . وهم يعتقدون اعتقاداً ثابتاً أن المثل ينتج مماثلاً له . ولم يتسرب إلى يقين الطبيعين شك في صحة هذه المسألة ، اللهم إلا فئة من الكتاب لا يأخذون إلا بالنظر المجرد دون التأمل والاستبصار . وقلما رى الانحرافات التركيبية غير مشتركة في الأصل والنسل اشتراكاً كلياً . كما أنه لا يمكننا أن نقول القول الفصل في كون هذا راجع إلى سبب معين أثر فيهما تأثيراً متناسباً . فان كل الانحرافات النادرة التي قد تحدث في الأفراد المتأثرة بمحالات معينة ، وقد تنجم متأثرة بظروف غير عادية ، تظهر في الأب — في فرد من مليون مثلاً — ثم تعود إلى الظهور في نسله . وتلك القاعدة التي نرد نتائجها إلى الصدفة غالباً ، تضطربنا إلى نسبة الرجعى في ظهور الصفات إلى الوراثة . وكلنا يعرف حالات الشقرة الطارئة ^(١) أو الجلود الشوكية أو الأبدان الغزيرة الشعر،

(١) « الشقرة الطارئة Albinism » ويقال لها أيضاً « Leucoethiopes or white negroes » أى الزوج البيض وكلمة « البينوز Albinos » في الانكليزية إصطلاح لغوى معناه الزوج البيض . ولقد يظن بعض الباحثين في طبائع الكائنات الحية أنها فصيلة قائمة بذاتها تنطبق عليها الأوصاف المقصودة من كلمة « ألبينوز » . ولكن هذه الظاهرة قد تحدث في أفراد كل نوع من أنواع البشر وتنوعاته . وهذه الظاهرة نتيجة تغاير خاص في البشرة عرف عند الانكليز بكلمة « ليوكوباثى Leucopathy » . وينحصر هذا التغاير في نضوب المادة الملونة التي تفرز بطبيعتها بين البشر السطحية والجلد الداخلى ، وفي نضوب المادة السوداء التي تلون حدقة العين . فيكون إذ ذاك لون الجلد مصفراً إلى بياض ما وحدقة العين حمراء . والأفراد المقصودة بهذا الاصطلاح والتي تسكتسب هذه الصفات لا تتحمل أعينها الضوء الشديد لأنه من المعروف أن المادة السوداء التي تلون الحدقة هي التي تحول دون تهيج الشبكية . فيكون لنضوب هذه المادة تأثير في تحمل العين لمقدار خاص من الضوء . ولذا تبصر الأفراد المقصودة بهذا

التي قد تظهر في أفراد الفصيلة الواحدة . فإذا صح أن هذه الانحرافات التركيبية النادرة متوارثة حقيقة ، أفلا يكون من الأرجح القول بأنها تقبل أن تكون وراثية ؟ ولكي نلقى على الموضوع نظرة تأمل صحيحة ، يجب أن نعتقد اعتقاداً لا يوهنه الشك في أن توارث الصفات مهما كان شكلها وقيمتها ، سنة ثابتة لا مبدل لها ، وأن نعرض عن زعم عدم ثبوتها وينفي تأثيراتها .

إن السنن التي تخضع الوراثة لمؤثراتها مستهينة علينا غالباً . ولا يتسنى لأحد أن يستجلى مغمض ذلك السر الذي تورث به الصفات الخاصة في أفراد النوع الواحد ، أو الأنواع المختلفة في حين ، ولا تظهر موروثه في حين آخر . أو لماذا يرث الطفل شيئاً من صفات أبيه أو جده أو بعض أسلافه السابقين ؟ أو لماذا تورث الصفة الخاصة تنتقل من الذكر أو الأنثى إلى أعقابها على السواء ، أو إلى جنس واحد منهما دون جنس ، أ كثر من انتقالها إلى النسل الذي هو من ذات الجنس الذي تورث عنه الخاصية ذكراً كان أم أنثى ؟ وبما لا يخفى فيه أن الخاصيات التي تظهر في ذكور الأنواع الداجنة تنتقل إلى الذكور من تولداتها أو يغلب انتقالها إليها . ومن السنن التي أو من بها كل الإيمان أنه إذا ظهرت خاصية من الخاصيات لأول مرة في أى شطر من أقطار العمر ، فانها تساق إلى الظهور في التولدات عند بلوغها ذات الشطر الذي ظهرت فيه

الاصطلاح في الظلمة أكثر مما تبصر في الضوء . وقد تنضج المادة التي تلون الشعر أيضاً فيكون أبيضاً . وكل هذه التغيرات تكون أكثر وضوحاً في التنوعات القائمة الألوان منها في التنوعات التي يزرع لونها إلى البياض وأشد ما تكون ظهوراً في العبيد والخلاسين . وهذه الظاهرة لا تطرأ للأفراد بعد الولادة مطلقاً . بل هي خاصية من خاصياتها التي تلزم فطرتها الأولى . وليست مقصورة على النوع البشرى فحسب ، بل تحدث في كثير من ذوات الثدي والطيور وفي الحشرات على الأخص . ولا يبعد أن تتوارث هذه الخاصية في بعض الحالات . ولقد زعم أن الأفراد التي تكتسب هذه الصفات تكون ضعيفة البنية والتركيب والقوى العقلية ، غير أن هذا الزعم يناقض الآن كثير من الحقائق العلمية الثابتة . « والألبينوز » هو ما قصد منه من « عدو الشمس » في لغتنا العامية « م »

أولاً في آباءها إن لم تتقدمه في بعض الأحيان . وما كان لنا أن ننكر تأثير هذه السنن أو نغفلها بعد ما جاءنا من البيانات التي نلاحظها في توارث الخاصيات المشاهدة في قرون أبصارنا ، فانها لا تظهر في التولدات إلا في شطر البلوغ تقريباً ، كما أن خاصيات دود القز المتوارثة لا تظهر إلا عند بلوغ الدودة وصيرورتها فراشاً ، أى في آخر أدوارها الشرنقية . ومما يزيدنى إيماناً بما لهذه السنن من الآثار العامة ما يشاهد من طبائع الأمراض الوراثية وغيرها من الحقائق والتجارب . وإنا إن كنا لا نعرف سبباً من الأسباب الظاهرة ندرك به علة ظهور الخاصية الوراثية على مقدار من العمر ^(٢) ، فكونها تساق إلى الظهور في التولدات عند بلوغها ذات الشطر التي ظهرت فيه أولاً في الآباء ، حقيقة لا ريب فيها . ومما لا تعترضنى فيه شبهة ، أن لهذه السننة شأنًا كبيراً في الكشف عما غمض من قواعد علم تكوين الأجنة وتطورها . وهذه الملاحظات كافة تنحصر في البحث عن ابتداء ظهور الخاصيات ، وليس لها صلة ما بالأسباب الأولية التي قد تتأثر بها البويضات أو أعضاء التذكير ، كالتى تشاهد لدى زيادة الطول في قرون التولدات التي تستجيب بقرّة قصيرة القرون وثور طويلها . وعلى أن هذه الخاصيات قد لا تظهر إلا في أواخر العمر ، فانه من المحقق أنها نتيجة تأثير عضو التذكير في هذه التولدات .

وإنه لمن المستطاع بعد الذى أثبت به من قواعد الرجى وتوارث الخاصيات على قدر من العمر ، ومرور من الأيام ، أن أعود إلى مسألة آثار غبارها الطبعيون . هم يقولون إن التنوعات الداجنة إذا توحشت ، أوجعت إلى حالتها الطبيعية الأولى تستحيل صفاتها بالتدريج إلى صفات أصولها تارة أخرى بلا أدنى تغاير أو اختلاف بين

(١) قال الجاحظ في كتاب الحيوان مجلد ثان ص ١٥٨ مانصه . إن الجمل قد يظل دهرًا ولا جناح له ثم ينبت له جناحان ، كالنمل الذى يغبر دهرًا ولا جناح له ثم ينبت له جناحان وذلك عندهل كنه . والدعاميص قد تغبر حيناً ثم تصير فراشاً أو بعوضاً . وليس كذلك الجراد والذباب لأن أجنحتهما تنبت على مقدار من العمر ومرور من الأيام » ولعل هذا أبلغ ما عرفه العرب في توارث الخاصيات أو ظهورها في أخطر خصوصية من العمر . « م »

الأصل وما استحال إليه ، حتى بمدارتها وتهذيبها بالتغيار . ولا جرم ينطق هذا القول صراحة بأنه ليس في مكننتنا أن نستقريء من الفروق الكائنة بين الفصائل الداجنة والأنواع في حالتها الطبيعية شيئاً : ولقد أنعمت النظر جهد المستطاع لأعرف شيئاً من الحقائق التي بنوا عليها زعمهم هذا ، فإلني الاعياء ولم أصل إلى شيء . ومن الحقائق التي تقوم دون إظهارها صعب جملة ، ما أجزم به من أن أكثر التنوعات الداجنة لا تستطيع أن تعيش عيشة راضية هادئة في حالة وحشية مطلقة . وإذ كنا لا نعرف أصول التنوعات في غالب الأحوال ، كان من المتعذر أن نرى رأياً صحيحاً في أنها رجعت إلى صفات أصولها رجعى تامة بمد توحشها أم لم ترجع ، بفرض إمكان ردها إلى حالة وحشية أولى . كما أنه لو أريد وقف تأثيرات النقلة مثلاً ، أي وقف تأثيرات التخالط تخالط الأنواع المتقاربة الأنساب وما ينتج عن استدامة فعلها في تنوع بعينه ، لاقتضى الأمر لكي نصل إلى تلك النتيجة ، أن يصبح النوع الذي يراد وقف تأثيرات النقلة فيه شريداً منقطعاً عن بقية حلقاته في موطنه الجديد الذي ينبغي له أن يأهل به . ومع كل هذا ، فإن كان من المحقق أن تنوعاتنا الداجنة قد تراث غالباً بعض صفاتها عن أسلافها الأقدمين ، فقد يلوح لي أنها لا ترجع رجعى كلياً ، أو تقارب صفاتها صفات أصولها إذا توحشت . وإذا فرضنا المستحيل بأن ظفرنا بارجاع بعض الأنواع المستتبنة المألوفة ، كأنواع الكرب العديدة مثلاً ، إلى حالة طبيعية صرفة ، أو إذا زرعنا هذه الأنواع بضعة أجيال في أرض ضعيفة العناصر مما قد ينتج تأثيراً محدوداً بسبب فحولة الأرض ، فإن هذه التجربة ، سواء أفلحت أم لم تفلح ، فليست بذات شأن يذكر في تدرج أسباب الإثبات فيما يقولون ، لأن في وقوع التجربة ذاتها تغايراً في أحوال الحياة بالذات . فإذا ثبت أن في طبيعة تنوعاتنا الداجنة جنوح كبير إلى الرجعي التامة في توارث الخاصيات ، حتى أنها قد تفقد خاصياتها المكتسبة فقداً كلياً ، وهي لا تفك متأثرة بمحالات طبيعية غير متباينة ، ولا تفتأ باقية ضمن جماعات مؤلفة فتقف حرية النقلة بينها لتأثرها بمؤثرات التخالط والامتزاج الكلى بعضها ببعض ، وقد يحول ذلك دون إحداث أى انحراف في تركيبها مهما كان تافهاً : إذا ثبت ذلك ، فلا تكون التباينات النسبية التي نلاحظها

مفرقة بين التنوعات والأنواع الداجنة إلا لغواً . وزعم بعض الطبيعيين أنه لا يتسنى لنا أن نستولد أعقاب بعض الأهليات من بعض ، كاستيلاد أفراس السباق من أفراس العربات أو الأبقار الطويلة القرون من الأبقار القصيرة القرون ، أو استيلاد تولدات الدجاج الداجن ، أو الجمع بين الحضروات المستعملة في الأكل بتلقيح بعضها من بعض عدداً غير محدود من الأجيال ، ويدعون أن ذلك يضاد شواهد التجارب كافة . غير أنني لم أجد ظلاً من الحقيقة تستظل به هذه التعمية ، فلا تظهر بادية للعيان .



« صفات التنوعات الداجنة — الصعوبة في اظهار الفرق بين

التنوعات والأنواع — أصل التنوعات الداجنة نوع أو أكثر »

إذا أنعمنا النظر في تنوعات حيواناتنا ونباتاتنا الأهلية ، أو فصائلها المتحولة بالوراثة عن أصول أولية ، وقارنا بينها وبين أشد الأنواع تقارباً في اللحمية الطبيعية ، انكشف لنا أن كل فصيلة من الفصائل الداجنة أقل تشابهاً في صلاتها العامة وتكاثرها الخلقي من الأنواع الصحيحة كما يبناه من قبل . على أن الفصائل الداجنة غالب ما يكون فيها بعض صفات تنجح إلى الانحراف والشذوذ . فهي على تباين بعضها من بعض في كثير من الاعتبارات العرضية ، وعلى مغايرتها لأنواع آخر تابعة لذات الجنس الذي هي تابعة له في المراتب العضوية ، تتباين في جزء من أجزائها تبايناً كبيراً يستبين لنا عند مقارنة بعضها ببعض ، وعلى الأخص عند مقابلتها بالأنواع التي لاتزال باقية على حالتها الأصلية ، وهي الأنواع التي تكون أكثر قرباً منها للجنس التابعة له في اللحمية الطبيعية . وفي هذه الأحوال كافة ، وما يتبعها مما سأذكره آجلاً في خصب التنوعات التام وقوة استعدادها للتوالد عند النقلة ، تتباين الفصائل الداجنة التابعة لنوع بعينه ، كما تتباين الأنواع المتقاربة في اللحمية الطبيعية ، رغم تبعيتها للجنس بعينه ، ورغم اقترانها في البقاء على مركز طبيعي مطلق . غير أن التباينات التي تلحق الأنواع تكون أقل ظهوراً من التباينات التي تلحق الفصائل . ومما يزيدني إيماناً بصحة ذلك أن كثيراً من الحيوانات الداجنة ،

والنباتات المزروعة ، قد نسقها بمض النقاة من علماء الحيوان في مراتب النظام العضوي فاعتبرها البعض أنواعاً أصلية معينة ، واعتبرها البعض الآخر تنوعات . أما وجود تغيرات جوهرية بين نوع داجن وفصيلة منه ، فلا ينبغي أن يكون سبباً لتوارد الشبهات والرب على أذهاننا . فقد زعم أن الفصائل الداجنة لا تغاير بعضها بعضاً في صفات ذات قيمة جنسية . ومن الهين أن نكشف عن فساد هذا الرأي ، لولا أن الطبيعيين مختلفون اختلافاً يائناً في تحديد الصفات وتبيان أيها تكون ذات قيمة جنسية . وهذه الصفات التي يقدرون لها قيمة جنسية إن أصبحت اليوم محققة بالتجارب والملاحظات ، فلا جرم نلبث بعدين عن الصواب إذا مر بمخيلاتنا خطرة من الظن في إمكان الوصول إلي معرفة التغيرات الجنسية التي لحقت فصائلنا الداجنة وتحديد مقدارها ، حتي لو تبينا كيف تتحول الأنواع وكيف تنشأ في الطبيعة .

ولا جرم تحيط بنا الريب والشبهات إذا أردنا أن نقدر قيمة الفروق الوصفية التي تقع بين الفصائل الداجنة ، وذلك لأننا نجعل إن كانت متسلسلة عن نوع واحد أو أنواع أصلية عديدة . على أن الكشف عن مغمضات هذه المسألة ذو شأن كبير . فإذا أمكننا أن نظهر مثلاً أن كلاب الصيد التي يعرفها كل منا معرفة صحيحة ، كالكلب السلوقي ^(١) ،

(١) « الكلاب السلوقية Greyhound : نوع من الكلاب يمتاز بخفة جسمه ونحول هيكله وطول شفثيه وكبر ففرة فمه ومقدرته على مواصلة الطراد مسافات شاسعة . ويوجد من تنوعات هذه الكلاب صور يختلف بعضها عن بعض في أوصاف أخرى : غير أن الأوصاف التي ذكرناها هي الأوصاف المختصة بها التي لا يكاد يختلف فيها تنوعان . وعيناها في وسط الجمجمة ناتئة بعيدة مرمى النظر واسكنها لا تحقق الأشياء عن بعد تحقيقاً تاماً وهي تتابع فرائسها في الصيد بأن تجتهد وتجذ في السعى وراءها حتي لا تغيب عن أنظارها . وبعض تنوعاتها المتولدة في أسكوتلاندا حديد البصر مستكملة لكثير من المزايا الحسنة التي لا تشترك معها كل التوليدات الأخرى فيها وقد استحدثت هذه التوليدات من انتقال كلاب الصيد السلوقية بـكلاب صيد الوعول والأياثل وأنواع أخرى من كلاب الصيد ووجهها مستطيل حتي أنك إذا رسمت خطأ يبتدىء من بين الأذنين وينتهي عند الأنف لوجدته مستقيماً والعظم الجداري في هذه الكلاب مائل

غير متواز كما هي الحال في بقية كلاب الصيد وآذانها صغيرة مستديرة الأطراف مدلاة قليلا في أجود التنوعات المعروفة في بريطانيا ولكنها منتصبية في تنوعات الممالك الأخرى وصدرها غائر وإمعاؤها شديدة الانقباض وبراثنها صغيرة أما شعرها فطويل خشن في بعض التنوعات وقصير ناعم في البعض الآخر وذنبها طويل رفيع منحني في مؤخره أما التنوعات الناعمة الشعر الخصيصة ببريطانيا العظمى وغرب أوروبا فآذانها مغطاة بشعر يشبه شعر أجسامها وتوجد تنوعات أخرى غزيرة شعر الآذان ويحتمل أن تكون أصول الكلاب السلوقية قد تأصلت في أواسط آسيا وشمال إفريقيا والمعروف أن الإنسان استعملها للصيد منذ أزمان عريقة في القدم فوجدت مرسومة في بعض النقوش المصرية القديمة وكانت كثيرة الذئوع والانتشار في بلاد الهند وفارس وممالك أسيوية أخرى ومملكة اليونان في أوروبا منذ أقدم أزمنة التاريخ وتحملنا كثير من الاعتبارات الجديرة بانعام النظر إلى القول بان التنوعات الموجودة الآن في غرب القارة الأوروبية قد أحضرت من الشرق في مبداء الأمر والنبد التاريخية القديمة تدل على ما كان لها من المكانة عند سكان هذه الممالك إذ أن شرائعهم كانت تحكم بالقتل قصاصاً لمن يقتل كلباً منها .

والشائع أن التنوعات الناعمة الشعر الموجودة الآن في انكلترا قد استجلبت من فرنسا وتحسنت صفاتها من بعد ذلك بما استحضرت الأنواع التي كانت موجودة في بلاد اليونان وإيطاليا وشمال إفريقيا والهند. والتنوعات التي كانت تستخدم من قبل خشنة الشعر وكان بعضها أكبر حجماً وأقوى بنية وأمن تركيباً من الموجودة الآن و كلاب الصيد السلوقية الخصيصة بارلاندا قد انقرضت الآن أو أشرفت على الانقراض وكانت قوية الأجسام كبيرة الأحجام واستعملت في صيد الذئاب عند ما كانت هذه الجزيرة أهلة بها . أما التنوعات الإيطالية فضعيفة الأجسام سيئة الطباع .

واطلعت في كتاب صبح الأعشى مجلد ثان ص ٤٣ على ما يأتي:

« ثم الكلاب على ضربين : سلوقية (بفتح السين) وزغاية (بضم الزاي) فاما السلوقية فنسوبة إلى سلوق بلدة من بلاد اليمن كما قال صاحب « المصايد والمطارد » والمؤيد صاحب حماة في تقويم البلدان والمقر الشهباني في « التعريف » قال في « التعريف » « وهي مولدة بين الثعالب والكلاب ولذلك لا تقبل التعليم إلا في البطن

وكلب الطراد^(١) ، وكلب الأرض^(٢) ، والكلب الاسباني ، وكلب صيد العجول ،
الثالث قال - ولها سلاح جيد » . قال في « المصايد والمطارد » « ولها أنساب
كأنساب الخيل . قال - « وقل أن يعرض لها مرض الكلب » . وأما الزغاية فهي
ألطف قدا من السلوقية ولم أدر إلى ماذا تنسب » .

من هنا صرنا عليها اسم السلوقية و بين مما أوردناه أن هذا الضرب من الكلاب
تأصل في أواسط آسيا وشمال إفريقيا و يغلب أن يكون لها تنوعات كثيرة انقرضت
في الزمن الحاضر وعناية العرب بأنسابها تدل دلالة واضحة على ما أبرزت تلك العناية
فيها من روائع التهذيب حتى وصلت إلى ما هي عليه اليوم . ولاخفاء أنه عند انتشار
التوليدات المستحدثة بالنقل في القطائع المجاورة لمنبتها الأصلي يغلب أن يصرف عليها
اسم إقليمي تعرف به كما هي الحال في الكلاب السلوقية « م »

(١) « كلب الطراد Bloodhound » : تنوع من الكلاب عرف بقوة شممه وخفة حركته
واهتدائه إلى الصيد ومهارته في تتبع الأثر بعد الرياضة والتعليم . فهو يتابع الحيوانات
المجروحة في الصيد واشهر بالأهتداء بالأثر حيث مأوى الوحوش الضارية
وغيرها : وكان هذا النوع كثير الذبوع في انكلترا خاصة والقارة الأوروبية عامة
ولكنه نادر الوجود الآن . ولعل ندرته هذه راجعة إلى استعمال الكلاب
المرشدة في الصيد وهي تنوع عرف بغرائزه في إرشاد القناص إلى الحيوانات والطيور
التي يريدون اقتناصها واستخدم كلب الطراد كثيراً في أوروبا لتتبع آثار المجرمين الفارين
واللصوص وفي أميركا لمطاردة العبيد الهاربين من أسيادهم . وهذا التنوع من
الكلاب العربية في الوحشية شديد القوة عضلي التركيب فانه قد يعتاد بعد الرياضة
اقتناص المجرمين من الناس ومطاردتهم من غير أن يلحق بهم ضرراً بليغاً وتنوعاته
الصحيحة أطول من كلاب صيد الثعالب وأكثر منها تناسباً في بنائها الجسمي
عريضة الصدر آذانها طويلة مدلاة وكذلك شفته العليا وقيل إن لونه الأصلي
مائل إلى سمرة تضرب إلى السواد كلون السحاب الثقاب . ولونه هذا هو الخاصية
الوحيدة التي تفرقه عن ضرب آخر من الكلاب يقال له في الانكليزية « تالبوت Talbot »
وليس ببعيد أن هذا الاسم كان يطلق على كلب الطراد في الأزمان الغابرة ولقد
تغيرت أخلاق هذا التنوع إذ نقل إلى أميركا فهو فيها أشد وحشية منه في أوروبا
ويشابهه (البذوج) كلب صيد العجول في أخلاقه وفروسيته « م »

(٢) « كلاب الأرض Terrier » : اسم هذا النوع (تريار) في الانكليزية

تولدات متسلسلة عن نوع واحد ، فان هذه الحقيقة وما يماثلها من الحقائق ، مثل تبان أنواع الثعالب التي تأهل أصقاعا مختلفة من الكرة الأرضية ، تكون ذات أثر بين في نفى الاعتقاد بثبات الأنواع المؤلفة وعدم قبولها التغير . ولست على يقين بأن كل الفروق الكائنة بين كثير من تولدات الكلاب نتيجة من نتائج إيلافها ، بل أني موقن بأن بعضها قد حدث عند بدء تسلسلها من نوعها الأول . وهناك كثير من الفروق تدل دلالة تامة على أن فصائل بعض الأنواع الداجنة ، على امتيازها بصفات ثابتة ، متسلسلة عن أصل وحشي معين .

وزعم بعض الباحثين أن الانسان قد انتخب من أنواع الحيوانات والنباتات ، لأول عهده بإيلافها ما هو أتم استعداداً لقبول التغير الوراثي ، وما هو أقدر على مكافأة أعاصير الآفاق المتباعدة بما لها من الخاصيات الطبيعية . فاذا سلمنا بأن هذه الخاصيات قد مأخوذ في الأصل من كلمة (تيرا) أى أرض في اللاتينية ومن الوصف الاتي نعرف لماذا أطلق عليه هذا الاسم الغريب . وهو نوع من الكلاب صغيرة الحجم من خاصياتها الشجاعة والفروسة والحدق والنشاط وسرعة الحركة ومن غرائزها الثابتة تتبع الفيران وبنات عرس إلى أوجارها ومن هنا أخذ اسمها . وهو لشجاعته يهاجم وحوشاً أكبر منه جسماً وأشد فروسية وأرغب في الافتراس وشوهه في بلاد الهند أنه يهاجم أكبر الحيوانات المفترسة ويحالدها إذ ينصر دون ذلك بقية كلاب الصيد المعروفة ويستخدمه الصائدون لمطاردة الثعالب وفي ألمانيا تنوع منه يقال له (مطارد الديه) يستعملونه في إستفزاز الوحوش الكبيرة لتخرج من أوجارها وتظهر لأعين القناص وتنوعات هذا الضرب عديدة اشتهر منها في انكلترا اثنان يدعى أحدها بالانكلينزي والآخر بالأسكوتلاندى والثاني غزير الشعر كنه يغطي معظم وجهه والأول قصير الشعر أملسه . أما آذانه فاما منتصبه وإما مستديرة في نهايتها . ويعتبر من الكلاب الخبيصة بيرطانيا العظمى متأصلاً فيها غير أنه لا يمكن أن تثبت أن سكان هذه الجزائر لم يستوردوه إلى جزيرتهم في الأزمان الأولى من بقاع أخرى لأننا نجد أن أنواعا من الكلاب المؤلفة شبيهة به تظن في شمال القارة الأوروبية أما التنوع المستحدث من نقلة هذا الصنف بكلاب صيد العجول فهو خصيص بالجزائر البريطانية «م»

ضاعفت من قيمة كثير من دواجننا حيوانا كان أم نباتا ، فكيف نسلم بأن المتوحشين قد عرفوا حينئذ أنس إليهم أول حيوان إن كان هذا الحيوان يقبل التغير على مر الأجيال المقبلة ، أو أن في مقدرة مقاومة تأثيرات الآفاق المتباينة وتغيرها ، أم ليس في استطاعته ذلك ؟ ولست أدري متى كانت قابلية التغير في نوع الطمار أو الأوز ، على حقارة شأنها ، أو ضعف الوعل عن تحمل الحرارة ، أو الجمل العادي عن تحمل البرد ، حائلا دون إيلافها ؟ والحصل أننا إذا انتخبنا من أنواع الحيوانات والنباتات الوحشية عدداً مساويا لعدد الدواجن الحالية ، بحيث تكون تابعة إلى أجناس بعضها يغير بعضاً بمقدار تغير أصول الدواجن في الأزمان الغابرة ، وجمعناها من أصقاع تباين طبيعتها بمقدار تباين الأصقاع التي تأصلت فيها أجناس ما يألف إلينا من الحيوانات ، وما نستغله من النباتات ، واستطعنا مع ذلك أن نجعلها تتوالد أجيالا مساوية في العدد لما توالده أصول دواجننا ، فلن يخالجي شك في أن متوسط تغيرها لا يقل كثيراً عن متوسط ما لحق بأصول أنواع حيواناتنا الداجنة ونباتاتنا المزروعة من التغير . وأنى لنا أن نصل إلى نتيجة مقطوع بصحتها إن أردنا أن نعلم هل كان كثير من حيواناتنا ونباتاتنا التي يبعد تاريخ إيلافها متسلسلة عن نوع وحشي واحد أو أنواع عديدة ؟ وجل ما يركن إليه الذين يعتقدون أن عدد أصول دواجننا كان مساويا لعدد أنواعها الحالية ، إنهم لا يجدون اختلافا كبيرا بينها وبين تولدات الدواجن في عصور خالية ، مستدلين على ذلك بما وجد من صورها في بعض النقوش المصرية القديمة وما عمر من البقاع حول بحيرات سويسرا ، وبأن بعضاً من هذه التولدات القديمة يماثل كثيراً من التولدات الحالية مماثلة كبيرة حتي أنها لا تكاد تختلف اختلافا ما . غير أن هذا القول لا يثبت إلا أن تاريخ المدينة يرجع إلى أعصر غابرة عريقة في القدم ، ويبين من جهة أخرى أن الحيوانات قد أنست إلى الانسان في أزمان أبعد بكثير مما يقدر لها الآن . فلقد استثمر الآهلون بشواطئ البحيرات في سويسرا كثيرا من تنوعات القمح والشعير والبسله والتيل والخشخاش (١)

(٤) « الفصيلة الخشخاشية - جاء في كتاب حسن الصناعة في علم الزراعة ص ٥٣٨ جزء ثان ما يأتي : « تشتمل هذه الفصيلة على نباتات خشيشية ويندر أن

وأنس إليهم كثير من الحيوانات ، وكان لهم صلات تجارية ومرافق حيوية مع أمم أخرى . وكل هذه القرائن تدل كما قال « هير » على أنهم قد بلغوا في تلك العصور الحالية مبلغاً خطيراً من المدنية والعمران ، وأن ضروباً من المدينات أقل من هذه شأنًا قد استدرت من قبلها أزماناً متطاولة ، وأحقاباً متلاحقة ، جائز أن تكون الحيوانات الداجنة قد تغايرت خلالها وتولد منها بعض فصائل خاصة أنتجها أنسها إلى قبائل متفرقة تألف أقاليم تتباين فيها البيئات . ومنذ اهتدى إلى الآلات الصوانية في بقاع عدة من الكرة الأرضية ، اعتقد علماء طبقات الأرض أن الإنسان الهمجي قد وجد قبل تاريخ استعمال تلك الآلات بأزمان موعلة في القدم . وإنا لنعرف بالاجماع أنه يتعذر في الزمن الحاضر أن توجد قبيلة من القبائل مضت ممحقة في همجيتها حتى أنه لم يأنس إليها شيء من الكائنات الحية وعلى الأقل نوع الكلب من الحيوان .

والراجح أن تبقى أصول أغلب الحيوانات الداجنة مجهولة لدينا . غير أنني قد أطأت البحث والتنقيب في طبائع الكلاب فتوصلت بعد الجهد في استجماع الحقائق المعروفة إلى أن كثيراً من أصولها الوحشية المسماة « كانيدا Canidae » ^(١)

تكون شجيرات . ومعظمها يحتوى على عصارة لبنية بيضاء أو صفراء وأوراقها متوالية وأزهارها منتظمة متوحدة أو حزامية . والكأس ذو ورقتين قابلتين للسقوط سريعاً . وقد تكون ثلاثة . وريقات التويج ضعف وريقات الكأس . وأعضاء التذكير عديدة مندغمة أسفل المبيض . والمبيض ذو مسكن واحد ومشيمات جدارية والثمر على . « م »

(١) « فصيلة الكانيدا » يرى الباحث من الجدول الذى أورده الأستاذ « هارمز وورث » فى التاريخ الطبعى أن الحيوانات آكلة اللحوم من الفقارية ذوات الثدي مقسمة إلى مرتبتين لاحقتين . وتنقسم المرتبة اللاحقة الأولى إلى ثمانية فصائل منها ماهو من الحيوانات الأصبعية (Digitigrades) كالأسد والكلب والنمر والثعلب والزباد وهى التى تمشى على أصابعها ، ومنها ماهو من الحيوانات الأخمصية (Plantigrades) كالذب وهى التى تمشى على أخمصها . ومن الجدول المختصر الذى سنورده بعد نرى أن (الكانيدا) أى فصيلة الكلاب هى الفصيلة الخامسة من الحيوانات الثديية آكلة اللحوم :-

قد دجنت ، وأن صلة الرحم ولحمة القرابة تربطها بتولدات بريطانيا الداجنة . أما الغنم والماعز فلا أستطيع أن أرى فيها رأيا مقطوعا بصحته . ولقد رجح عندى بما أرسنه إلى « بليث » من الحقائق التي استجمها من البحث في أنواع الماشية الحدباء في الهند وعاداتها وأصواتها وتركيبها وصورها ، أنها متسلسلة عن أصول أولية غير التي نتجت عنها

(جدول تقسيم الحيوانات آكلة اللحوم من ذوات الثدي)

Suborder 1		المرتبة اللاحقة الأولى	
Family	1	Cat tride	الفصيلة الأولى القطية
«	2	Civet tribe	« الثانية قط الزباد
«	3	Aard wolf	« الثالثة الذئب الضبعي
«	4	Hayena	« الرابعة الضباع أو المرفعين
«	5	Dog tribe	« الخامسة الكلبية
«	6	Bears	« السادسة الدب
«	7	Raccoon tribe	« السابعة الراكون أودب أمير يكا
«	8	Weasel tribe	« الثامنة الدلق الأوروبي

Suborder 2 المرتبة اللاحقة الثانية

الفصيلة الأولى دبة البحر وسباع البحر - أوالقياطس ذوات الاذان

Family	1	Sea lion and sea Bears	
»	2	Walruses	» الثانية بقر البحر
			» الثالثة القياطس - وهي القياطس الحقيقية معدومة الاذان
»	3	Earless or true seals	

فالفصيلة الأولى تنقسم إلى جنسين الأول القطط ويتبعه اثنين وأربعين نوعاً والثاني فهود الصيد ويتبعه نوع واحد يتقدم كلاهما تسعة ضروب منقرضة .

والفصيلة الثانية وتنقسم إلى اثنين وعشرين جنساً ينطوى تحتها اثنين وستين نوعاً يتقدمها في سلم المراتب الحيوانية أربعة ضروب منقرضة

والفصيلة الثالثة جنس واحد هو نوعه ولا يتقدمه شيء من الضروب المنقرضة

ماشية أوروبا . ويعتقد أولو انثقة أن الماشية في أوروبا تسلسلت عن أصلين أو ثلاثة أصول وحشية بقطع النظر عن كون هذه الأصول قد تستحق أن يصرف عليها اسم الأنواع أو لا تستحق . والمرجح أن الأستاذ « ريو تيميه » كان أول من أقام الحجج الدامغة بأبحاث وتجارب قيمة على صحة هذه الاستنتاجات وما يلحق بها من الحقائق المستنبطة من التغيرات النوعية التي نلاحظها بين الماشية الحدياء والماشية العادية . ولدي أسباب كثيرة لا يسع المقام ذكرها تزيكي اعتقادي في أن فصائل الخيل كافة تابعة لنوع معين على عكس ما يذهب إليه كثير من المؤلفين . وثبت عندي بعد إذ قطعت ما قطعت من الوقت في تربيته أنواع الدجاج الانجليزية عامة ، ثم استفرأها ونقلتها ودراسه هياكلها العظمية ، أن تولدات أنواع الدجاج المؤلف متسلسلة عن دجاج الهند الوحشي المسمى « جالاس بنكيفا Gallus benkiva » — The wild Indian fowl — .

والفصيلة الرابعة جنس واحد يلحق به ثلاثة أنواع يتقدمها أربعة ضروب منقرضة

والفصيلة الخامسة (السكبية) Canidae وتنقسم إلى أربعة أجناس تحتوي كلها على تسعة وثلاثين نوعاً يتقدمها سبعة ضروب منقرضة

والفصيلة السادسة وتنقسم إلى جنسين يحتوي كلاهما على عشرة أنواع يتقدمها في سلم المراتب الحيوانية ثلاثة ضروب منقرضة تشابه الدب

والفصيلة السابعة وتنقسم إلى سبعة أجناس تحتوي كلها على أحد عشر نوعاً ولا يتقدمها شيء من الضروب المنقرضة

والفصيلة الثامنة وتنقسم إلى سبعة عشر جنساً تحتوي كلها على ستة وستين نوعاً ولا يتقدمها شيء من الضروب المنقرضة

أما المرتبة اللاحقة الثانية فتتقسم إلى ثلاثة فصائل

الفصيلة الأولى جنس واحد يلحق به تسعة أنواع بحرية .

الفصيلة الثانية جنس واحد يلحق به نوع بحري واحد

الفصيلة الثالثة تنقسم إلى تسعة أجناس تحتوي كلها على سبعة عشر نوعاً يتقدمها ستة أجناس منقرضة

وهذا ما قال به « بليث » وغيره ممن درسوا ظواهر ذلك الطير في بلاد الهند .
أما أنواع البط والأرانب ، ولو أن بعض تولداتها تبين بمصاً تبانياً كبيراً ، فاني
اعلى ثقه بأنها متسلسلة عن البط والأرانب الوحشية .

ولقد أغرق بعض المؤلفين في التخبط لدى بحثهم في أن فصائلنا الداجنة متسلسلة
عن أصول أولية عديدة حتى لقد تخطى بهم الاغراق حد التهويش والابهام . وهم يعتقدون
أن كل فصيلة من الفصائل الداجنة مادامت تتناسل تناسلاً صحيحاً ، فلا بد من أن ترجع
إلى أصل وحشي معين عنه تحولات ، ولو بلغت فروق بعضها من بعض
في الأوصاف العامة غاية ما تبلغ الفروق من حقارة الشأن . وعلي هذه النسبة
لزم أن يوجد عشرون أصلاً أولاً للأعنام الكبيرة ومثلها للأغنام والماعز في أوروبا
عامة ، وكثير غيرها في انكلترا خاصة . ولقد اعتقد بعض المؤلفين أنه وجد في الأعصر
لحاليه أحد عشر أصلاً من أصول الأغنام في انكلترا وحدها : فإذا عرفنا أن انكلترا
لم يتأصل فيها نوع واحد من ذوات الثدي ، كما هي الحال في فرنسا والمجر
والأندلس اللهم إلا عدداً قليلاً مما ترح إليها من بلاد جرمانيا ، وأن كل مملكة من هذه
الممالك يختص بها عدد من تولدات الأعنام الكبيرة والأغنام وغيرها ، حق علينا القول
بأن كثيراً من تولدات الدواجن في انكلترا قد تأصلت في أوروبا ، باديء ذي بدء .

ومن ذلك يتضح أن هذه المرتبة الطبيعية من أ كلة اللحوم تنقسم إلى :

أولاً - مرتبتين لاحتيتين

ثانياً - إحدى عشر فصيلة منها ثمان خصيصة بالمرتبة اللاحقة الأولى
وثلاث خصيصة بالثانية .

ثالثاً - سبعة وستون جنساً منها ستة وخمسون خصيصة بالأولى وإحدى عشر
خصيصة بالثانية

رابعاً - إثنتان وستون ومائتان نوع منها خمسة وثلاثون ومائتان خصيصة بالأولى
وسبعة وعشرون خصيصة بالثانية

خامساً - ثلاثة وثلاثون من الضروب المنقرضة منها سبعة وعشرون خصيصة
بالأولى وستة بالثانية . « م »

وليس في حيز الامكان أن نعرف من أين نرحت إلى أوروبا ، شأتا في بلاد الهند . وإني إن كنت على اعتقاد تام بأن تولدات السكلاب الداجنة التي تقطن العالم متسلسلة عن كثير من الأنواع الوحشية ، فلن بداخلني ريب في ابتداء دور من التغير الوراثي في تولداتها تناوب التأثير في تراكيها على مر ما خلى من القرون . إذ كيف تسلم بديهة العقل بأن الحيوانات التي تقارب صفاتها صفات كلب إيطاليا السلوقي ، أو النوع السلوقي العادي ، أو كلاب صيد العجول الانكليزية ^(١) ، أو

(١) « كلاب صيد العجول - Bulldog » صنف من السكلاب يعتبر خصيصا بالجزائر البريطانية ولقد قامت مناقشات عديدة بين كثير من الكتاب للبحث فيما إذا كان هذا الصنف فصيلة قائمة بذاتها يرجع تاريخها إلى العصر الروماني في إنكلترا ، أم تنوع حدث في أزمان أقرب من ذلك عهدا ، وأنه نتيجة النقلة بين كلب الدرواس وتولد آخر من التولدات وقال (بافون) إن كلب الدرواس ناتج من كلب صيد العجول غير أن هذا الرأي نقضه كثير من جها بذة العلماء واعتبروه فصيلة قائمة بذاتها يطلقون عليها في الانكليزية أسماء كثيرة منها *Canis anglicus - C. Ianarius* وغير ذلك . وهو أصغر من الدرواس حجما إلا أنه شديد القوة عضلي التركيب ورأسه كبير غير ذى نسبة لبقية أعضائه جسمه ومقدم رأسه غائر من بين العينين وخط أنفه مرتفع يكون زواياة منفرجة كبيرة وفكه الأسفل أطول من فكه الأعلى حتى لقد تظهر أسنانه من الفك الأسفل في بعض الأحيان فاذا نظرت إليه وتأملت بروز فكه واحمرار أجفانه فكأنما ترى وحشا مفترسا ضاريا لا سكلا داجنا أما آذانه فمدلاة قليلا إذا لم يكن في عروقه من دم (التريار) شىء فاذا اختلط به دم (التريار) وهو ضرب من كلاب الصيد، كانت غير مدلاة أما ذنبه فمرتفع وشعره قصير ناعم كثير الألوان يستحب منه الأبيض لندرته . أما التولدات المرقطة أو الكثيرة الألوان فعديدة كثيرة الأنواع وهو يغوى الآن لجرد القتال به كالقتال بالديكة والثيران وما أشبه ذلك من الألعاب البربرية وكان يستعمل فيما مضى لصيد العجل البرى لقوته وسرعة عدوه فانه إذا تعلق بفك العجل أو بخياشيمه لا يتركها مهما جاهد ذلك الحيوان في سبيل انقاذ نفسه وهو مشهور بوحشيته وفروسته فانه يهاجم أى حيوان ما ولو فاقه

الكلاب الاسبانية^(١) المتأصلة في بلنهم ، على ما بها من الاختلاف عند نوع «الكانيدا» الوحشي ، كانت موجودة بصفاتها التي نراها عليها في حالة طبيعية مطلقة ؟ ويزعم البعض في غالب أمرهم أن فصائل كلابنا الداخنة كافة قد نتجت من نقلة بعض أنواع أصلية قليلة . على أن ما ينتج عن النقلة لا يتعدى إحداث صور تتوسط مرتبتها بينها وبين آبائها . فإذا اتخذنا الزعم الأول قياسا ، ثم أردنا أن نبحت فصائل دواجننا العديدة ، انسقنا إلى القول بادیء ذی بدء بوجود الصور النوعية العليا من كلب إيطاليا السلوقي والكلب السلوقي العادي ، وكلاب صيد العجول الانكليزية ، وجوداً أولياً في حالة طبيعية أولى . غير أن القول بسهولة إنتاج فصائل خاصة بالنقلة قد تجاوز حد الاغراق في المبالغة . ولدينا من المشاهدات ما يثبت إمكان تغير صفات الفصائل بالنقلة إذا ساعد قوة وذكر البعض أنه كثير ما يترك قطعاناً من الحمير الوحشية والعجول ويهاجم القبيلة إذا رآها مقبلة في مجاهل الهند وغاباتنا السكثيفة

و يوجد منه تولد يقال له (بولتر يار Bull terrier) ناتج من نقلته مع كلب صيد العجول والتر يار وهذا التولد لا يقل عن الأول شجاعة غير أن آذانه مرتفعة دائماً وتستحب تولداته البيضاء التي يكون في ظهورها ندوب سوداء « م »

(١) « الكلب الاسباني Spaniel » : أو « السبانيل » ضرب من الكلاب له تنوعات عديدة تختلف جد الاختلاف في الحجم وكثير من الأوصاف الأخرى وكلها صغيرة الحجم ويعد بعضها من أصغر أنواع الكلاب حجماً وليس لها من فائدة عملية سوى أن بعض الغواة يربونها لمجرد التسلية بها إذ أنها من أكثر الكلاب مداعبة وصحبة لمربيها ومنها نوع خصيص « بسايسكس Sussex » من مقاطعات بريطانيا العظمى آذانه مدلاة يغطيها شعر طويل وهي كثة عريضة القم غزيرة شعر الذنب كثيرة الألوان يغلب فيها البياض الناصع أما اسمه « Spaniel » فيقال إن السبب فيه أنه استحضر من إسبانيا بادیء ذی بدء ومنه نوع يقال له كلاب الملك شارل سوداء اللون إلى دكنة جميلة المنظر وتنسب إلى الملك شارل الثاني لأنه عنى بتربية هذا الصنف عناية كبيرة وهي كلاب صغيرة لا يزيد حجمها على حجم الكلاب المتأصلة في أستمكم الموصوفة بمقدرتها على أتباع الصيد سباحة في الماء ويستعمله الصيادون في البحيرات الصغيرة لتدفع البط وغيره من طيور الماء لتقع في الشراك . « م »

على ذلك الاعتناء بانتخاب أفراد تكون حائزة للصفات التي يرام نقلتها . ذلك على أنه قد يقوم دون الحصول على فصيلة تتوسط رتبها بين نوعين مختلفين بفضل النقلة عقبات يصعب تذليلها . ولقد فشل « سبرايت » في تجاربه التي حاولها في هذا الشأن ، رغم أن ذلك قد يلوح للمرء في مبدأ الأمر سهلاً هيناً . فإن التولد الذي ينتج عن صورتين أصليتين عند أول نقلة بينهما ، إما أن يكون مقاربا لهما في الصفات أو غير مختلف عنهما البتة ، كما خبرت ذلك في الحمام الداجن . ولكن إذا تراوجت تلك التولدات الناتجة عن نقلة المضيويات عدة أجيال متعاقبة ، فإنه يصعب أن يتشابه تولدان من تولداتها في الصفات . ومن هنا تنشأ الصعاب .



« تولدات الحمام الداجن وتبايناته وأصله »

ساقى ما أنفقته من التأمل والاستبصار إلى دراسة حالات الحمام الداجن والبحث في طبائعه موقناً بأن دراسة حالات نوع خاص من الأنواع الداجنة ضروري لاستيفاء أسباب البحث . فجمعت كل تولداته التي وصلت إليها يدي سواء بطريق الشراء أو بما أهدي إلى منها . ومن المساعدات التي لا تنكر فائدتها ما أرسل إلى من جلودها من مختلف البقاع ، وأخص بالذكر منها ما تفضل به سير « و . إليوت » من بلاد الهند ، وسير « ك . موراي » من بلاد فارس . ولقد نشر في هذا الموضوع رسائل عدة منتثرة في كثير من اللغات ، وبعضها حم الفائدة غزير المنفعة لقدمه وبعد العهد به . ومن ثم اشتركت مع بعض الراغبين في دراسة حالات الحمام وانخرطنا في سلك جماعتين خصيصتين بتريته في لندن .

إن التباينات التي تقع بين تولدات الحمام الداجن متنوعة إلى حد يسوق إلى العجب والحيرة . فإذا قارنا بين « الحمام الزاجل » ^(١) الانجليزي وبين « الحمام القلب » القصير

(١) « الحمام الزاجل أو حمام الرسائل » The Carrier Pigeon : تنوع من الحمام الداجن يعرف بنشاطه وذكائه ومقدرته على الطيران وبما فيه من غريزة الاهتمام

الوجه ، ظهر لنا ما بين منسريهما من الفروق الكبيرة ، وما يتبع ذلك من تبادل الاختلاف بين جماجمهما . ومما يستوقف النظر في النوع الأول ما يرى من الجلد الزائد في جمجمة ذكوره مقترنا بطول غير عادي في جفن العين وما يشمل ذلك من كبر فتحات خياشيمها وسعة فغرة الفم . أما النوع الثاني فنفسره كثير الشبه بمنسر بعض الطيور المغردة . و « للقلب » - بضم القاف وتشديد اللام - العادي فوق ذلك ذات الصفة الوراثية من التحليق في أسراب من نوعه والتقلب في الجو على أعقابها . والجمام « البادن » كبير الجسم غليظ المنسر عظيم القدمين . على أن بعض توابعه التنوعية يكون عنقها طويلاً ، والبعض الآخر يكون طويل الجناح والذيل ، بيد أنه يكون في غيرها

إلى مكانه بحيث يعود من أمكنة قاصية إلى مدينته الأصلية . فهو يحب لوطنه . وهذه الغريزة هي التي جعلت الانسان يعنى به عناية خاصة للانتفاع به في حمل الرسائل من مكان الى آخر في الحروب وغيرها من الأوقات الحرجة . ولذلك سمي (حمام الرسائل) أيضاً . ويقال إنه استعمل في حرب طروادة . فاذا صح ذلك كان تاريخه يرجع إلى أزمان أعرق من عهد الحضارة الرومانية قدماً . وكان يستخدم كثيراً في بلاد الشرق . فاذا أريد إرسال كتاب من مكان ما شدد الرقعة إلى رجل الحمامة بشكل خاص لا يضعف حركتها في الطيران وتغمس رجلاها في الخل قبل ذلك لتبقى رطبة حذراً من نزولها في الماء إذا احتاجت إلى الارتواء لئلا يصيب الرسالة عطب . فاذا أريد إرسال كتاب من بغداد الى الشام مثلاً تؤخذ حمامة أو إثنين من الحمام الزاجل المربي في الشام إلى بغداد ويجب أن تطلق من بغداد قبل مضي أسبوع على الأكثر من تاريخ نقلها من وطنها الأصلي ، وتبقى قبل إطلاقها ثمان ساعات في مكان مظلم من غير غذاء .

ولم يتمكن العلماء حتى يومنا هذا من الوقوف على سر هذه الغريزة كما هي الحال في بقية غرائز الحيوان . ولقد عزي سر اهتدائها إلى حدة بصرها وإرتفاعها في الجو ارتفاعاً كثيراً عند أول إطلاقها قبل أن تبتدىء في خط سيرها ، لكي تهتدى إلى الأماكن التي تريد الوصول إليها إهتداء تاماً . وهو الآن في الأقطار العثمانية أكثر استعمالاً منه في كل بقاع الأرض كافة . واستعمل في حصار باريس عام ١٨٧١ فنقل عدة رسائل ذات بال ومعدل طيرانه لا يقل عن ثلاثين كيلومتراً في

قصيراً . و«المغربي» متصل النسب «بالزاجل» ، غير أن منسر الأول عريض متناه في القصر بعكس ما للثاني في طول منسره . و«العابس» طويل البدن والجناحين والقدمين . أما حوصلته فيزداد حجمها لانتفاخها بالهواء مما يحمل على العجب والتأمل . و«المخروطي المنسر» منسره قصير مخروطي وله ضرب من الريش في أسفل الصدر منعكس الوضع . ومن عاداته أن الجزء الأعلى من بلعومه أي القناة التي توصل الغذاء إلى الحوصلة يكون مملوء بالهواء . و«لدى الهالة» ريش منعكس الوضع في مؤخر الرقبة يكون له شبه قلنسوة وريش جناحيه وذيله طويل وفاقا لطول بدنه . أما «المازف» و«الضاحك» فهديلهما مغاير لهديل بقية تولدات الحمام كما يستدل على ذلك من اسميهما . أما ذيل «الهزاز» فيتكون من ثلاثين إلى أربعين ريشة عوضاً عن إثني عشرة أو أربعة عشرة ريشة كمتوسط عدد ريش الذيل في بقية تولدات الحمام . وريش ذيل الهزاز يمتد إلى أعلى حتى أن الطيور الحسنة فيها تماس رأسها بالذيل . أما غدته الدهنية فلا تبلغ تمام تركيبها الخلقي مطلقاً . ولقد رجع إلى وصف بعض من التولدات الأخرى إذا مست الحاجة إلى لذلك .

قد نرى في كثير من تولدات الحمام الداجن أن عظم الوجه مقاسبها كلها العظمية كافة ، يختلف اختلافاً مبنياً طولاً وعرضاً ونمياً . كما أنها تختلف في الصورة وعسايسيج الساعة الواحدة . ولقد أطلق - لينبوس - اسم *Columba tobellaria* كولمبا توبيلاريا عليه وصرف عليه غيره اسم *Columba Turcica* كولمبا تورسيكا ولم يعتبره أحد من علماء طبائع الطير أو علماء الحيوان نوعاً خاصاً مستقلاً ، وهو كبير الحجم يبلغ طوله خمسة عشر قيراطاً إنكليزيا من مقدم منسره إلى مؤخر ذيله . ويقال إن تنوعاً آخر منه يفوق الصنف الأول في خصائصه الغريزية ويختلف عن الأول في أوصافه الظاهرة بعض الاختلاف . ولهذا الحمام تنوع لحى حول خياشيمه وحول عينيه هاله لجمية حمراء . أما التنوع الأخير الذي ذكرناه فليس له شيء من ذلك ، وهذا هو الفرق بينهما في الأوصاف العامة . واعتاد الناس الآن رياضة هذا الصنف على الاهتمام حتى لا يضل طريقه مطلقاً . فانهم يطلقونه أولاً من مسافات قريبة ثم يبعدون المسافة مرة بعد أخرى حتى يصلوا إلى المكان الذي يريدون استخدامه منه «م»

الفك الأسفل في الطول والعرض ، وتباين في عدد عظام الفك التي يتكون منها الذيل وفي العظام المثلثة التي توجد في آخر العمود الفقاري ، شأنها في عدد الضلوع ، وما يشمل ذلك من تبادل النسب في مقدار عرضها وبروزها ، وذلك عدى التغيرات العديدة التي نراها في فتحات عظم الصدر وتباين عظام الترقوتين وتشابه بعضهما لبعض في الحجم ، إلى غير ذلك مما يشاهد من التجانس في فقرة الفم واتساعها وطول غشاء جفن العين وفتحات الحياشيم واللسان وكون ذلك يتصل دائماً بطول المنسر . كذلك تباين التولدات في حجم الحوصلة وأعلى البلعوم وكبر الغدة الدهنية وعدم بلوغها تمام تركيبها الخلقي وعدد ريش القوادم — وهي الجزء المقدم من ريش الجناح — وريش الذيل . ناهيك بما فيها من التغير في تبادلها النسبي في طول الجناح والذيل من جهة ، وفي نسبتها إلى الهيكل الجسمي ذاته من جهة أخرى . ثم نسبة الطول في الساق والقدم وعدد عقل الأصابع العظمية ونماء الجلد الكائن بين أصابع القدم : كل هذه أجزاء في تركيبها البدني بعضها يباين بعضاً ، كما يختلف الدور الذي يبلغ فيه الريش حد النماء عادة ، شأنها في الريش الأملس القصير الكائن تحت الريش الظاهر ، وهو الذي يكون لتولدات الطيور المفردة عند أول فقها . وكذا اختلاف شكل البيض وحجمه وطريقة الطيران . ذلك على أن بعض التولدات تباين في أصواتها وطبائعها تبايناً مبنياً . وفوق ذلك فإن ذكر بعض تولدات الحمام الداجن قد ابتدأت في التغير عن صفات إنائها تغايراً ضئيلاً .

إنه لمن الهين انتخاب عشرين فرداً من أنواع الحمام الداجن بحيث لو عرضت على أحد الباحثين في خصائص الطيور ومراتبها الطبيعية ، وأخبر أنها أنواع وحشية لما تسنى له أن يضعها في غير مراتب الأنواع الخاصة المميزة بصفاتها . ذلك على استقادي في أن أي باحث من الباحثين في خواص الطيور ومراتبها الطبيعية لا يستطيع أن يجعل الزاحل والقلب القصير الوجه أو البادن أو الأشهب أو الهزاز ضمن مراتب جنس بعينه ، لاسيما إذا لاحظ أن لكل مرتبة من المراتب توابع تنوعية ثابتة ، أو أنواعاً حقيقية كيفما أراد أن يدعوها ، وأن هذه التنوعات أو الأنواع متسلسلة عنها تسلسلاً وراثياً .

ومهما كانت الفروق بين تولدات الحمام ذات بال ، فاني لعلى تمام الاعتقاد بما استوثق به الطبيعيون كافة من أنها متسلسلة عن حمام الصخور أى « الكولمبا ليفيا » (١) الذى يباين بعضه بعضاً في كل الاعتبارات العرضية وما يلحق بها من التوابع التنوعية أو الفصائل الإقليمية ، ويقصد بها التغيرات النوعية التي تنشأ في الطبيعة بتأثير المناخ أو غيره من المؤثرات العامة . وإذ كانت الحالات التي لحظتها في الحمام وساقني إلى هذا الاعتقاد ذات شأن كبير في تبيان أشياء أخرى ، كان لاندحة لى من إيرادها موجزة في هذا المقام : إذا كانت تولداتنا الداجنة العديدة ليست تنوعات حقيقية ، ولم تكن متسلسلة عن حمام الصخور لزم أن تكون حادثة عن سبعة أو ثمانية أصول أولية على الأقل ،

(١) « كولمبيدا Columbidae » : سميت فصيلة الحمام columbidae كولمبيدا بعد لينوس وهو أول من صرف عليها هذا الاسم اللاتيني . وكلمة (columba) كولمبا اللاتينة معناها حمامة ويقابلها Pigeon بيتجون في اللغة الانكليزية . ويضع علماء طبائع الطير هذه الفصيلة ضمن الفصيلة الداججية (Gallinaceous) ولكنها تنزع لفصيلة الجواثم من الطير (Insessores) واعتبرها ثقافة علماء التاريخ الطبيعى فصيلة بعينها تتوسط ما بين هاتين الفصيلتين . وهى تنزع إلى فصيلة الدجاج في تركيب منسرها وفي وجود قطعة ملساء من الجلد المنتفخ في مؤخر المنسر تكون فيها فتحات الخياشيم . وتمتاز عنها في مقدرتها على الطيران مقدرة لا يذانيها فيها ضرب آخر من ضروب الطير جمعاء ، وفي أن إصبعها الخلفي في مستو واحد مع بقية أصابع أرجلها ، وفي فقدائها الغشاء الذى يكون بين مؤخر الأصابع في الضرب الأول . وهى فوق ذلك لا تكون إلا أزواجا ولا تزيد في تزواجها عن ذلك بحال ، رغم أن الذكر والأنثى يتعاونان على تربية صغارها معا . ومن الفروق البينة بين الفصيلتين أن لفصيلة الحمام في حوصلاتها من كلا الجانبين تجويف غشائى فيه غدد خاصة يزداد حجمها في دور التفريخ لتفرز عصارة لينة يتشبع بها في حوصلتها الغذاء الذى تعده لزق أفراخها .

وأأنواع هذه الفصيلة عديدة حتى لقد تعذر على علماء التاريخ الطبيعى تحديدها وإحصائها التشابه أنوعها واختلاط تنوعاتها وضروبها وذلك لا انتشارها في معظم بقاع المناطق المعتدلة من الأرض وكثير من أنوعها التي تقطن مناطق خط الاستواء زاهية الألوان كثيرتها حتى

إذ ليس من المستطاع أن تنتج التولدات الحالية بالنقلة من أصول أقل من ذلك عدداً .
 وإذا تساءلنا كيف أمكن أن يحدث الحمام « العابس » بنقلة تولدين خاصين إذا لم يكن
 لأحد أصولهما الأولية ذات الصفات القياسية التي يمتاز بها هذا الصنف ، لتعين في هذه
 الحالة أن يكون حمام الصخور هو ذلك الأصل المفروض . يستدل على ذلك بأن أصول
 هذا النوع لم تتوالد على الأشجار ولم تتخذها مأهلاً تأهل به . غير أننا رغم وجود
 أنواع « الكولمبا ليفيا » وما يتبعها من نوابع أنواعها الإقليمية - وهي التغيرات النوعية
 التي تنشأ في الطبيعة بتأثير المناخ وغيره من المؤثرات العامة - فأننا لا نعرف من أنواع
 حمام الصخور سوى نوعين أو ثلاثة أنواع ليس لها شيء من صفات التولدات الداجنة
 وعلى ذلك كانت الصور الأولية التي افترضنا وجودها في هذا المثال لا تخرج عن حائتين:
 فهي إما موجودة إلى الوقت الحاضر في البقاع التي أنست فيها بآدى ذى بدء ولم يستكشفها
 الباحثون في خواص الطيور ومراتبها الطبيعية بمد ، وهذا غير مرجح باتبار ما يشاهد
 من تباين أحجام تولداتها وعاداتها وطبائعها الجوهرية : وإما أن تكون قد انقرضت وهي
 في حالتها الطبيعية منذ أزمان غابرة . على أن الطيور التي تتوالد على حافات المهاوى السحيقة
 والطيور التي تحسن الطيران يبعد أن تنقرض انقراضاً كلياً ، مثل أنواع حمام الصخور
 العادى التي تماثل طبائعها نوابع التولدات الداجنة ، فإنها لم تنقرض في كثير من الجزر
 البريطانية الصغيرة أو من شواطئ البحر الأبيض المتوسط . وبهذا يكون ما يقال عن

قد تمتاز في ذلك عن بعض الطيور المشهورة بزهاء ألوانها ، وهديلهما متقارب في كل
 الأنواع بالاجمال . على أن هديل بعضها فيه خشونة بينما تجده في بقيتها حسن الوقع
 في الأذان . وبعض أنواع هذه الفصيلة من الطيور السياحة وبعضها يطير في
 قطعان مجتمعة وهنا نذكر ما عرض ذكره في الكتاب من تنوعاتها لأننى اضطررت
 إلى وضع أسماء لبعض الضروب : الهزاز « Fantail » الضاحك « Laugher »
 المغربى « Barb » العابس « Pouter » المخروطى المنسر « Turbit » العازف
 أو الهادل « Trumpter » ذو الهالة « Jacobin » القلب « Tumbler » الزاجل
 أو حمام الرسائل « carrier » البادن « Runt » :-

انقراض كثير من الأنواع التي تماثل حمام الصخور في طبائعه، لدعوي لا دليل عليها. وكل تولدات الحمام الداجن التي وصفناها آنفاً قد وزعت على كل بقاع الأرض فكان من المحقق أن بعضاً منها قد رجع إلى موطنه الذي أهل به بادية ذى بدء، فلم يتوحش تولد منها ولم يرجع إلى حالته الطبيعية في كثير من البقاع، مع أنه لا يتاز على حمام الصخور إلا بميزات ليست بذى أثر بين. ولقد أثبتت الاكتشافات الحديثة مؤيدة بالبراهين القيمة أنه من المتعذر أن تتناسل الحيوانات الوحشية تناسلاً صحيحاً حال تأثرها بالآلاف. فإذا سلمنا جدلاً بقاءة تعدد أصول الحمام الداجن وتنوعانه، لزم أن نفرض أن سبعة أنواع أو ثمانية قد أنست في الأزمان الغابرة إلى الإنسان عند بدء تدينه حتى أصبحت اليوم كثيرة الانتاج صحيحة التناسل حال اعتزالها مركزها الطبيعي المطلق.

إن مشابهة التولدات النوعية التي مر بنا ذكرها آنفاً لحمام الصخور الوحشي مشابهة كلية في التركيب الآلى والمعادن والصوت واللون وأكثر أجزاء صورتها، ثم تباينها في أجزاء أخرى، لمسألة ذات بال على ملابتها لحالات شتى غير مذكور. ولقد يذهب تعبنا أدراج الرياح إذا أردنا أن نجد في أنواع «الكولمبيدا» كافة، تولداً يماثل منسره منسر «الحمام الزاجل» الانكليزي أو «القلب» القصير الوجه أو «المغربي» أو يكون له ريش منعكس الوضع كما «لذي الهالة» أو يشابه «العابس» في حوصلته، أو «الهزاز» في ريش ذيله. ولذا زعم البعض أن الإنسان في بدء تدينه، إن كان قد نجح في إيلاف كثير من الأنواع الوحشية، فإنه أتيخ بغير قصد أو بمجرد الصدفة، أشد الأنواع تبايناً واختلافاً، وأن هذه الأنواع ذاتها قد انقرضت منذ زمان بعيد أو هي غير معروفة في هذا الزمان. على أن هذا القول وما يماثله من الأقوال الأخرى، لمزاعم مجردة لا تنطبق على حقيقة الواقع بحال من الأحوال.

إن من الحقائق المتعلقة بألوان الحمام الداجن ماهو غاية في المكنة والشأن. فان لون «حمام الصخور» رمادي إلى زرقه أبيض الكشح. أما كشح نوابع أنواعه التي هي في

بلاد الهند، أو «الكولمبا انترميديا» *Columba Intermedia* التي هي في «استركلاتد»،
فائل إلى الزرق. أما ذيلها فمتية بخط أسود، وریشها الظهر ضارب في نهايته إلى
البياض. كما أن في الجناحين خطين أسودين، وبعض التولدات الشبيهة بالتولدات
الداجنة، وبعض التولدات الوحشية، كثيراً ما تكون أجنحتها ملونة بخطوط سوداء متقاطعة،
عدا الخطين الأسودين اللذين ذكرناهما آنفاً. وكل هذه الصفات لا تكون لأي نوع
آخر من أنواع هذه الفصيلة كافة. على أن هذه الصفات، ومنها انتهاء الريش الظاهر
بلون أبيض، وهي الصفة التي توجد في كل تولد من التولدات الأليفية، لاسيما فيما عني
بتريته واستيلاده من أفرادها، قد تحدث مجتمعة في تولد معين وقد تكون غائبة في الظهور
والنماء. وفوق ذلك فإنه عندما تنتقل أفراد تولدين أو أكثر من التولدات الممتازة
بصفات الطبيعية، ولولم يكن أحدهما أزرق اللون أو حائزاً لصفة من الصفات المذكورة
مثلاً، فإن تولداته على نسلها من نوعين مختلفين، تكون مستعدة لقبول هذه الصفات
قبولاً مباشراً. ولأورد لذلك مثلاً خبرته بنفسه. فقد جمعت بين نخبة من أفراد
نوع «الهزاز» الأبيض تناسل تناسلاً صحيحاً، وبين أفراد سوداء من نوع «المغربي»،
فأنتجت تنوعاً مختلف الألوان كثيراً: فكان أسود ضارباً إلى السمرة تارة، وكثير
الألوان تارة أخرى. وجمعت بين فردين من نوعي «المغربي» و«المارقط» — وهو طير
أبيض اللون أحمر الذيل له نقطة حمراء في مقدم الرأس صحيح التناسل — فأنتجت
تولداً ضارب اللون إلى السواد تارة، وكثير الألوان تارة أخرى. ثم جمعت بين أفراد
من التنوع الناتج من نوع «الهزاز» الأبيض و«المغربي» والحمام «المارقط»، فنشأ من
استيلادها تنوع أزرق اللون مبيض الظهر له خطان أسودان في كلا جناحيه، والذيل
مقطوع في مؤخره بخط أسود، وينتهي ريشه السطحي بلون أبيض كما هي ظاهرات
حمام الصخور كافة: فإذا سلمنا بأن التولدات الداجنة عامة متسلسلة عن حمام الصخور
الوحشي أمكننا حينئذ أن نفقه كل الحقائق المبنية على قاعدة أن التولدات فيها جنوح
ورائي إلى الرجعي لصفات أصولها الأولية. أما إذا أنكرنا صحة ذلك لزمنا أحد فرضين:
فما القول بأن كل الأصول الأولية التي فرضنا وجودها كانت تشابه حمام الصخور في لونها

وظاهراتها فنشأ في تولداتها جنوح وراثي إلى الرجعي لصفات أصولها تلك — وهذا بعيد عن الواقع إذ لا يوجد نوع من الأنواع الحالية له هذه الصفات : وأما القول بأن كل التولدات الحالية قد تسافت وحمام الصخور اثنتي عشر جيلا على الأقل، أو عشرين جيلا على الأقل، إذ لا يعرف حتى اليوم مثال واحد امتزج فيه دم تولدات تابعة لأصول أجنبية بالنقلة والزواج في زمن أقصر مما قدرنا . وكلا الفرضين بعيد الاحتمال : لأن التولد الذي لم يختلط دمه بالنقلة مع أنواع أجنبية سوى مرة واحدة ، قد يضعف فيه بالتدريج ميل الرجعي الوراثية إلى أبه صفة من الصفات التي تنتجها مثل هذه النقلة ، إذ أن هذا الدم الدخيل لابد من أن ينضب جيلا بعد جيل . فاذا لم يختلط دم التولد بالنقلة ، وكان فيه جنوح إلى الرجعي الوراثية لصفة فقدها خلال أجيال مضت ، فإن هذا الجنوح لا يتحول ولا ينتص على مدى أجيال غير محدودة خلافا لما يكون عليه التولد في الحالة الأولى . وكلتا الحالتين قصر على أحوال الرجعي الوراثية لصفات الأصول الأولية . ولطالما خالجت الريب في ذلك كثيراً ممن تصدى للبحث في أحوال الوراثة . ولاني فوق ذلك لاؤكد بما بلوت من التجارب الخاصة التي خبرتها في كثير من تولدات معينة أن تولدات الحلم ومنها التنوعات الناتجة من نوعين خاصيين ، أو تولدن سبائنين في النوعية ، تكون بالغة حد الوفرة في الانتاج والتوالد . كما أننا من جهة أخرى لم نعلم علم اليقين إن كانت التولدات التي ينتجها نوعان خاصان من الحيوانات متباينان في النوعية قد بلغت حد الوفرة في الانتاج ، اللهم إلا في أحوال ليس وراءها في الندرة غاية . ويعتقد بعض المؤلفين أن طول عهد الأنواع بالايلاف قد يزيل ما ينشأ في طبائعها من غريزة العقم وقلة الانتاج . وقد يكون هذا القول صحيحاً إذا اختلفت طبيعتها الأنواع التي تتقارب أنسابها الطبيعية بعضها من بعض دون غيرها . وإن تاريخ أنواع الكلاب وغيرها من الحيوانات الداجنة يبين حقيقة ذلك . أما إذا توخينا الاستزادة والتوسع في هذا المجال ، بأن حاولنا تطبيقه على الأنواع الأولية الخاصة ، مثل الزاجل ، أو القلب ، أو العابس ، أو الهزاز ، وفرضنا مع ذلك أنها تنتج بالنقلة ، وهي على ما عرفنا من الصفات ، تولدات تتناسل تناسلا صحيحا ، كان ذلك من أبعد ما يقال عن محجة الصواب .

إن ما أسلفنا القول فيه من الأسباب ، كافتراض أن الانسان قد هذب سبعة أو ثمانية

من أصول الحمام حتى أصبحت تتناسل تناسلاً صحيحاً حال إيلافها وعدم احتمال صحة ذلك — وكون هذه الأنواع مجهولة الأصل في حالتها الطبيعية ، وظهور بعض صفات قياسية فيها عند مقابلتها بغيرها من أنواع « الكولمبا ليفيا » ، مع أنها تشابه حمام الصخور في كثير من هذه الاعتبارات ، ثم ظهور اللون الأزرق وكثير من الندوب السوداء في تولداتها اتفاقاً ، سواء أكان ذلك حال حفظها وعدم اختلاطها ، أم حال نقلتها وتزاوج بعض أنواعها بعضاً ، ثم كون تولداتها الناتجة من نوعين متباينين تكون بالغة حد الوفرة في الإنتاج : كل هذه الأسباب تسوقني إلى الإيمان بأن تولداتها الداجنة متسلسلة عن حمام الصخور أو « الكولمبا ليفيا » وتوابع أنواعها اللاحقة — أي التنوعات التي تحدث بتأثير المناخ وغيره من المؤثرات الطبيعية .

ولقد يمكن أن أقول معزراً ماسلف ذكره أن نوع « الكولمبا ليفيا » الوحشي قد وجد قابلاً للإيلاف في أوروبا والهند على السواء ، وأنه يشابه التولدات الداجنة كافة في العادات وكثير من ظاهرات تركيبها الطبيعي . وإنه إن كان نوعاً الزاجل الانجليزي والقلب القصير الوجه ، يابنان في بعض الصفات حمام الصخور الوحشي ، فانتا إذا قارنا بعض توابع تولدات هذين الضربين ببعض ، لاسيما إذا كانت المقارنة في تولدات آتية من أقطار نائية ، كان من المستطاع أن نجد بينها وبين حمام الصخور الوحشي سلسلة من الحلقات غاية في الاحكام تربط بعضها ببعض . وليس من المستحيل أن تنطبق هذه القاعدة على أحوال غير التي مر ذكرها ، كما أنه من الممكن أن تنطبق على حالات التولدات عامتها . والصفات التي يختص بها كل تولد من التولدات ، تتباين تبايناً كبيراً ، كما يظهر في عسلوج الحمام الزاجل الانجليزي وطول منسر وقصر منسره القلب وعدد ريش ذيل الهزاز . ولسوف نرى لدى الكلام في الانتخاب الطبيعي ما يوضح هذه الحقيقة أيضاً جلياً . ورغم ما تقدم فإن أنواعا من الحمام قد عني كثير من الأمم الحالية بتربيتها واستيلائها عناية تامة . وثبت أنها أنست إلى الانسان منذ آلاف من السنين في كثير من بقاع الأرض . وأقدم تاريخ معروف عن الحمام يرجع إلى زمن الأسرة الخامسة من أسر قدماء المصريين منذ ثلاثة آلاف سنة قبل الميلاد ، كما بين ذلك الأستاذ « لسيبياس » .

وأخبرني من بعد ذلك مستر « برس » أن الحمام قد عرض ذكره في تاريخ الأسرة التي قبلها . ولقد درج ذكره في تاريخ الرومانيين ، وكان للحمام عندهم قيمة كبيرة ولهم به عناية خاصة كما يقول في ذلك « بليني » شعراً ! « ولقد أتوا إلى تلك المفازة ليحصوا ذرارها وفصائلها عداً » . وكان له شأن كبير عنداً كبر خان في بلاد الهند عام ١٦٠٠ وكان يصحب حاشيته أبداً مالا يقل عن العشرين ألف حمامة . ويقول في ذلك مؤرخ بلتيه الملكي ، « ولقد أرسل إليه ملوك إيران وتوران بعض أنواع من الحمام النادر فتمكن جلالته من تحسين صفاتها وتهذيبها تهذيباً كبيراً بفضل تقلة تولداتها وتزاوج بعضها من بعض ، الأمر الذي لم يجربه غيره قبل هذا الزمان » . وحوالي ذلك الوقت كان للهولانديين شغف بتربية الحمام كما كان للرومانيين من قبلهم . أما ما لهذه الاعتبارات من الشأن والخطورة في إيضاح كمية التغيرات التي طرأت للأنواع والمؤثرات التي أثرت فيها ، فذلك ماساً كشف عنه كشافا لدى الكلام في الانتخاب الطبيعي . كذلك سيظهر لنا أن تولدات الحمام المختلفة غالب ما يكون في صفاتها بعض الشذوذ عن القياس الطبيعي العام . بيد أن سهولة التأليف بين ذكر الحمام وأثناء في الحياة لمن أ كبر الأسباب في إنتاج تولدات خاصة بصفاتها . وعلي ذلك كان من الممكن أن تُمِش تولدات مختلفة معاً في مكان معين من غير أن تختلط أنسابها .

إني وإن كنت قد أطلت البحث منقبا عما يمكن أن يكون أصل الحمام الداجن ، فإن هذا البحث قد جاء قاصراً من وجوه شتى . فقد آنت من نفسي إبان اشتغالي بتربية الحمام والاعتناء بملاحظة أنواعه المختلفة أن صمما جهة تحول دون الاعتقاد بنشأها عن أصل أولي معين عند بدء إيلافها ، شأن كل طبيعي يمكن أن يصل إلى مثل هذه النتيجة العامة لدى البحث في أنواع « الخضيرى » وغيره من فصائل الطير ، رغم أني محيط بكيفية تناسلها . بيد أن الذين ذاكرتهم أوقرات رسائلهم من المشتغلين بأحوال التناسل تناسل الحيوانات الداجنة المختلفة ، والقائمين بتربية النباتات كافة ، على اعتقاد تام بأن التولدات المختلفة التي درس حالاتها كل منهم قد نشأت عن أنواع أولية

معينة تمتاز بصفات خاصة. سل كما سألت أحد مشهورى القائمين بتربية الماشية واستيلادها في «هارفورد» عما إذا كانت أنعامهم تنشأ عن الماشية الطويلة القرون، أو أنها غير ناشئة عن أصل أولي غير معين وهو لا يلبث أن يستضحك من قولك بملء فيه . كذلك لم ألق من المشتغلين بتربية الحمام أو الدجاج أو البط أو الأرانب من ليس على اعتقاد تام في أن كل تولد ذي شأن عندهم قد تسلسل عن نوع يمتاز بصفات خاصة .. ولقد بن « فان مونز » في رسالته عن الكمثرى والتفاح معتقده في أن أنواعها المختلفة مثل « الريبليستون بيدين » و« تفاح » « الكودلين » ^(١) لا يمكن أن تكون ناتجة عن بزور شجرة معينة . وسبب هذا الاعتقاد أن البعض لطول إكمالهم على البحث والدرس قد تأثرت أفكارهم تأميراً شديداً بالتباينات الكثيرة بين كثير من الفصائل .

(١) تفاح الكودلين Codlin apple

Apple (Pyrus mulus, for the generic characters see pyrus,)

إن التفاح المسمى « كودلين » صنف من التفاح العادى طرأت عليه تغيرات خاصة ميزته عن بقية تنوعات التفاح . وهذا الصنف لم يحدث ولم يصرف عليه هذا الاسم إلا منذ زمان قريب . يعرف ذلك من قرأ شيئاً في تاريخ التفاح وزراعته . فإن شجر التفاح قد عنى بزعه وإستثماره منذ الآف من السنين وتغايرت عليه الظروف وتعاقبت عليه المؤثرات . . . زرعه الرومانيون ونقلوه معهم إلى إنكترا حيث عرف هناك قبل الميلاد بقرون . وأصل التفاح شجر يقال له في الانكليزية Cral tree كثير الذبوع في المناطق المعتدلة من القسم الشمالى من الدنيا صغير الحجم ذرى الصنف ثماره لا تؤكل لرداءتها . ورغم ذلك فإن هذا الشجر هو الأصل الذى نشأت عنه تنوعات التفاح الحالى جمعاء . والتفاح على قلة انتشاره فى الأزمان الأولى فإنه الآن من أكثر النباتات ذوات الثمار ذبوعاً فى العالم . ويقول العديد الأوفر من المشتغلين بالتربية والاستنبات إنه أجدر النباتات ذات الثمار بالعناية وأعلاها قيمة وأجودها صنفاً . وهو أكثر نماء فى الأقطار الباردة منه فى المناطق المعتدلة ويوجد على شواطئ البحر الأبيض المتوسط وبلاد العرب وفارس وجزائر الهند الغربية . والتنوعات التى تستنبت منه الآن عديدة جمعها كتاب الألمان فى الأعصر الجديدة وبحوثها بجملاً دقيقاً .

ولهم يعرفون يقيناً أن كل فصيلة من هذه الفصائل تتغير بالتدرج
تغaira ضئلاً ، لأنهم لا ينالون جوائزهم في مضمار السابق إلا بانتخاب هذه
التغيرات وأمثالها .

على أنهم لا يسمون بكل المبادئ العامة ولا يريدون أن يعوا في أذهانهم ما لهذه
التغيرات الضئيلة المستجمعة خلال أجيال عديدة من المسكنة والشأن . أفلا يمكن لهؤلاء
أن يتلقوا درساً من الحذر والحيلة العلمية قبل أن يسوقهم الزهو إلى الاستخفاف
بقاعدة أن الأنواع في حالتها الطبيعية لا بد من أن تكون متسلسلة عن أنواع معينة آخر ؟
وتلك الفئة من الطبيعيين لا يبلغ علمهم بسنن الوراثة وحالاتها مبلغ علم أحد المشتغلين
بإستيلاد الحيوانات وتربيتها ، ولا يكاد محصلهم في الحلقات التي تربط بعض الأنواع
ببعض في أدوار تسلسلها الطبيعي يربو على مبلغ علمنا بها شيئاً .



(سنن الانتخاب وتتابع تأثيراتها خلال العصور)

لننظر الآن نظرة تأمل في أطوار التحول الطبيعية التي كان من نتائجها إيجاد الفصائل
الداخنة سواء أكانت هذه الفصائل متسلسلة عن نوع واحد أو أنواع شتى تتلاحم
أنسابها الطبيعية . فانتا قد نغزو بعض التأثيرات المحدودة إلى فعل حالات الحياة الظاهرة
مباشرة والبعض الآخر إلى العادة ومؤثراتها . وإنه لمن أكثر الناس تطوحاً وبعداً
وعدد « مترجار » منها ٨٩ تنوعاً من التنوعات الصحيحة تستثبت في جنوب ألمانيا
عدى تولداتها التنوعية . ولا تزال تظهر لهذا النبات تنوعات جديدة منها تنوع (الكودلين)
الذي نحن بصددده وهو من أجود تنوعات التفاح وقد ظهر حديثاً . هذا مختصر من
تاريخ هذا الشجر أتينا عليه ليقف القارئ على ما يقصد من تفاح (الكودلين) .
على أننا لم نتمكن من العثور على ترجمة عربية لهذه الكلمة ولعلمنا نسبة الاسم إقليمي
أطلق على هذا التنوع عند أول ظهوره « م »

عن الحيلة من يجعل أمثال هذه المؤثرات سبباً في إنتاج الفروق التي نراها بين خيل العجلات وخيل السباق ، أو بين كلب الصيد العادي والكلب السلوقي ، أو بين الزاجل والقلب من أنواع الحمام . وما يرى في فصائلنا الداجنة من الظاهرات الجلية أن فيها من تناسب التركيب وتكاثر الخلق ما هو غير ذي فائدة للحيوان أو النبات ذاته في أحوال حياته ، بل على النقيض من ذلك نراه مفيداً للإنسان من الوجهة العملية أو الجمال . على أن بعض التغيرات المفيدة للإنسان غالباً ما تحدث دفعة واحدة أو قد تظهر خلال دور واحد من أدوار التغير . وإن كثيراً من النباتين لعلل إعتقادهم بأن النبات الشوكي المسمى « تيزل Teasel » وهو الذي يتخذ من أشواكه المدية خضاباً لا يمكن بحال أن يضارعه أي تركيب كيميوي ، ليس إلا تنوعاً من تنوعات نبات الدبصق (١) . وإنه لمن المستطاع أن يكون قد حدث في جيل واحد من أجيال التوالد في هذا النوع . ويغلب أن يكون ذلك شأن

(١) الدبصق Dipsaceae جاء في كتاب حسن الصناعة في علم الزراعة ص ٥٥٥ جزء ثان طبعة أميرية تحت عنوان « الديسا كوس » ما يأتي :
« هذا الاسم مشتق من « ديبسوس » كلمة يونانية معناها الظمأ إشارة إلى أوراقه المتقابلة الملتحمة من أسفلها بحيث أنها تضبط الماء . ونباتات هذا الجنس حشيشية أزهارها مقلية مستطيلة متراكمة مصحوبة بأذين زهري ينتهي بذبابة واخزه »
« ومن أنواعه الديسا كوس الازرق ويسمى (ديسا كوس زوريوس) وهو نبات معمر ساقه مستقيمة يعلو أكثر من مترين وأوراقه بيضاوية مستطيلة حربية مسننة وأزهاره زرقاء مقلية مخروطية ويتكاثر من بزوره متى تم نضجها » اه
وجاء في دائرة المعارف البستاني مجلد سابع ص ٦٢٦ ما يأتي :

« دبسا سيه » (Dipsaceae) الفصيلة الدبسا سية أوراقها متقابلة أو دولا يية لا أذينات لها . وأزهارها مرتبة في رؤوس مندحجة مكتنفة بطرف ولب الكأس الملتصقة بالمبيض شبيه بطاس وهو كامل مسنن . وقد يكون بلبوسا هليبا أوريشياً »
« أمما التويج فأنبوبي الشكل هديه رباعي النصوص أو خماسيها وغير قياسي قليلا . والأسدية أربعة مفترقة وقد تكون متحدة أزواجا غير متساوية الطول مندحمة في التويج . المبيض أحادي الغريفة والبويضة والبزور معلقة . ومن أمثلتها السكايوسكا Scapiosca والديسا كوس Dipsacus »

الكلاب الصغيرة الحجم ، كما هو مشهور عن صنف من الغنم ضئيل قصير السوق ضعيف البنية انقرض منذ زمان غير بعيد وتسمى « الأنكون - Ancon Sheep » في اللغة الانجليزية . فاذا قارنا خيل العيالات بخيل السباق ، أو لهجين بالجل العادى ، أو بعض تولدات الأغنام العديدة ببعض ، ما اختص منها بالمقام في الأقاليم الزراعية ، وما تأصل منها في الأودية والجبال — « كالأروية »^(١) ، ورأينا أن أصواف التوالدات تختلف في منافعها ، فصوف كل تولد من التولدات يصلح لأمر لا يصلح لغيره ولا يصلح غيره له ، أو إذا قارنا بعض تولدات الكلاب العديدة ببعض ، ورأينا أن كلا منها ذو فائدة للإنسان من وجهة خصصة به ، ثم أنعمنا النظر في أنواع الديكة وقارنا ديكة اللاب الثابتة في القتال الصابرة عليه بغيرها من التولدات الأخرى التي لا تجلد على القتال إلا قليلا ، أو قارنا الأنواع العادية التي لا هدا لها روع ولا تسكن لها حركة ، بغيرها من أنواع

(١) الأروية أو الضأن الجبلى — « الكبش الجبلى أو الأوروية Ovis Trachelaphus وهى أدماء اللون وعنقها وصدرها مكسوان بصوف طويل ولها قرنان أعقفان أقصر من قرنى الوعل وذنبها أطول من ذنبه وهى من الضأن لا من الماعز كالوعل ، وتوجد فى شمال إفريقيا حيث تعرف بالأروى . وفى جبال النظر المصرى الشرقية والسودان الشرقى وجبال سينا حيث تعرف بالكبش . وكانت كثيرة الوجود فى جبال المقطم على مقربة من القاهرة وصيدت واحدة منها عند أبواب المدينة منذ نحو مئة سنة »

« والأروية فى كتب اللغة الأئنى من الوعول وهذا ما جاء فى لسان العرب : « الأروية الأئنى من الوعول — قال أبوزيد يقال للأئنى أروية والذكر أروية وهى تيوس الجبل — ويقال للأئنى عزز والذكر وعز — وهو من الشاة لامن البقر وهى الأيائل وقيل غنم الجبل » وأطال فى البحث عن هذه اللفظة ووزنها ووزن جمعها ما استغرق أكثر من صحيفة ولم يصنعها بغير ما ذكرت »

« وتعرف الأروية بهذا الاسم فى وقتنا الحاضر ويسمىها عرب شمال أفريقيا الأروى . — يسكون الراء — ونقل الأفرنج عنهم لفظه Arui أو Aroui أو Lerwei ومن أسمائها عند

« البنتام » Bentam — وهو ضرب من الدجاج ضئيل الحجم رشيق الحركات — أو قارنا بين جماع الأنواع الزراعية ، وألقينا نظرة تأمل على فصائل النباتات المختلفة مثل خضر الطعام ، وأشجار الحدائق ، وأزهار البساتين ، ورأينا أنها تمنح الانسان منعماً عديدة ، على ماله فيها من المآرب الشتي في فصول مختلفة ، أو أنه يقرأ فيها آيات الجمال الذي أودعته الطبيعة صور الكائنات ، لما وسعنا إلا أن نتظر في الأمر نظر الموقن بأن هذه ليست تباينات مجردة عما نستقرئه فيها من العضات البالغة . إذ لا يمكننا بحال أن نفرض أن كل التولدات قد تتجرت دفعة واحدة حائزة لكل ما نراها عليه اليوم من ضروب الكمال وتعدد المنافع . والحقيقة التي تؤيدها الظروف أن تاريخ هذه التنوعات يخالف كثيراً تاريخ ما أمضينا القول فيه ، وأن العامل الوحيد في إنتاجها هو اقتدار الانسان على استجماع آثار الانتخاب . فما تحدثه الطبيعة بالأصناف من التغيرات بعضها تلو بعض ، يستجمعه الانسان في التنوعات حسب مائة تضحية منافه الذاتية . وعلى ما تقدم يمكننا أن نقول أن الانسان يحدث من التولدات ما هو لازم لاستيفاء أغراضه ومنافعه

إن قوى الانتخاب ومؤثراته ليست من القوى الفرضية الاعتبارية . وإنه لمن الحق أن كثيراً من أشهر المشتغلين بمسائل التربية والاستيلاء في بلادنا قد غيروا من صفات

علماء الحيوان Ovis Lervia واللفظة الأخيرة مأخوذة عن لفظ الأروى العربية على ما أظن . وقد جاء في كتاب التاريخ الطبيعى الانكليزى ما تعريبه « يظهر أن كلمة (أورار) المستعملة في كتب التاريخ الطبيعى غير معروفة في البلاد التي يوجد فيها هذا الحيوان بل يسمونه (Arui) وورد ذكر الأروى في رحلة الدكتور « شو » في شمال إفريقيا وقال إن العرب يسمونه (Lerwai) أى الأروى . ويظهر أن العلماء في أيامه لم يعرفوا حقيقة أمر هذا الحيوان فسماه Tragelaphus وهو الاسم الصحيح الذي يعرف به الآن لكنه ظنه من الماعز والمعروف عند العلماء الآن أنه من الضأن ورحلة الدكتور « شو » هذه من ٢٠٠ سنة تقريباً

« وورد ذكر هذه اللفظة في كتاب فرنسوى طبع حديثاً فتجد فيه صورة الضأن الجبلى وتحتها ما تعريبه « وهذا الحيوان الجميل يسمى بالامرية الخالخ — عن المقتطف الجزء الثانى من المجلد الرابع والثلاثين « م » :

تولدات أغنامهم ودوابهم تغييراً كبيراً خلال جيل واحد من أجيال توالدها . فاذا أردنا أن نحقق بالاختبار ما أجروا في سبيل ذلك من التجارب انبني لنا أن نقرأ كثيراً من الرسائل التي كتبت في هذا الموضوع الخطير ، وأن نلاحظ تربية الحيوانات ملاحظة ذاتية . على أن المشتغلين بالاستيلاد لا يتكلمون عن تركيب الحيوانات إلا كما يتكلمون عن شيء مرن قابل للتشكيل ، يستطيعون أن يصوبوه في القالب الذي يريدونه له . ولو اتسع لي المجال لأتيت على وصف كثير من هذه المؤثرات التي ذكرها جهابذة من أهل النظر . قال « يوقات » في نظرية الانتخاب وتأثيراتها ، وهو إن كان من أكبر الثقات في علم الحيوان ، فانه على الأغلب أكثر معاصريه إلماماً بأعمال أرباب الزراعة : « إن الانتخاب هو المؤثر الوحيد الذي يساعد الزراع في إحداث التغير بصفات ماشيتهم ، بل في تغييرها تغييراً كلياً . إنه كعصى الساحر التي يستخرج بها إلى الحياة كل الصور والهياكل التي تلذ له » . وقال اللورد « سومارفيل » عما أحدثه المشتغلون بالتربية والاستيلاد في أغنامهم « إن مثل المشتغلين بالتربية والاستيلاد في رقية تولداتهم كمثل من خط على الحائط صورة حائزة لكل مستلزمات العناية والكمال ، ثم أخرجها من العدم المطلق إلى الوجود الحقيقي » . أما في « سكسوني » فان شأن الانتخاب في تهذيب غنم « المارينو — Marino » قد بلغ من الشأو مبلغاً كبيراً حتي اتخذه الناس ذريعة من ذرائع الكسب التجاري . فانهم يبحثون كل فرد من أفراد قطعانهم بحثاً مدقفاً في مكان خصيص بذلك كما يبحث أحد أهل الخبرة والدراية صورة رائعة الجمال ، ثم يكررون هذا البحث ثلاث مرات خلال فترات متقاربة ، ثم يميز كل فرد من الأفراد بشاردة خاصة يوضع بها في مرتبة معينة عندهم ليستطيعوا بذلك أن ينتخبوا أرقاها للتربية والاستيلاد .

ومما ثبت لنا مقدار ما أحدثه المشتغلون في بلادنا بالتربية والاستيلاد بدواجينهم من الآثار ارتفاع أثمان الحيوانات الحققة الأنساب التي أرسلت تولداتها إلى كل بقعة من بقاع الأرض . ولا جرم أن ارتفاعها راجع بوجه عام إلى نقلة كثير من التولدات المختلفة . بيد أن غالب المشتغلين بالاستيلاد على تقيض هذه الحقيقة ، اللهم إلا إذا كانت النقلة واقعة بين توابع التولدات المتلاحمة الأنساب حالاً بعد حال . ولكننا نرى من

جهة أخرى أن آثار الانتخاب الطبيعي لا بد من أن تكون عند حصول انقطة آيين أثرًا منها في الحالات الظاهرة . فإذا عرفنا أن قوة الانسان في الانتخاب مقصورة على استجماع انقذارات التي تفصل بعض التنوعات المميزة بصفات معينة عن بقية تنوعات النوع الواحد واستيلادها من بعد ذلك ، ظهرت لنا حقيقة هذه القاعدة ظهوراً يزيل الريب وينفي الشبه . وإنه لمن المستصعب أن ندرك ما لها من الشأن والخطر إدراكاً تاماً ، لأن تأثيراتها مقصورة على ما ينبج من استجماع التغيرات الجمة المستحدثة خلال تعاقب الدهور والأجيال ، والتي لا يعرف مقدارها إلا قليلاً . وتلك هي التغيرات التي ذهبت مساعى في سبيل تنفيذها أدراج الرياح . ولست على يقين من أن أجد واحداً في كل ألف من مجموع الجنس البشرى ميزته الطبيعة بملكيته الاختيار وبعد النظر إلى درجة تجمله أهلاً للتفوق في فني الترية والاستيلاد . فإذا فرضنا أن الطبيعة قد تهب له هذه الصفات ، وأكب على معضلات مسائله يدرسها السنين الطوال ، ويفني فيها سني حياته مع ما يلزم لذلك من الاحتفاظ بالكليات والجزئيات ، فانه قد ينجح ويرجح أن يكون له حظ وافر من الارتقاء والفلاح . كما أنه من الحق أن تذهب مجهوداته هباء إذا أراد أن يبدع في حيوان ما صفة من الصفات التي يريد أن يبدعها لأن مجهوداته قصر على استجماع التغيرات والصفات التي تعطاء من الطبيعة . وقل من يمتد أن المندرة الطبيعة وتجارب السنين والأعوام تؤهلان بلرم ولو إلى التفوق في فن ترية الحمام .

يقول بهذه القواعد ذاتها فئة الاخصائيين في زراعة الحدائق . إلا أن التغيرات في عالم النبات تكون عادة أكثر ظهوراً وأقرب للتكافؤ . ولم يقل أحد بأن أنواعنا المنتقاء قد استحدثت بالتحول عن أصول أولية خلال دور واحد من أدوار التغير الطبيعي . على أن لدينا من البراهين القيمة ما يثبت أن ذلك غير مطابق لحالات جمة استفسرت مغمضاتها من كثير مما هو محفوظ من سلائل الأنواع التي توالى عليها التغيرات . ولضرب لذلك مثلاً بازدياد الحجم في ثمر الكرز الافرنجي ازدياداً تدريجياً . وغالب ما نلاحظ ذلك التهذيب الكبير الذي أدخله الفينيون في ترية الزهور على أزهارهم عند مقارنة الأنواع الحالية بما يماثلها مما كان موجوداً منذ عشرين أو ثلاثين حجة خلت .

فاذا بلغت فصيلة من النباتات مبلغاً من الرقي جذيراً بالعباية بادر الذين يعنون بجمع البزور وتحسينها إلى انتقاء أقوى النباتات ، ثم يستأصلون من الأحواض التي يزرعونها فيها كل النباتات التي لم تتوافر فيها الصفات التي يطلبونها أو التي تبعتها عن نوعها الأصلي فروعاً يستعملونها . وتتبع هذه القاعدة قاعدة الانتخاب العملي في الحيوانات إذ لا يقل بحال أن يبالغ الاهمال بأحد مبلغاً يحجب إليه استيلاد أحط حيوانه صفاتاً وأخسها نوعاً

وانما في النباتات وسائل أخر لتدبير مؤثرات الاستجماع استجماع التغيرات بالانتخاب . ذلك بمقارنة أزهار التنوعات المتقاربة المتحولة عن نوع معين من أنواع أزهار حديقة بعينها ، واختلاف أوراق خضر الأطلعة وبزورها وثمارها النشوية وسوقها واختلاف ثمار النوع الواحد ، وفي المقارنة بين أوراق فصيلة من التنوعات وأزهار بعضها يعض ، ويوضح ذلك في تبيان أوراق تنوعات الكرنب وشدة تنارب أزهارها ، وفي اختلاف أزهار — « زهرة الثالوث » — وهي صنف من البنفسج^(١) وتضارب ثمار الكرز

(١) (البنفسج) جاء في كتاب حسن الصناعة في علم الزراعة ص ٥٣٦ جزء

ثان طبعة أميرية : —

» تشتمل هذه الفصيلة على نباتات حشيشية ويندر أن تكون خشبية وأوراقها متوالية مصحوبة بأذنيات وأزهارها غير منتظمة مصحوبة بأذنين زهرين نحو قاعدتها والكأس مكون من خمس وريقات غير متساوية إحداها ممتدة على شكل المهماز وأعضاء التذكير خمسة تكاد تكون عديمة الخيوط وهي ملتحمة تغلف المبيض الذي هو ذو مسكن واحد وذو ثلاث مشيمات جدارية والثمر علي ذو ثلاثة مصاريح « اه . وجاء في دائرة معارف البستاني وصف ممتع لهذه الفصيلة ص ٦١٦ مجلد خامس

نقتطف منه ما يلي : —

» بنفسج بالفرنسية (Violette) والانكليزية (Violet) فيولت — وباللسان النباتي فيولا (Viola) — نبات من الفصيلة البنفسجية الصغيرة ينبت في أكثر الأقاليم المعتدلة وبعضه ينبت في الأقاليم الشمالية والجنوبية وهو جنس تحتته أكثر من ٢٠٠ نوع . غير أن « بنتام » و« هوكر » يظنان أنه لا يحتوى على أكثر من ١٠٠ نوع . وقد

الافرنجي في الحجم واللون والشكل وغزارة الزغب ، مع أنه لا يوجد بين أزهاره سوى تباينات عرضية لا قيمة لها . واست على يقين بمد الذي قطعه من البحث . الاستبصار بأن التنوعات التي تختلف اختلافاً مبنياً في صفة من الصفات لا تحتل كلية في بقية صفاتها . فإن ذلك مما يبعد احتمالاً وربما لا يوجد له في الطبيعة بأمرها مثال ، لأن النسبة المتبادلة في ظهور التغيرات — تلك القاعدة الخطيرة التي يمكن اطراح تأثيراتها بحال — لا بد من أن يقضي تأثيرها ظهور بعض التغيرات . كما أنه لما لا يمر في فيه خلجة من الشك أن اطراد قاعدة الانتخاب في استجماع التغيرات اتافهة سواء أ كان في الاوراق أم في

وضعه « جوسيو » في الفصيلة الأذنية المسماة بالافرنجية سستيه نسبة إلى جنس منها يسمى سست . ثم جعل أساساً للفصيلة البنفسجية . وهي خماسية الذكور أحادية الأناث . وصفاته أن نباتاته حشائش معمرة في الغالب والسنوى منها نادر وسوقها تكون أحياناً قصيرة جداً أو أرضية ولذلك تسمى عادمة الساق ، وأحياناً وانحسة ظاهرة وأحياناً خشبية . وأوراقها متعاقبة بسيطة كاملة أو فصية راحية أصبعية ولأزهارها منظر سهل معرفته . وتختلف ألوانها جداً ولكن الغالب هو ما اختلطت فيه الزينة بالجرة البنفسجية . والأزهار المذكورة غير منتظمة مصحوبة بأذنتين زهرتين نحو قاعدتها والكأس مكونة من (٥) وريقات غير متساوية . والتويج ذو خمسة أهداب غير متساوية أيضاً تلتف على هيئة قرين مدة تفتح الزهر والهدب الأسفل يمتد في القاعدة بجمع يختلف طوله . والذكور أو أعضاء التذكير (٥) تكاد تكون عادمة الخيوط وهي متسعة من القاعدة مندغمة في جمع خمس الزوايا والأسنان وتتعب مع أهداب التويج . والحشقات فصية أي ذوات فصوص متباعدة من القاعدة متقاربة فوق ذلك ولكن بدون التصاق . والحشقات تفتح من الباطن طولياً . والمبيض خالص غالباً في وسط الزهرة . والمهبل خيطي يعلوه فرج بسيط حاد أو مخفوف الزاوية منفتح الوسط كأنه مشوب بنب صغير . والتمر كم مثلث الزوايا وحيد المسكن ذو ثلاث ضفف تحمل مشيمات في وسطها وتفتح بعد التضج . والبزور بيضية لامعة يوجد في قها لحمة ، وهي مركبة من جسم زلالى وجنين مستطيل وفلتين ورقيتين وجذير اسطوانى خالص . » « م »

الهار ، لا بد من أن تستحدث فصول جديدة تختلف على الأكثر في صفاتها التي
مر ذكرها كما هي القاعدة العامة في مثل هذه الحالات

ولقد يعترض معترض بأن قاعدة الانتخاب العملي قد ظلت تعمل عملها النظامي
المستمر ثلاثة أرباع قرن ونيفا ، ومن الحق أن العناية بالبحث في تأثيراتها قد ازدادت
عما كانت عليه في الأزمان الغابرة فنشرت في ذلك المقالات القيمة والرسائل العديدة حتى
أصبحت النتيجة العملية معادلة لنسبة العناية بالبحث في مؤثرات الانتخاب شواهاً
وخطراً . غير أن القول بأن قاعدة الانتخاب هي من مستحدثات الزمان الحاضر قول
بعيد عن الحقيقة . فإن من المستطاع أن أذكر كتباً عديدة مضي عليها القرون الطوال
يظهر فيها مقدار ما عرف لقاعدة الانتخاب من المسكنة والشأن . وإما لتجد في طبقات
تاريخ الأمة الانكليزية في أعصر خشونتها وبربريتها أنهم كانوا يستوردون أنواع
الحيوانات المنتقاء ، وأنهم سنوا الشرائع التي تحرم إخراجها من بلادهم ، وأباحوا من
جهة أخرى إفتاء أنواع من الخيل محدودة الأحجام والأوصاف ، وما أشبه ذلك
باستئصال النباتات المنحطة الصفات ، شأن الذين يتعمدون في زماننا . وافد قرأت شيئاً
كتب في قاعدة الانتخاب الطبيعي في دائرة معارف صينية قديمة العهد ، وشرح بعض قواعدها
شرحاً قيمياً فثمة من كتاب الرومان ، وتبين لي من بعض مقالاتهم في الأجناس أنهم كانوا
يعنون بلون حيواناتهم الداجنة في ذلك الزمان عناية تامة . ولقد يحدث المتوحشون في
الزمان الحاضر نفعه بن كلابهم و بن بعض أنواع من السباع الوحشية نوصلاً إلى تهذيب أوصاف
تولداها ، وأنهم ليتبعون هذه القاعدة منذ أزمان غابرة كما يستدل من كتابات عديدة
دجها « بليني » والمتوحشون في جنوب إفريقيا يوفقون بين ألوان حيوانات الحمل
وجر الأقال كما يفعل « الاسكيمو » ساكنو الأقطار المتجمدة بكلابهم . ولقد ذكر
لفنجستون « أن تولدات الأنواع الداجنة المهدبة لها قيمة كبيرة عند الزوج الذين لم
يختلطوا بالأوربيين في مجاهل إفريقيا الوسطى » . غير أن بعض هذه الحقائق لا يظهر
دائماً حقيقة الانتخاب الفعلي المقصودة ، وإن كانت تؤيد أن استيلاء الحيوانات الداجنة
كان له في الأزمان السالفة ، وعند المتوحشين في الأزمان الحاضرة ، قسط وافر من

العناية وأن مثل هذا الاضطراب الذي مر ذكره ليكون حقيقة مستغربة في ذاتها ، إذا لم نكن قد شاهدنا فعل قواعد الاستيلاد ووعيناها ، لأن أسباب توارث الصفات ، حسنة كانت أم قبيحة ، قد إنكشفت لنا حقائقها انكشافاً مبيناً



(الانتخاب اللا شعورى أو غير المقصود)

يركن علماء الاستيلاد فى الوقت الحاضر إلى قاعدة الانتخاب النظامى للتوصل إلى نتيجة من النتائج المعينة فى استحداث سلالات من التوليدات الجديدة أو توابع لها تمتاز على بقية توليدات النوع المقصورة فى البناء على بقعة ما . غير أن هناك ضرباً من الانتخاب أعظم شأنًا وأسمى مكانه ، ندعوة وفاق ما يقصد به ، بالانتخاب اللا شعورى ، أو غير المقصود ، هو لزام الجهود كل جاد فى استيلاد أرقى توليدات الحيوانات المنتقاء . ولقد تابعى الطبيعة كل من أراد أن يستحدث كلاباً مرشدة للصيد إلى اقتناء ما يمكن اقتناؤه من الكلاب المنتقاء لاستيلاد أرقاها ، أو صافا وأكرمها طبيعة ولو لم يكن مأربه الحقيقى الامعان فى ترقية تولداتها . ومع ذلك فإن هذه التجربة إذا اتبعت عدة قرون متوالية توصلنا بها إلى تهذيب أى تولد من التوليدات وتغيير صفاته وفاق ما أتبعه « با كويل وكولنس » جرياً على سننها حتى تمسكنا من تهذيب أوصاف ماشيتها وأشكالها تهذيباً كبيراً خلال سنى حياتها . على أن هذا الضرب من التغيرات العرضية البطيئة ، لا يمكن استقصاء مقداره ما لم يكن عندنا قياسات حتمية أو صور توليدات متقنة نقشت أو صورت منذ أزمان غابرة تتخذها قاعدة للقياس والمقارنة . وكثيراً ما يوجد فى بعض الأحوال أفراد تولد بمينه لم يطرأ لها شيء من التغير أو لحقتها تغيرات عرضية قليلة فى بقاع لم تستشم ريح المدنية إلا غراراً ، فلم تهذب صفات التوليدات فيها إلا لمساها . ولدينا من الاعتبارات ما يسوقنا إلى اعتقاد أن كلاب الملك « شارل » المسماة « سبائيل » قد تغيرت تغيراً كبيراً لم نكتمه آثاره منذ بزغ فجر الملوكية . ويعتقد كثير من جهابذة أهل النظر أن نوع

كلاب الصيد المسماة «سيتار— Setter» ^(١) قد تحول تحولاً مباشراً عن نوع «السبانيل» Spaniel — وغالب ما يرجحون اشتقاقه منه اشتقاقاً بطيء الأثر على مر الزمان . ومن المعروف أن النوع المرشد ^(٢) من كلاب الصيد في إنكلترا قد تهذبت أوصافه تهذيباً كبيراً خلال القرن الماضي كما أنه من اليبين أن السبب في تغير صفاته وتهذيبها راجع إلى اختلاطه بكلاب صيد الثعالب وتبائله الضراب وإياها . على أن هذه التحولات إن تغير بوساطتها النوع تغيراً كبيراً فقد كان تأثيره بها تدريجياً ، بطيئاً ، غير محس ، حتى أن مستر «بودو» قد أبان أنه لم ير نوعاً من الكلاب الأسبانية يشابه كلابنا المرشدة مع أنها مشتقة من أصل إسباني .

(١) « Setter dog — كلب السيتار » نوع من كلاب الصيد من عاداته أن ينبطح على الأرض إذا رأى الصيد بخلاف الكلاب المرشدة فانها تبقى منتصبية . ولقد عني بهذه الكلاب بادىء ذى بدء لمرانها على الصيد بالشباك ويظن البعض أنها تولد حدث بالنقل بين الكلاب المرشدة ونوع (السبانيل) الذى سيأتى الكلام فيه بعد . وهو أكبر من الثانى جسماً وشعره أنعم من الأول ملمساً . وبين آذان هذا النوع وآذان السبانيل مشابهة تقرب بينهما . وذنبه غزير الشعر ويغلب في النوع الانكليزى أن يكون أبيض اللون إلى دكنة مرقطاً برقط حمراء قانية أو أرجوانية . والاييرلندى طويل الأرجل وفاق بدنه ، أما الاسكوتلاندى فادكن اللون ، وأما الروسى فذو فرو غزير . وكل نوع من هذه الأنواع له صفات خصيصية به ، وكلها تشترك في أن لها شعراً غزيراً في أخصاصها يجعلها أكثر تحملاً لمشايق السير على الصخور واجتياز المسالك الوعرة . وحاجته إلى الماء كبيرة حتى أنه لتجور قواه عند أول استشعاره بحاجته إليه . وهو من أكثر الكلاب المؤلفة ذكاء وحفظاً للجميل «م» .

(٢) « Pointer dog كلاب الصيد المرشدة » صنف من الكلاب لها الحجة نسب بكلاب الصيد الحقيقية وهو لا يعد واحداً منها . ويعرف بعادته المشهورة في الارشاد إلى الحيوانات التى يراد اقتناصها . فعند ما يرى حيواناً ما نجد أن رأسه ومشبته وانجاء ميل جسمه تدل على المكان المعين المختبئ فيه الحيوان من غير أن

ولقد تفوقت أنواع خيل السباق الانكليزية على أصولها العربية في الحجم وسرعة العدو ، لما بذل في سبيلها من العناية جرياً على قواعد الانتخاب التي أدلينا بها من قبل حتي قضي نظام مسابقات « جودوود » بتخفيف أحمال الخيل العربية . ولقد أثبت اللورد « سبنسر » وغيره من المحققين زيادة أحجام الماشية الانكليزية وأوزانها لأول عهدا بالبلوغ على أحجام الماشية التي كانت تربي في الأزمان السالفة لدى بلوغها . ومن الممكن أن نتبين مقدار التغيرات والمراتب التي امتازت بها أنواع « الزاجل والقلب » من الحمام متدرجة فيها تدرجاً لم يدرك في بريطانيا والهند وبلاد فارس حتي باينت حمام الصخور مبانة تظهر عند مقارنة أوصافها بأوصاف الصور المذكورة في كثير من المقالات المختلفة مما كتب في غابر الأزمان . ولقد ضرب « يوبات » الأمثال على تأثيرات الانتخاب المستمرة التي نستطيع اعتبارها حادثة من غير قصد أو انتباه فعلي لها ، وهي ظهور سلالتين معينتين تختلف إحداهما عن الأخرى جد الاختلاف ، مع أن المشتغلين بالاستيلاء لم يؤملوا الوصول إليها ، ولم يرموا إلى بلوغ نتائجها مطلقاً . وحقق

يندفع غير متروفي مشيته لثلاث زعج الحيوان وينبئه لقدم الصائدين . وذكر بعض الغواة أن كلبين من هذا الصنف لبثا ساعة ونصف ساعة في مكان واحد لا يبرحانه من غير أن يحركا عضواً واحداً من أعضائهما لثلاث زعجا الصيد ، وذلك لأن الصياد لم يأمرهما بالرجوع . وأجرى بعض الشغوفين بدراسة طبائع العضويات المؤلفة تجربة أثبتت ذلك . ومن عاداته إذا رأى أمامه صيداً وقف بغتة حيث يشير إلى المكان برأسه حتى أنه لو وقف وقيت رجل من أرجله مرتفعة عن الأرض لا يدلي بها حتى يقتنص الصياد صيده ولا يبقى من حاجة إليه . والأشكال الصحيحة من هذا الضرب لا ترشد الصياد إلا لما يصبح صيده . وضروب أخرى ترشد إلى كل ما تبعث رائحته حاسة شم قوية في أنوفها . ولقد أصبحت غريزة الارشاد في هذا الضرب وراثية تظهر في صغارها ظهوراً تاماً لأول عهدا بالحياة . ويعتقد البعض أن أنواع هذا الكلب الموجودة في انكلترا قد انتقلت مع كلاب صيد الثعالب فهي تشابهها في اللون والشكل . وهو قوى عضلي مستدير الذنب مدلى الأذان مع كبر في شفته العليا « م »

أيضاً أن نوعي الغنم المستحدثين في « ليستر » اللذين يربيهما مستر « باكلي » ومستر « بورجس » كما قال مستولدين استيلاً مباشراً من الأصل الأولى الذي يربيهما مستر « باكويل » منذ خمسين حجة خلت . ولم يدر بخلد أحد ممن له إلمام بالموضوع خالصة من الشك في أن مربيها قد مزجها بعنصر أجنبي غير عنصر أغنام مستر « باكويل » . ومع كل ذلك فإن هذين الضربين متغايرين جداً التغاير حتى ليظن عند النظر إليهما أنهما تنوعان مختلفان اختلافاً كلياً .

إذا فرض وجود قبيل من المتوحشين استغرقوا في وحشيتهم إلى درجة أنهم لم يفكروا في توارث الصفات صفات حيواناتهم الأليفة ، فإنهم رغم ذلك يعملون على حفظ الحيوانات التي يكون لهم فيها منفعة خاصة أو مآرب معينة عند نزول القحط ، أو عند حلول الحوادث التي هم إليها معرضون وسط الأعاصير الطبيعية المختلفة ، فيربو بذلك عدد تولدات هذه الحيوانات على عدد ما هو أخط منها في المرتبة الطبيعية ، وذلك بالطبع نتيجة ضرب من الانتخاب اللاشعوري مستمر التأثير في طبائع الكائنات . والحيوانات عند متوحشي جزيرة أرض النار « تيرا دلفويجو » ^(١) إن كان لها قيمة كبيرة عندهم ، بدليل أنهم يبقون عليها في زمن القحط ويقتلون العجائز من نسلهم يتخذونهن طعاماً يسدون

(١) Tierra del-Fuego جزائر أرض النار أو جزائر (تيرادلويجو) أي أرض

النار مجموعة من الجزر واقعة في نهاية امتداد أميركا الجنوبية ويفصل بينهما خليج (ماجلان) وتتكون من إحدى عشرة جزيرة كبيرة وعشرين جزيرة صغيرة . وهذه الجزر واقعة بين خطي ٥٢ — ٥٦ من خطوط العرض جنوباً وبين ٦٥ — ٧٥ من خطوط الطول غرباً . وأهلها لا يزيدون على ألفي نسمة قصار غلاظ لا ينبت في لحاهم الشعر سود شعر الرأس نحاسيو اللون إلى دكنة وهم في أحط دركات الهمجية . غير أن الكاتبين (باركارسنو) الذي زار هذه الجزائر عام ١٨٥٥ يقول إن أهلها أقوياء الأجسام متوسطي الطول فهم لا ينقصون في الطول عن خمسة أقدام وثلاثة أرباع إنكليزية . والكلب هو الحيوان الوحيد الموجود في هذه الجزر من ذوات الأربع فاذا جاءهم القحط استبقوا كلابهم ورجعوا إلى عجائزهم يقتلونهن ويتخذونهن طعاماً « م »

به رمقهم ، فانها لا حظ قيمة عندهم من أنواع الكلاب التي يربونها . وتجري سنة هذا الرقي التدريجي على النبات بما يحفظ من أنواعه المتقاة ذوات الصفات المعينة التي توجد بطريق الصدفة والاتفاق حتى ليتبين ذلك جلياً فيما نلاحظه من نماء بعض التنوعات وجمال أشكالها كزهرة الثالوث ، وأنواع الورد ، والداليا ، وصنوف كثيرة من النباتات الأخرى ، عند مقارنتها بتنوعاتها القديمة أو بأصولها الأولية ، مع غرض النظر عما إذا كانت صفاتها تسوقنا إلى وضعها — عند مجرد النظر إليها — في رتبة التنوعات المعينة ، أو عما إذا كان نوع أو أكثر أوفصيلة برمتها قد امتزجت امتزاجاً كلياً بالنقلة أو استيلاد بعضها من بعض .

وليس من المعقول أن يرمي أحد إلى استحداث نباتات من أرقى أنواع زهرة الثالوث أو الداليا بفرسه بذوراً مأخوذة من نوع من أنواعها التي لا تزال في حالتها الطبيعية ، كما أنه لا يمكن استحداث شجر من أرقى أنواع الكثرى إذا كانت بذوره مأخوذة من ثمار أنواع لا تزال على تلك الحال . ومن الهين أن نتجح في إنتاج هذا الصنف باستقراخ بزور من شجيرة نمت نماء طبعياً إذا كانت هذه الشجيرة ذاتها قد نتجت باديء ذي بدء من ثمار نوع من الأنواع التي تزرع في الحدائق . وشجر الكثرى إن كان من الأشجار المستثمرة منذ بزغ فجر المدنية الرومانية ، فقد كانت ثماره إذ ذاك منحطة الصفات كما يؤخذ مما وصفها به « بليي » : ولذا لما أعجب الكثيرون بنتائج الأعمال التي ظهرت في زراعة الأشجار ومهارة زراعتها الفائقة ، إذ توصلوا إلى نتائج من التهذيب ذات بال استحدثت في نباتات ضعيفة الشأن منحطة الصفات ، مع أن العمل في سبيل إحداثها كان سهلاً هيناً . ومهما يكن من نتائجها فإن ما أتفق في سبيلها كان بغير قصد أو شعور فعلى بها ، وما استحدثت إلا بالركون إلى استثمار أرقى تنوعاتها المعروفة ، وزراعة بذورها ، وانتخاب أرقى تولداتها التي يظهر فيها شيء من الصفات المستحسنة ظهوراً تدريجياً مستجمعاً على مر الزمان . وزراع الحدائق في عهد اليونان والرومان الذين كانوا يستثمرون أرقى أنواع أشجار الحدائق التي يحصلون عليها لم يفكروا مطلقاً في أن تصل أنواعها إلى ما وصلت إليه في الأزمان الحاضرة من التهذيب . على أننا

مدينون إلى درجة ما في إيجاد أحسن أنواع الكثرى المعروفة الآن إلى ما بذلوه من انتخاب التنوعات ذوات الصفات الممتازة في تلك الأزمان حيثما وجدوا إلى ذلك سبيلاً .

وإني لموقن أن مقدار التغيرات البطيئة المستجمعة على مر الزمان استجماعاً غير مقصود بالذات لتؤيد حقيقة ناصعة تنحصر في أننا لم نعرف في أحوال عديدة أصول النباتات الأولية التي كانت تزرع منذ أزمان بعيدة في حدائق الزهور والحضر : وإنه وإن كان قد لزم تهذيب أكثر نباتاتنا وتغيير أوصافها المئات بل الألوف من السنين والأعوام حتى وصلت إلى ما هي عليه الآن من استيفاء كثير من منافع شتى للإنسان، فمن الهين أن نفقه كيف أن الأقاليم التي يسكنها الإنسان غير المتمدين كأستراليا، ورأس عشم الخير في جنوب إفريقية، وغيرها من البقاع لم تنتج نوعاً واحداً يستحق العناية . وليس ذلك راجعاً إلى أن هذه الأقاليم الغنية بأنواعها المختلفة لم يسعدها الحظ بوجود أصول نباتات أولية ذات فائدة ما، بل راجع إلى أن النباتات الأهلية لم تهذب باستمرار تأثيرات الانتخاب فيها لتبلغ من الكمال مبلغ النباتات التي وجدت في أقاليم يبعد عهدها بأصول الرقي والمدنية . ولا يغرب عن أفهامنا أن الحيوانات الأليفة التي كان ير بها الإنسان غير المتمدين كانت تتناحر تناحراً مستمراً في سبيل الحصول على غذائها خلال بعض الفصول على الأقل . على أن أفراد النوع الواحد التي يأهل بها إقليمين تختلف فيهما المؤثرات الطبيعية اختلافاً كلياً، حتى لقد تتغير على مر الزمان راكمها الطبيعية وصورها تغييراً بطيئاً، غالب ما يكون نجاحها أبين أثراً في إقليم مما هو في الآخر، فيتكون بذلك صنفان من توابع التولدات الخاصة بتأثير الانتخاب وتكرار فعله، كما سأبين ذلك فيما بعد تبيناً جلياً . ومن ذلك يتضح السبب في أن التنوعات التي ير بها المتوحشون، كما أبان كثيرون من المؤلفين، يكون لها من صفات الأنواع الخاصة ما يربو على ما للتنوعات التي تنشأ في الممالك المتمدنية .

وبما استبان لنا مما عرفناه عن تأثير الانتخاب الصناعي وما له من الشأن، يظهر البیان كيف أن فوائدنا الداجنة قد حدث فيها من تناسب التركيب في صورها الطبيعية وعادتها

ما يكفل للانسان استيفاء كثير من حاجاته ومطالبه . ولا جرم أنه من المستطاع أن نكتسه من ذلك صفات الصور الأولية التي أنتجت الفصائل الداجنة ، وما يتبع ذلك من استجلاء مقدار تباينها ، وأن نستجلى أن تباين صفاتها الخارجية كان ذا شأن كبير بالنسبة لما لحق تراكيبها الباطنة وأعضاءها الداخلة . وإنه لما يبعد احتمالها ، أو من المستبعد عقلا على الأقل ، أن ينتخب الانسان من الأفراد أو التولدات إلا ما يظهر له فيه انحراف عن النظام الطبيعى العام فى تراكيبه العضوية الخاصة ، وقليل ما يركن إلى الانحرافات التي تطرأ على الصفات الباطنة . ومن المتعذر عليه من جهة أخرى أن يستفيد من تأثيرات الانتخاب فائدة عملية إلا باستجماع التغيرات الضئيلة البطيئة التي تمها له الطبيعة . إذ لا يعقل أن يطمع الانسان فى تكوين فصيلة من الحمام « الهزاز » ما لم تمكنه الفرص من إيجاد فرد من الحمام قد نما ذيله نماء غير عادى ، أو يستحدث فصيلة من الحمام « العابس » ما لم يجد فرداً من الحمام قد نمت حوصلته نماء خرج به عن الجادة الطبيعية . وبمقدار ما لهذه الصفات من السبق فى الظهور ، أو خروجها عن الجادة الطبيعية ، أو العادة ، يكون شأنها ، إذ تكون أول ما تتحول إليه مشاعر الانسان وأفكاره . وما لا ريبه فيه أن الاصطلاح الذى عرض لنا ذكره من قبل « كتكوين فصيلة من الحمام الهزاز » غير صحيح فى مصطلحات الكلام العلمى على كثير من الاعتبارات . لأن أول شخص عرض له انتخاب فرد من تنوعات الحمام نما ذيله نماء غير عادى لم يعرف مطلقاً ما سيكون من سلائل هذا التنوع إذا استمرت مؤثرات الانتخاب اللاشعورى ، أو الانتخاب النظامى ، مؤثرة فيه على مر زمان طويل . ومن المحتمل أن الطير الأول الذى تسلسلت عنه تنوعات الحمام « الهزاز » عامة لم يكن له سوى أربعة عشرة ريشة فى ذيله بعيد بعضها عن بعض فى الوضع ، كما هي الحال فى حمام جزيرة « جاوا » (Java) الذى هو من هذا الصنف ، أو كما هي الحال فى التنوعات الأخرى أو التولدات الخاصة التي يكون لها سبع عشرة ريشة . وما لا يبعد احتمالها أيضاً أن « العابس » فى مبدء أمره لم تكن حوصلته مملوءة بالهواء إلا كامتلاء القسم الأعلى من بلعوم الخروطي المنسرى ، تلك العادة التي يعتبرها مربو الحمام كافة صفة من صفات هذا التولد الثابتة .

ولا جرم أنه لا يلزم أنه يستلقت نظر مربى الحمام ظهور انحراف كبير عن الجادة الطبيعية في تركيب التولدات . فان الانحرافات النافهة مهما حقر شأنها لتستبين له جليلة لما في طبيعة الانسان من تقدير كل جديد . وإن كان حقيراً ، تقديرأ كبيراً . على أن قيمة تلك التغيرات العرضية التي يمكن أن تكون قد طرأت لأفراد نوع معين في بدء أمرها ، لا يصح أن يقاس بها ما لها من الشأن في الوقت الحاضر بعد إذ تميزت بها تولدات عديدة تكاد تكون من التولدات الصحيحة الثابتة . والرأي السائد أن كثيراً من التغيرات قد تظهر في تنوعات الحمام بين آن وآن ، ولكنها لا تعتبر في الغالب إلا شوائب طبيعية أو انحرافاً عن نموذج الكمال الأصلي لكل تولد بعينه . والبطل العادي لم ينتج أى تنوع من التنوعات الخصيصة بصفات معينة . غير أن النوع المسمى « تولوز » ، والتولدات العادية — اللذين لا يفترقان إلا في اللون — ذلك التغير الذي يعتبر من الصفات العرضية الصرفة ، قد اعتبرا تنوعين معينين في معارض طيورنا الداجنة التي افستحت أخيراً . ولقد تكشف لنا هذه الآراء عن كثير مما أسلفنا فيه القول من اكتناه شيء من أصل التولدات الداجنة أو تاريخ أطوارها . وما مثل التولدات إلا كمثل لهجة أى لغة من اللغات يصعب أن تبين لها أصلاً معيناً . فالانسان يحفظ الأفراد التي يطرأ لتراكيبها انحراف من الانحرافات الضئيلة ، ويدأب على استيلادها أو يعنى عناية خاصة بالتأليف بين أرقى حيواناته المنتقاة فتتهذب صفاتها . ومن ثم تنتشر هذه الحيوانات المهذبة في البقاع المجاورة انتشاراً مستمراً ، ولكنها لا يمكن أن يكون لها في تلك الحال اسم معين يطلق عليها من جهة ، ولا تصرف العناية التامة إلى حفظ تاريخها من جهة أخرى ، لأن قيمتها في ذلك الحين لا تقضي بذلك . وكما أمنت صفاتها في الارتقاء والتهذيب خضوعاً لسان التغيرات التدريجي البطيء ، ازدادت انتشاراً حتى تصبح من الكائنات الخاصة التي يقام لها وزن في عالم الوجود . وغالب ما يطلق عليها اسم إقليمي عام تعرف به . على أن انتشار تابع من توابع التولدات لا بد من أن يكون بطيئاً في الممالك التي لم تستثمر ربح المدنية إلا غراراً ، إذ لا يكون لسكانها إلا بعض ما هو لازم من الصلات الأولية للجماعات في بدء وجودها . فإذا عرقنا موضع الفائدة من

تولد بعينه لدى أول نظرة، تضي سنن الانتخاب غير المقصود مؤثرة فيه ، وربما كانت لك المؤثرات أوضح أثراً في وقت منها في آخر تبعاً لما يكون من الرغبة في التولد أو الزهد فيه، أو حسبها يطرأ لهيئته أو صورته الخارجية من التغير . وربما كانت أئين أثراً في إقليم منها في آخر وفقاً لما تكون عليه حالة مواطني الإقليم من التمدن . وعامة ذاهذب من صفات التولدات، ويحسن من ظواهرها تحسناً بطيئاً مهما كانت حالها . ولا جرم لاثوهل بنا الفرص في مثل هذه الحال إلى اكتناه تاريخ الأوطار البطيئة التي تتغير بموثراتها الكائنات تغاير أغير مقصود .



(الظروف الموافقة لقوة الانسان في الانتخاب)

هذه نبذة موجزة في الظروف الموافقة والظروف غير الموافقة لقوة الانسان في الانتخاب . فانه من الجلي أن قابلية الاستعداد للتغير من أكبر العوامل التي تحدث الظروف الموافقة لاستمرار تأثيرات الانتخاب . وليس ذلك براجع إلى أن التغيرات الفردية غير كفيلة بما يصرف نحوها من العناية التامة باستجماع قدر كبير من التغيرات ، أو بأحداث أية نتيجة مرغوب فيها، كلا، بل لأن ذلك التغيرات الجملة الفائدة، أو تلك التي تستجلب رضاء الانسان بأي حال من الأحوال ، لا تظهر إلا اتفاقاً . لذلك كانت تربية جمع كبير من الأفراد وحفظها معاً لازماً لتزايد المؤثرات المؤدية إلى ظهور قابلية التغير ، ولذا كان عدد الأفراد المحتفظ بها من أخطر ما يؤدي إلى انتجاح . وعلى هذا الاعتبار ذاته قال « مارشال » من قبل عن الأغنام التي اختصت بالاستيطان في مقاطعة يوركشير: « إن هذه الأغنام عامة مملوكة لأفراد فقراء يؤلف قطعانها عدد قليل من الأفراد فلم يتغير من صفاتها شيء » . ورى من جهة أخرى أن فئة المستعبدين بكثرة ما يربونه من أفراد نبات واحد يكونون على وجه عام أقرب إلى النجاح في استحداث تنوعات جديدة من الغواة الذين يربون صنوفاً معينة ذات قيمة عندهم .

إن تربية عديد من أفراد حيوان أو نبات ما لا يمكن أن تكون إلا حيث توافق تناسلاتها ظروف الأحوال . فإذا كان عدد الأفراد قليلاً فكلها يتناسل تناسلاً صحيحاً مهما كانت أوصافها الطبيعية ، لولا أن قلة عددها تمنع استمرار الانتخاب استمراراً نظامياً . ولكن غالباً ما يكون السبب الجوهري في ارتقاء هذا الحيوان ، أو ذلك النبات ، كونه ذا قيمة كبيرة عند الإنسان ، ف يعني بما يحدث في أوصافه أو تراكيبه من الانحرافات مهما كانت حقيرة عناية مابعدا لأهل العناية غاية . ولو لم يكن بها تلك العناية الفائقة لما طرأ لها تأثير ما ، ذلك لما يحدث من جراء قلة عددها . ولقد أيقن البعض بأن نبات التوت الأفرنجى أى « افرولا » لم يبدأ في التغير إلا بعد أن بدأ زراع الحدائق بصرف العناية إليه . ولا ريب في أن هذا النوع قد أخذ في التغير منذ ابتدئ في زراعته ، غير أن تنوعاته الدنيا لم يكن بها مطلقاً .

وزراع الحدائق بما انتخبوه من أفراد النباتات التي امتازت بكونها أكبر ثمراً ، أو أسبق نضجاً ، أو أجود صنفاً ، وبما انتخبوه من بزورها التي يستنبطونها ، وبما انتخبوه من أرقى تولداتها ، وبما لجؤوا إليه من نقلة بعض الأنواع المعينة ، أي لفاح بعضها من بعض ، قد استجدثوا أركي تنوعات التوت الأفرنجى التي نتجت خلال خمسين العام المنصرمة .

إن سهولة وقف النقلة وتنوعها ، أي اختلاط الانساب في الحيوان بالتزاوج ، لمن أكبر الأسباب التي تنتج بها الفصائل الخاصة المعينة المستحدثة في الممالك التي تكون قد تأصلت فيها فصائل أخرى على الأقل . ولهذا الاعتبار كان لاحتمار بقعة ما وعدم إدخال تنوعات جديدة فيها تأثيراً . لذلك قلما نجد للقبائل الجواله من المتوحشين ، أو سكان السهول المتسعة المترامية الأطراف ، أكثر من تولد واحد من نوع معين . ومن المستطاع أن تتزاوج أفراد الحمام طوال عمرها . وهذه الخلقة مما يزيد رغبة مربى الحمام في تربيته ، إذ يستعينون بها على تهذيب صفات فصائل كثيرة منه ، وحفظها من

غير أن تختلط بغيرها في النسب ، ولو أنها تكون موجودة في مكان واحد . ولا بد من أن تكون هذه الصفة قد لعبت دوراً ذا شأن في استحداث التولدات الجديدة . ومن المستطاع أن نجعل الحمام يتكاثر عدده بنسبة كبيرة في وقت قصير مع إهلاك أفرادها المنحطة الصفات نقتلها وتتخذها طعاماً . أما « السنائير » فليس من السهل تزواجها وبقاؤها على تلك الحال لما جبلت عليه من حب التجول وطواف الليل ، مع أن لها عند النساء والأطفال قيمة كبيرة . ولعلنا نرى تولداً معيناً منها قد احتفظ بنسله زماناً طويلاً . وأمثال تلك التولدات التي قد نشاهدها أحياناً ترد لبلادنا من ممالك آخر . ورغم أني لا أداخلني ريب في أن بعض الحيوانات الداجنة تكون نسبة تغيرها أقل من نسبة تغير البعض الآخر ، فإن ندرة وجود تولدات معينة للسنائير والحمر والطواويس والبط وغيرها أو انتفاء وجودها ، لا يمكن اسناده في أغلب الأحوال إلا إلى انقطاع الأسباب التي نستطيع بها استيعاب نتائج الانتخاب . فإن نوع السنائير من المستصعب تزواجه . وكذلك لا يوجد من الحمر غير القليل عند ذوى الفاقة المعدمين ، وقلما يعنى باستيلادها . غير أن صفاتها قد تهذبت تهذيباً كبيراً بتأثير الانتخاب في بعض جهات من إسبانيا والولايات المتحدة . وأما الطواويس فلاستصعب تربيتها واستيلادها ولعدم تربية عدد كبير منها ، لا يوجد لها تولدات معينة . أما البط فإن الاعتناء به محصور في أمرين : أولهما كونه يتخذ طعاماً : وثانيهما الحاجة إلى ريشه ، لاسيما وأن الناس لا يجدون في تربية تولدات معينة منه فائدة أو مطلباً آخر . لكن البط عند وقوعه تحت مؤثرات الايلاف وحالاته يظهر أن جنوحه إلى التغير محدود من أصل جبلته ولو أنه قد تغير تغيراً عرضياً إلى حد معين كما أثبت ذلك من قبل . ولقد أيقن بعض المؤلفين بأن مقدار التغيرات التي طرأت للتولدات الداجنة قد تتجت بسرعة ولا يمكن إمد ذلك التوصل إلى أبعد منها . على أنه من الحق أن نوقن بأن التغيرات قد وصلت إلى حدها النهائي في حال من الأحوال ، لأن العديد الأ كبر من حيواناتنا الداجنة ، ونباتاتنا الأهلية ، قد تهذبت أوصافها تهذيباً محسناً منذ زمن قريب ، وبدل ذلك بالطبع على

استمرار تغيرها . والقول بأن الأوصاف التي بلغت حدها النهائي لا يمكن تغيرها بعد نقلها على تلك الحال قرونا عدة بتأثير حالات جديدة من حالات الحياة ، لا يقل عما سبق في التخطيط والتعمية . ولقد قال مستر « وولاس » قولا حقا أنه لاندحية من الوصول إلى حد نهائي من بعض الوجوه : فانه من اللازم أن يكون هناك حد نهائي لعدو كل حيوان من حيوانات الأرض ، لان ذلك محدود بمقدار المسافة التي يمكنه قطعها . وكذلك مقدار حمله وقوة انقباض ألياف عضلاته . بيد أن الذي له بموضوعنا شأن هو أن التنوعات الداجنة التابعة لنوع بعينه بعضها يباين بعضها في كل أوصافها التي انتخبها الانسان وعني بها ، أكثر مما تتباين الأنواع الخاصة التابعة لجنس بعينه . ولقد أبان « إيزيدور جفروى سانتيلير » ذلك في الأحجام . وكذلك الحال في اللون ، وربما كان لون الشعر تابعا لهذا القياس . غير أن سرعة العدو صفة تحتاج إلى كثير من المواهب البدنية . ومن المحقق أنه قد تزيد قوة حصان من أحصنة جر العجلات على قوة حصانين من نوعين تابعين لجنس بعينه لا يزالان في حالتها الطبيعية . وتلك هي الحال في النباتات فان بذور تنوعات الفول والذرة المختلفة ، تتباين في الحجم غالباً أكثر مما تتباين بذور الأنواع الخاصة التابعة لجنس واحد من أجناس رتبتي من الرتب . وهذا القياس ذاته يمكن تطبيقه على تنوعات ثمر البرقوق ، وهي أبلغ من ذلك أثراً في البطيخ وبقية الأحوال المماثلة لما مر ذكره .



(النتيجة)

إذا أردنا أن نورد كل ما يمكن إirاده في أصل فصائلنا الداجنة حيواناً كان أم نباتاً فلأمندوحة لنا من القول بأن أحوال الحياة المتغيرة من أكبر مقومات الاستعداد للتغير سواء أ كان ذلك من طريق تأثيرها في نظام الكائنات الطبيعي تأثيراً مباشراً ، أو من طريق تأثيرها في النظام التناسلي تأثيراً غير مباشر . ومن المحتمل أن يكون الاستعداد

للتغاير حادثاً اتفاقياً فطرياً لازماً لتأثير كل ظرف من الظروف التي تنتجها ، كما أن تأثير الوراثة وفعل الرزجى ، سواء أ كان كبيراً أم ضئيلاً ، فهو الذي يحدد حدوث التغايرات . والاستعداد للتغاير محدود بكثير من السنن المعروفة ، أ كبرها شأناً سنة تبادل الصلات في النماء ، وقد يعزى بعضها إلى تأثير أحوال الحياة المحدودة تأثيراً يتعذر تعيين مقداره . كما أنه من الممكن أن نعزو شطراً كبيراً منها إلى تأثير استعمال الأعضاء وإغفالها . يبدو أن النتيجة الأخيرة التي قد تصل إليها العضويات في تحولها مختلطة إلى حد غير محدود . والحاصل أن ظروف النقلة التي تأثرت بها الأنواع الأولية المعينة ، قد لعبت دوراً ذا بال في اشتقاق تولداتها الداجنة . وعما لا يخفى فيه إن جمعاً من التولدات المختلفة إذا تأصلت في بقعة ما فإن نسلها وتزاوجها تزاوجاً اتفاقياً غير مقصود ، بمساعدة فعل الانتخاب ، يكون أكبر معوان على تكوين توابع تولدات جديدة . لكن ما يعزى للنقلة من التأثير قد بولغ فيه كثيراً سواء أ في الحيوانات أم في النباتات التي يمكن استنباتها بذراً . أما النباتات التي تستنبت بالترقيد أو بالبراعم أو غير ذلك ، فإن شأن النقلة فيها من الخطورة بمكان ، إذ أن الزراع ربما لا يعيرون الأفعال ، الناتجة من توالد نوعين مختلفين ، أو الأنواع المختلفة الأنساب واستعدادها الكبير للتغاير ، وعقم الأول منها ، أدنى النفات . على أن النباتات التي تستنبت بالبذر ليس لها بذلك شأن إلا قليلاً ، إذ أن بقاءها في الزمان محدود . وعلى الرغم من تلك الحالات المنتجة للتغاير ، فإن قوة الانتخاب في الاستجماع ، سواء أ كانت تأثيراتها نظامية سريعة ، أم بطيئة غير مقصودة ، لى القوة الفاعلة ، والسلطة الغالبة .



الفصل الثاني

(التغاير بالطبيعة)

« قابلية التغاير — التباينات الفردية — الأنواع المبهمة — الأنواع العامة المنتشرة التي تتسع مآهلها هي أكثر الأنواع تبايناً — أنواع الأجناس الكبرى أكثر تبايناً في كل البقاع من أنواع الأجناس الصغرى — كثير من أنواع الأجناس الكبرى تشابه التنوعات : فهي محدودة المآهل بعضها يلاحم بعضاً ملاحمة غير متكافئة — النتيجة .



(قابلية التغاير)

قبل أن نقر الرأي على ما أقضي بنا إليه البحث في الفصل السابق من السنن التي تؤثر في الكائنات العضوية في حالتها الطبيعية ، يجب أن نبحت بإيجاز عما إذا كانت هذه الكائنات خاضعة لضرب ما من ضروب التغاير . ولكي نبحت الموضوع بحثاً واقعياً ، ينبغي لنا أن نأتي على ذكر كثير من الحقائق لتبيان كنهه . غير أنني سأرجئ الإفاضة في ذلك لكتاب آخر . وما كنت لأسوق البحث في التعاريف الشتي التي وضعت لكلمة « الأنواع » ، إذ ليس منها واحد أقنع الطبعين عامة . ومع كل ذلك فكل طبعي لا يعرف الأنواع إذ يتكلم فيها إلا معرفة مبهمة مقصورة على أنها ليست على وجه عام إلا ذلك العنصر غير المعروف الخاضع لتأثير فعل خاص من أفعال الخلق . وتعريف « التنوعات » لا يقل صعوبة عن تعريف الأنواع ، كما أن اشتراك سنة التسلسل يتضمن ذلك عامة ، ولو أنه غالباً ما يكون من الصعب الاستدلال عليه . وذلك يتناول بالطبع ما ندعوه « بالهول » أي شواذ الخلق ، رغم أنها تصعد متدرجة في سلم الارتفاع حتى تستحيل إلى تنوعات . وما « الهول » لدى التحقيق إلى إنحراف عن النظام العضوي

ليس للأنواع فائدة منه ، بل هو ضار بها على وجه عام . ومن المؤلفين من يستعمل كلمة التغيرات استعمالاً اصطلاحياً يقصد به تغير وصفي خاضع لحالات الحياة الطبيعية رأساً ، وعلى هذا الاعتبار يخال أن التغيرات لا تورث . ولكن من ينكر أن أحوال قصر الحيوانات الصدفية التي تعيش في مياه « البلطيك » الملحة عن متوسط طولها الطبيعي لا تورث في بضعة أعقاب على أقل ، شأن النباتات القصيرة التي تنبت في قمم جبال الالب ، وغزارة فراء الحيوانات التي تقطن أقصى الشمال . من هنا يتعين أن تلحق تلك الصور الشاذة بالتنوعات

وكثيراً ما نخالجنا الشك في إمكان تكاثر تلك الهول العديدة التي تظهر بغثة ونشاهدها أحياناً في دواجننا ، ولاسيما في نباتاتنا الأهلية ، باستمرار التناسل في حالتها الطبيعية . ولا جدال في أن كل جزء في تركيب الكائنات العضوية كافة لا بد من أن يكون متصلاً بأحوال حياته المختلفة اتصالاً عجيباً حتى أنه ليخيل للمرء أن كل عضو من أعضائها قد صار كاملاً دفعة واحدة ، مثل الآلة المركبة اخترعها رجل فابديع اختراعها

ولقد تحدث الشواذ أحياناً بتأثير الايلاف فتكون مماثلة للصور القياسية في حيوانات مختلفة عنها اختلافاً كلياً . فإن الخنازير قد تولد أحياناً ولها شكل من الخراطيم . أما إذا كان نوع متوحش تابع لجنس بعينه خرطوم طبيعي في أصل خلقته ، فقد يمكن أن يقال أن هذا النسل قد ولد شاذ الخلق . غير أنه قد تسنى لي بعد الجهد الجهد ، أن أجسد حالات في شذوذ الخلق مماثلة لأشكال قياسية في صور تتلاحم أنسابها الطبيعية ، وتلك هي الحالات التي نخالجنا فيها الشكوك . فإذا ظهرت تلك الصور الهولية التي هي من هذا الضرب على شذوذها قابلة وقتاً ما للتناسل في حالتها الطبيعية ، كما قد يحدث في أحوال فردية نادرة ، فإن حفظها إذ ذاك يكون موكولاً لظروف غير عادية تناسبها . كذلك تجتاز تلك الصور الهولية مراتب تولداتها الأولى وما يتبعها من حفظ بصورتها العادية ، فتفقد في الغالب صفاتها القياسية . ولسوف أعود إلى البحث في حفظ التغيرات الاتفاقية الخاضعة لمحض الصدفة وبقيتها في فصل آت .

(التباينات الفردية)

إن التباينات التافهة العديدة التي تظهر في تولدات جنس بعينه ، أو التي يخال أنها ظهرت في ذلك النسل فقط ، يمكن أن ندعوها « تباينات فردية » لما يتبين لنا من الملاحظات التي نشاهدها في أفراد نوع واحد يقطنون مآهل محدودة . وما لا ريب فيه أن أفراد النوع الواحد كافة ليسوا على نسق واحد في أشكال تكوينهم على إطلاق القول . وجدير أن لا يعزب على أفهامنا أن هذه التباينات الفردية كثيراً ما تورث ، وإنما لذات شأن عظيم فيما نحن بصده ، إذ تهيء الأسباب لانتخاب الطبيعي فيعمل ويزداد تأثيره ، شأن الانسان يذرع بكل الوسائل الممكنة لانماء التباينات الفردية في حيواناته المؤلفة . كذلك تؤثر التباينات الفردية في أعضاء من الجسم يعتبرها الطبيعيون أعضاء لا يعتد بها غير أنه في وسعي أن آتي على ذكر كثير من الحقائق الناصعة لآين أن تلك الأعضاء التي يتعين علينا أن نعدها ذات شأن ، تتباين أحيانا في أفراد النوع الواحد ، سواء أبحثت من جهة وظائفها العضوية ، أو رتبها الطبيعية . ولما لموقف أن أكثر الطبيعيين حنكة ليدهش من كثرة حالات التغاير حتى في أعضاء الجسم الرئيسية ، التي يستطيع جمعها بالطريقة المثل التي اتبعتها في ذلك على مر السنين . ولا جرم أن القائلين بالخلق المستقل لا تنسرح صدورهم لاكتشاف قابلية التغاير في صفات الجسم ذات الشأن — كذلك لا يوجد كثير ممن يجهدون النفس في بحث الاعضاء الباطنة الرئيسية لمقارنتها بنماذج كثيرة من النوع ذاته . ومما لم يحظر لاحد في بال أن يتباين في نوع واحد من أنواع الحشرات شكل أعضائها الرئيسية عند تشعبها من العقدة المركزية . فقد كان يظن أن تباينا مثل هذا هو نتيجة تدرج بطيء حتى أبان لنا سيرجون لوبوك^(١) مقدار قابلية

(١) « سيرجون لوبوك - لورد افبوري » Avebury توفي عام ١٩١٣ وولد بلندن في ٣٠ ابريل عام ١٨٣٤ وهو من أكبر سياسي الانكليز ومشهورى اقتصاديهم وعلمائهم الطبيعيين وهو من الجهابذة المحققين والعلماء ذوى الايادى البيضاء على العلوم والآداب وأبوه السير وليم لوبوك . ألحقه أبوه بمدرسة اسيون عام ١٨٤٥

تغابر تلك الاعصاب في أجناس ديدان الصاغة المسماه « كوكاس Coccus »^(١) وهي

وأما في المدرسة ثلاثة أعوام رجع من بعدها وهو في الرابعة عشرة من عمره يزاول الأعمال المالية في مصرف أبيه وأصبح مساهما في المصرف وهو في الحادية بعد العشرين من سني حياته . ورغم مشاغله الخارجية الجلى وتعمقه في درس المسائل السياسية والاقتصادية فقد أكب الكباب كله على درس العلوم الطبيعية . فكان يزاول أعمال الاقتصاد ويزج بنفسه في غمار السياسة وهو في الوقت نفسه رئيساً لجماعة « البحث في طبائع الحشرات والهوام » وجماعة « علم تركيب الانسان ووظائف أعضائه . » وأبرز عام ١٨٦٥ كتابه في « الأعرص الأولى » أى تاريخ الانسان القديم المتعلق بأحوال الجماعات البشرية قبل أن يعرف لها تاريخ مكتوب وعام ١٨٧٠ ظهر كتابه في « أصل المدنية » وانتخب عام ١٨٧٠ عضواً في البرلمان الانكليزي نائباً عن مقاطعة « ميدستون » وأعيد انتخابه عام ١٨٧٤ وقدم مركز العضوية في انتخابات عام ١٨٨٠ ولكنه كان قد انتخب عام ١٨٧٢ عضواً في جامعة لندن نائباً لرئيسها . وانتخب عام ١٨٧٩ رئيساً لجماعة المالين وأصحاب المصارف وترأس عام ١٨٨١ جماعة تقدم العلوم الانكليزية لدى انعقادها ذلك العام . ومن عام ١٨٨١ الى عام ١٨٨٦ كان رئيساً لجماعة لينوس . وهو حائز لشهادات شرف من جامعة اكسفورد وكامبروج وادنبرج وديدن وورزبرج ومنذ عام ١٨٨٨ الى عام ١٨٩٢ كان رئيساً لغرفة التجارة الانكليزية . وفي عام ١٩٠٠ حاز لقب بارون افيورى . وله كتب كثيرة أشهرها . « أصل الحشرات » طبع عام ١٨٧٣ وكتابه في زهور انكثرا الوحشية عام ١٨٧٥ وكتابه « النمل والنحل والهوام » عام ١٨٨٢ وكتابه « الزهور والثمار والاوراق » عام ١٨٨٦ وكتابه « مسرات الحياة » عام ١٨٨٧ وكتابه « الحواس والغرائز والادراك في الحيوان » عام ١٨٨٨ « ومحاسن الطبيعة » عام ١٨٩٢ « ومنفعة الحياة » عام ١٨٩٤

(١) « الحشرات الصابغة » - كوكوس :-

(Coccus (Gr . Kokkos , kermes) , a genus of insects of the order Hemiptera , sub - order Homoptera , the type of a family Coccidae , allied to the aphids (q . v) family , although in many respects very distinct .)

التي يمكن أن نشبه تشعب أعضائها الرئيسية بتشعب ساق شجرة غير ذى نظام . كذلك أظهر ذلك الفيلسوف الطبيعي ، أن عضلات بعض الديدان تكون في طور تكونها الأول بعيدة عن التعادل ووحدة الشكل . ولا يعن المؤلفون في البحث لدي قولهم بأن أعضاء الجسم الرئيسية لا يلحقها التباين مطلقاً ، بل يحصرُون أبحاثهم في دائرة محدودة . ويضع هؤلاء المؤلفون — كما اعترف بعض الطبيعيين اعترافاً حقاً — هذه الأعضاء التي لا يلحقها التغير في مرتبة الأعضاء ذات الشأن . وعلى هذا الزعم لا يمكننا أن نجد مثلاً واحداً يؤيد كون الأعضاء الرئيسية قابلة للتغير ، كما أنه من الهين إذا بندنا هذا الزعم ، أن نأتي بكثير من الأمثال الصحيحة التي تؤيد أن هذه الأعضاء تقبل التغير . وهناك مسألة

وهذا النوع من الحشرات كثير الضروب والأنواع وهي خاصة بالاتصال ببعض النباتات التي تعيش على عصارتها وهي تحدث في هذه النباتات أضراراً كبيرة لكثرة ما تمتصه من عصارتها . وزارعو الحدائق يتحملون شديد العناء في سبيل تنقية أشجارهم منها ويستعملون أنواعاً كثيرة من المحلولات والسوائل ليتوصلوا بها إلى تنقية النباتات ، كالصابون والكبريت وعصارة الدخان . وأكثَر ما يكون وجود هذه الديدان في الأشجار التي تحفظ في الصوامع الدافئة . وقد حقق أن بخار الماء وتعرض النباتات للحرارة بقدر ما تحتمل ، من أنجح الوسائل لتطهير النباتات من هذه الديدان في أغلب الأحوال . وبق شجر البن معدود من هذه الحشرات . ولذكورة هذا النوع أجنحة توجد في الجسم على شكل أفقي بالنسبة لوضع الجسم ذاته ، وينتهي جسمها بخطين ليفيين ممتدين إلى الجهة الخلفية . أما الإناث فلا أجنحة لها . وغير معروف حتى الآن كيف تمتص الذكور عصارة الأشجار إذ ليس لها خرطوم ظاهر تستخدمه لهذه الغاية ولألتهام أى صنف من صنوف الغذاء التي تعيش عليها . أما الإناث فلها شبه خرطوم لامتنصاص عصير النباتات . وهذه الحشرات رغم أن ضررها منها شديدة الضرر ، فإن منها ضرراً كثيراً النفع ، إذ يستخرج منها أصباغ تستعمل في صباغة الأقمشة وغيرها وقد استعاضت بها التجارة الأوروبية عن شيء كثير من الأصباغ التي كانت تستوردها من الخارج . وسكان الجزائر وتونس ومراكش من شمال إفريقيا يستخدمون للصباغة نوعاً من هذه الحشرات يغتذى على جذور بعض الأعشاب البرية . (م)

واحدة متصلة بالتباينات الفردية قد تشابهت علينا أحوالها : أعنى بها تلك الاجناس المتعددة الهيئات ، ذوات الصور الشقية التى تبدو على أنواعها عدة تغيرات شاذة . ومن المتعذر أن يتفق اثنان من الطبيعيين على اعتبار كثير من تلك الصور أنواعا أو تنوعات . كما أن لنا فى أجناس العوسج والقتاد ^(١) والهيراسيوم ^(٢) من النباتات ، وأجناس عديدة

(١) « بعض أجناس الفصيلة الوردية - القتاد والعوسج » Rosa, Rubus
نبات من فصائل المرتبة الوردية يحتوى على عدد كبير من الأنواع ذوات المنافع الشقية . وأنواعه إما أشجار كبيرة ، وإما نجيليات (وهى الشجيرات فى الاصطلاح النباتى) وإما أعشاب . وهى من أهليات المناطق الحارة وأكثر انتشاراً فى نصف الكرة الشمالى منها فى الجنوبى . والغالب فى زهرها أن يكون (خنثى) يجتمع فى الزهرة الواحدة منها أعضاء تذكير وأعضاء تأنيث معاً . ولكن فى بعض الأنواع تكون أزهارها مستقلة فى الجنس فاما أن تكون الزهرة أنثى تحتوى على أعضاء تأنيث خصب ، وإما ذكراً تحتوى على أعضاء تذكير صرفة . وأزهاره كثيرة الأنواع والضروب عديدة الأشكال مختلفة . أما الكأس فاما أن يكون مركباً من أربع أذنان حلمية أو فلفلات تشابه حلمة الأذن وإما من خمس ، ولكنه فى الأغلب مركب من خمس . وأوراق التوبج إما أن يكون عددها بعدد أقسام الكأس أو أقل منه . وأعضاء التذكير إما أن تكون كثيرة أو قليلة وتخرج مستقيمة من جوف الكأس . والأزهار إما أحادية المبيض وإما تحتوى على أكثر من ذلك . وليس لمبايضها أكثر من غرفة واحدة . وربما يكون فى الزهرة الواحدة مبايض عديدة متصلة بعضها تأنيث ذو خلايا عديدة والغالب أن يكون فى المبيض بذرتين والنادر أن يكون أكثر من ذلك . ونمازه إما شحات لبية أو جرابية وإما من ذوات الكهوف pome . وهذه الكهوف تحيط بالمسذور وبنائها إما غضروفى أو عظمى صلب مثل التفاح والكمثرى والسررجل وقد تكون الثمار فى أشكال أخرى لا محل لذكرها هنا . وهذه الفصيلة تحتوى على ما لا يقل عن ألف نوع . وكثيرا ما تكون بعض أنواع مثل « الروس Rubus والروزا Rosa » مبدأ حيرة النباتيين — فان تنوعات هذين الضربين بالغة حد الوفرة والفروق النوعية بينها غير محققة تمام التحقيق . (م) .

(٢) « العشب المزغب — وهو جنس من أجناس الفصيلة المركبة »

من الحشرات وبعض الحيوانات الصدفية المسماة «براثيبوبود»^(١) أى الذراعية الأرجل»

Compositae Hierasium — Hawkweed جنس من أجناس الفصيلة المركبة وأنواعها شتوية وقد تعمر حولين كاملين . وقد تكون سوق البعض منها مغطاة بالورق . وقد تكون الأوراق والسوق والورقات المحيطة بحامل الزهر زغبية . وهذا الجنس كثير الأنواع جم الضروب والصور من أهليات المناطق المعتدلة والمناطق الباردة من نصف الكرة الشمالى وأوربا على الأخص . وبعض أنواعه من أهليات الجزائر البربطانية الخصبية بها والبعض الآخر من أكثر الأنواع انتشاراً فيها . وأزهارها صفراء غير أن أزهار نوع منها ويسمى البرتقالى H . Aurantiacum تشبه لون البرتقال ويزرع في الحدائق لنضارة أزهاره وجمال أشكاله ولا يزيد على القدمين طولاً (م)

(١) « الذراعية الأرجل — مرتبة من ذوات الأصداف » Brachiopoda عرفت هذه المرتبة لأول عهد الباحثين فيها بالصمامية الخياشيم Polliobranchiata لأن لها صمامة صدفية تكون في خياشيمها . ثم دعيّت من بعد ذلك بالذراعية الأرجل Brachiopoda حسب ما يعرف من التقسيم الذى يعول عليه الآن علماء الحيوان في ترتيب صوره وأجناسه وفصائله . والصمامة في هذه الحيوانات تتركب من تنوعين عريضين تغطيهما صمامتان صديفتان تحتى فيهما بقية أعضاء الجسم الرخوة . أما التنفس وهو عبارة عن تشبع الدم بالهواء في هذه الحيوانات فيتم بتعرض سطح هذين التنوعين العريضين للهواء والضموء ، وهما متصلان ببقية أعضاء الجسم بشرايين دموية دقيقة متشعبة ومجهزة بخيوط فيه خاصة الامتداد والانتقاض فيحدث تياراً دائماً فيما يحيط به من الماء وبذلك يمتص ما يحتاج إليه من الهواء . أما أعضاء التغذية فذراعان ممتدان من جانبي الفم ويظهران مثل منحنيات نخاعية أى شوكة إذا بقيا عاطلين . وهذان الذراعان مجهزان بعدد كبير من ألياف ، فيها خاصية الامتداد والانتقاض . ويظن البعض أن خصوصياتها غير موصورة على اقتناص القرائس بل أنها تتعدى وظيفة التغذية إلى إحداث التيار المائى الذى يمد الحيوان بما يحتاج إليه من الهواء . وتلتصق هذه الحيوانات بما تجده من الأجسام الجامدة سواء بواسطة ذنيب يكون فيها أو بواسطة صمامة من صمامتيها . ومن الأنواع الموجودة الآن النوع المسمى

أمثال كثيرة على ذلك . وغالب ما يكون لتلك الأجناس ذوات الصور الشتى صفات معينة ثابتة . ومن البين أن تلك الأجناس التي تتعدد هيئاتها في موطن ما ، تكون كذلك في المواطن الأخرى والشاذ منها قليل . ولقد تبين لنا ذلك في صور الحيوانات الصدفية في غابر الأزمان . كل هذه الحقائق تبعث فينا كثيراً من الشبهات ، إذ تقسح مجالاً واسعاً للظن بأن هذا الضرب ، من قابليته التغيرات مستقلاً عن حالات الحياة . وكثيراً ما تخالجي الريب فيما يكون من نفع تلك التغيرات أو ضررها بالأأنواع . كذلك يتضح لنا مما سنبينه آجلاً أنها ليست من نتائج تأثير الانتخاب الطبيعي بل ولا تأول إليه مطلقاً .

كذلك لا يخفى على أحد أنه كثيراً ما يظهر في صور أفراد النوع الواحد تباينات ذات شأن كبير مثل التي تبدو في الزوجين - الذكر والأنثى - في كثير من الحيوانات . ناهيك بما يبدو في الفصليتين أو ثلاثة الفصائل التي تكون لأنثى الحيوانات غير الولودة ، وفي أنواع الحشرات العاملة ، وكما ينتج في كثير من الحيوانات الدنيا عند بلوغها الدور الأول من تكونها الجنيني ، وتغير صفاتها وعدم بلوغها حد نفاها الطبي . وثمة أحوال يشترك فيها الحيوان والنبات ، تلك هي حالات ظهور صور النوع الواحد في شكلين مختلفين من جهة ، وظهور صورهم في ثلاثة أشكال مختلفة من جهة أخرى . ولقد أبان مستر « وولاس » بعد أن نبه على هذا الموضوع في العهد الأخير ، أن إناث بعض أنواع

« ذو النقب » Terebratulæ - lamp - shells وهو كثير الذبوع وافر الانتشار ، ورغم ذلك فإن بعض الباحثين يظن أن هذا النوع نفسه كان أكثر ذبوعاً وانتشاراً خلال الأدوار الجيولوجية الأولى منه الآن . على أن بعض ضروب هذا الحيوان لا يوجد لها الآن سوى نوع واحد معروف وإذا كثرت عدد أنواعه فلا تكاد تربو على أضياع اليد الواحدة عدداً . أما أنواعه المحترقة فكثيرة لا تحصى . وأنواعه الموجودة منتشرة في أغلب بقاع الكرة الأرضية وهي شديدة التباين جهة الفروق . وهذه الأنواع والضروب وما يتبعها من التنوعات وما هي تابعة له من المراتب الأخر عامة ، من الحيوانات البحرية التي تعيش في البحار ووجد نوع منها يدعى في الانكليز

الفراتس في جزر « الملايو »^(١) يطرد ظهورها في صورتين وفي ثلاث صور معينة ليس بينها حلقات تربطها: كذلك أوضح لنا « فريز مولار » حالات تماثل تلك بل أكثر شذوذا منها في ذكور بعض صنوف « الكراستاسيا »^(٢) — من الحشرات المفصلة

Carnia Personata على بعد ٢٥٥ قامة عمقاً من سطح البحر أى على بعد ١٥٣٠ قدماً . ويعتبر العلماء هذا الضرب من الحيوانات ذوات الخصوصيات التركيبية المتشاكلة ولا يستثنون من ذلك أحط الضروب وأنزل الصور مرتبة من بينها (م)

(١) « أرخبيل الملايو أو جزر الأرخبيل الشرقى » — Malayan Archipeiago — أكبر أرخبيل في العالم امتداده من درجة ٩٥ الى ١٣٥ من خطوط الطول شرقاً — ومن درجة ١٧ شمالاً الى ١١ جنوباً من خطوط العرض . وتعرف أيضاً بالأرخبيل الآسيوى أو الهندى . يكتنفها المحيط الهندى غرباً والمحيط الهادى شرقاً . وفيه كثير من الجزائر الكبيرة المعروفة بطيب مناخها ووفرة نباتاتها وحسن موقعها الجغرافى ومنها « بورنيو » Borneo « وسومطره » Sumatra « وجافا » Java « وسليز » Celebes « والفيلبين » Phillippines غير أن جزائر جينيا الجديدة New Guinea لاتعد فى الارخبيل بل هى مستقلة عنه فى التقسيم الجغرافى . وفيه كثير من الجزائر الصغيرة أشهرها مولاكاس Molluceus — وبيلتون Billiton — « وبانكا » Banca « وسومباوا » Sumbawa — « وتيمور » Timor — وغير ذلك كثير من الجزيرات مما لا يحصى عدده . والجزائر خصبة جيدة التربة تسكسوها أنواع عديدة من صنف النباتات المتباينة وهى تنتج كل المحصولات المعروفة فى المناطق الحارة ، والبراكين كثيرة فى هذه الجزائر . أما حيواناتها ونباتاتها فيمكن تقسيمها إلى قسمين : القسم الأول يقطن بين خليج « مكاسار » Macassar وبين البوغاز شرقاً وبين « بالى » Bali « ولومبوك » Lombok أوصافها أقرب لأوصاف ما يقطن أستراليا — والقسم الثانى يقطن غرب الأرخبيل وأوصافه آسيوية صرفة . وسكانها الأصليون شعب ينسب إلى هذه الجزائر أو تنسب هذه الجزائر إليه وأكثر الجزائر تابعة لهولاندا حقيقة أواسماً . (م)

(٢) « الكراستاسيا » — Crustacea — Crustaceans مرتبة من الحيوانات

بيلاد البرازيل . فأن ذكر التانيس Tanais يكون عادة في صورتين مختلفتين إحداهما ذات شوكتين مرهفتين تماثلان الملقط ، والأخرى ذات قرون يزيناها شعر ذورائحة ، ولو أنه في كثير من تلك الحالات تكون الصورتان أو ثلاث الصور منفصلة لا يصل بعضها ببعض حلقات وسط بينها نعرفها في الوقت الحاضر . إلا أنه من المرجح أن يكون قد مضى عليها دهر كان بعضها خلالا مرتبط ببعض ، سواء في ذلك الحيوان والنبات : مثل ذلك ما قاله مستر « وولاس » في نوع من أنواع الفراش يقطن جزيرة من جزر « الملايو » يبدو فيه سلسلة من التنوعات يصل بعضها ببعض حلقات تربطها ، حتى أن آخر حلقات تلك السلسلة تشابه كل المشابهة صورتين من صور الأنواع الثنائية الشكل التي يأهل بها جزؤ آخر من جزر « الملايو » . وهكذا النمل فأن فصائله الكثيرة التي دأبها الجهد والعمل مختلفة على وجه العموم . ولسوف يتضح مما سنبينه آجلا أن هذه الفصائل يصل بينها في بعض الأحيان درجات تنوعية دقيقة . وكذلك الحال في بعض النباتات ذوات الصورتين كما شاهدت ذلك بنفسى . كما أن لأنثى الفراش خاصة تقتدر بها على إنتاج ثلاث صور من الاناث وذكر واحد في وقت معا . والنباتات الخثى تتمر من قرنة الحب نفسها ثلاث صور متباينة من أنثى النبات ، وثلاث أو ست صور مختلفة من ذكوره . وكل هذه أمثال تؤيد حقيقة أن الأنثى تنتج تولدات من الزوجين (الذكر والأنثى) بعضها يباين بعض ، مباينة عجبية .



المفصلية — من صنف الحشرات وما إليها — غير أنها تختلف عنها تكوينيا في جهاز التنفس ، إذ أن صفات جهازها التنفسى مائى التركيب ، حتى أن ما يعيش منها فى اليبس لا يأتوى لغير الأماكن الرطبة ، ويتنفس بواسطة خياشيم تشابه إلى حد ما خياشيم الأسماك أما تغذية الدم بالهواء ، فتحدث بخاصية أخرى فى ظاهر جسمها . وضروب هذه المرتبة كثيرة فليرجع إليها فى المعاجم الكبيرة أو الكتب الخاصة بالحشرات . (م).

(الأنواع المبهمة)

إن الصور التي تكون حائزة لكثير من صفات الأنواع على أنها تشابه صوراً أخرى مشابهة كلية ، أو تربطها حلقات وسط بينها هي في أحوال عديدة ذات شأن كبير في موضوعنا هذا ، ولو أن الطبيعيين يأبون اعتبارها في عداد الأنواع الممتازة بصفاتها المعينة .

ولدينا من الدلائل ما يحملنا على الاعتقاد — اعتماداً على ما وصل إليه مبلغ علمنا — بأن كثيراً من تلك الصور المبهمة المتقاربة في النسب الطبيعى ، قد احتفظت بصفاتها زماناً طويلاً كما احتفظت الأنواع الحقيقية بصفاتها . ولا جرم أن الطبيعى متى كان في وسعه أن يوحد أي صورتين بما يربطهما من الحلقات ، يعتبر إحداها تنوعاً من الأخرى ، واضعاً في رتبة النوعية أكثرهما انتشاراً ، وأحياناً أولهما اكتشافاً ، والأخرى في رتبة التنوعات . ولقد تعرضنا في بعض الحالات صعب شتى ، لا نعدد هنا شيئاً منها ، إذا أردنا أن نفصل في صورة ما فنعتبرها تنوعاً من صورة أخرى ، حتى ولو كانتا مرتبطتين بحلقات وسط بينهما ارتباطاً كلياً . كذلك لا يزيل تلك الصعاب ما في طبيعة الأنواع — مختلفة الأيون — من الصور التي تتخلل سلالات الأنواع كما نعتقد جميعاً . وكثيراً ما نعتبر صورة من الصور في غالب الأحيان تنوعاً لاحقاً بصورة أخرى ، لا لأن الحلقات التي تثبت الصلة والرابطة بينهما قد أثبت وجودها ، بل لأن المماثلة بين صورتيهما تسوق الباحث إلى الظن بأنه إما أن تكون تلك الحلقات باقية حتى الآن في مكان ما ولم تعرف ، أو أنها كانت موجودة في غابر الأزمان ثم انقرضت . وهنا يفتح الباحثون للشك والرجم بالغيب مجالاً واسعاً . ومن ثم كان رأى الطبيعيين الذين صحت أحكامهم ووسعت تجاربهم وخبرتهم مرشدنا الأمين الذي نهتدي به في الحكم على صور العضويات واعتبارها نوعاً أو تنوعاً . كما أنه من الواجب علينا في أحوال عديدة أن لا نفصل في ذلك غير معتمدين على ما أجمع عليه الطبيعيون . وإنه لمن الممكن أن نأتي

بكثير من التنوعات المعروفة ذات الشأن لم يلحقها بمض أولى الثقة بالأأنوع .
ولامشاحة فى أن تلك التنوعات المبهمة العلائق والصفات قد تتكاثر تكاثرا كبيرا
يتبين لنا مما حققناه من المقارنة بين ماكتبه كثير من علماء النبات فى نباتات
بر بطناننا العظمى وفرنسا والولايات المتحدة ، لذنرى أن عددا عظيما من الصور النباتية
قد اعتبرها بعضهم أنوعا واعتبرها البعض الآخر مجرد تنوعات . ولقد عدد لي مستر
« وانسون » ١٨٢ نباتا من نباتات بر بطناننا العظمى تعتبر تنوعات على وجه عام
وضعها علماء النبات فى رتبة النوعية . ولقد أهمل فيما جمعه ذكر كثير من التنوعات
العرضية ، مع أن بعضا من علماء النبات قد اعتبرها أنوعا ، وأغفل ذكر كثير من ضروب
النباتات الراقية ذوات الأشكال الشتى . ولقد ذكر مستر « بانجيتون » تحت عنوان
الأجناس ٢٥١ صورة بما فيها الأجناس ذوات الأشكال العديدة . وذكركلى مستر
« بننام » ١١٢ صورة فقط . فالفرق بين اعتباريهما ١٣٩ صورة مبهمة . على أن تلك
الصور المبهمة التى تنشأ بين ضروب الحيوانات الجوابة ، غير المقتصرة فى المقام على بقعة
واحدة ، والتى تتصل سلالات بعضها ببعض ، هى فى شمرع بعض علماء الحيوان أنوعا ،
وعند آخرين تنوعات عامة شائعة فى بقاع مختلفة من الأرض ، وقل أن يوجد نها ما هو
قاصر على موطن واحد . وكم فى أمريكا وأوربا من الطيور والحشرات التى يبان
بعضها بعضا مباينة دقيقة قد اعتبرها بعض الطبيعيين أنوعا معينة لارب فيها ، واعتبرها
البعض الآخر تنوعات مجردة ، أو كما يسمونها أجناسا إقليمية ، ويراد بها تلك الصور التى
تتغير بما يحدث من تأثير المناخ أو غيره من المؤثرات الطبيعية العامة . وبين مستر
« وولاس » فى رسائل قيمة كتبها فى الحيوانات المختلفة التى تأهل بها جزر « الملايو »
عامة ، وفى نوع من الحشرات المسمى « لبيد وبيرا — القشرية الأجنحة ^(١) » خاصة ،

(١) « الليبوديتيرا » — Lepidoptera — ذوات الأجنحة القشرية

مرتبة من الحشرات تمشدو عليها كثير من التحولات والتغيرات — فىها فى حالة البلوغ
الصحيح يكون معدا للامتصاص — ومن صفاتها الثابتة أن يكون لها أربعة أجنحة

أن تلك الحشرات يمكن أن نجعلها على أربعة أقسام هي : « الصور المتغيرة » : و« الصور الخاصة بالوجود في بقعة معينة » . و« الفصائل الإقليمية أو التوابع النوعية » وهي الصور المتغيرة التي تحدث من تأثيرات المناخ وغيره من المؤثرات الطبيعية العامة : « والأنواع الثابتة » وهي التي تمثل صفات الصور الأصلية . فالصور المتغيرة ، هي التي تتباين كثيراً داخل حدود تلك الجزائر الآهلة بها ، والصور الخاصة بالوجود في بقعة معينة معتدلة الثبات والتغير في كل جزيرة من جزر الأرخبيل على حدها . ولكن عند مقارنة أكثر الصور في أنحاء الأرخبيل ، تظهر لنا تلك التباينات دقيقة متعادلة حتى أنه ليتعذر حدها أو وصفها ، رغم أن أرقى صورها في الوقت ذاته تكون متباينة جد التباين . وأما الفصائل الإقليمية أو توابع الأنواع ، فضرور من الصور الخصيصة بالبقاء في بقعة ما ، منفصلة تمام الانفصال عند بقية الأنواع . وإذا كانت لا تتميز بعضها عن بعض بصفات ثابتة ذات شأن ، كان الحكم على أيها يلحق بالأنواع ، وأيها يلحق بالتنوعات ، راجعاً إلى محض التجارب الخاصة . أما « الأنواع الثابتة » التي تمثل صفات الصور الأصلية ، فهي والصور الخصيصة بالوجود في بقعة معينة ، وتوابع الأنواع ، شرع في رتب النظام الطبيعي الخصيص بكل جزيرة من تلك الجزائر . ولقد اعتبرها الطبيعيون عامة أنواعاً حقيقة لا يميزها بفروق أبين أثراً من الفروق التي تمتاز بها الصور الخصيصة بالبقاء في بقعة معينة من توابع الأنواع . ومع كل هذا فليس في حيز

عضوية مغطاة بقشور دقيقة متحركة . ولهذه المرتبة أنواع عديدة منتشرة في المناطق الحارة . وتنقسم هذه المرتبة عادة إلى ثلاثة أقسام : القسم الأول — Diurna — والثاني — Crepuscularia — والثالث — Nocturna . وهذه الأسماء وضعت وفاق عاداتها . فالقسم الأول لا يطير إلا سحابة النهار ووضحة الضوء فنعته « نهارى » — والقسم الثاني لا يطير إلا في الشفق أى بين غروب الشمس وبحي ظلمة الليل ، فنعته « شفقى » — والقسم الثالث لا يطير إلا في الدجاجة الشديدة ، فنعته « ليلي » . ومن هذه الفصيلة الهوام والفراسخ وما إليها . وأنواعها متعددة الأشكال بهيئة الألوان كثيرها — (م) .

الامكان وضع دستور محكم تدبر به أصل تلك الأقسام الأربعة .

ولشد ما عجبت من أن التمييز بين الأنواع والتنوعات مبهم إيهاماً كبيراً ، على كونه غير مفيد بقاعدة أو سنة من السنن . ولقد تبين لي ذلك إذ أخذت في المقارنة بين الطيور التي تأهل بها الجزائر القريبة من جزر « الجلاباجوس » ^(١) ، وبين الطيور التي تقطن سواحل أمريكا كما فعل كثير من الباحثين . واعتبر مستر « ولاستون » في كتابه المشهور كثيراً من الحشرات التي تسكن الجزائر الصغيرة من جزر « الماديرا » ^(٢) تنوعات قد يضمها كثير من علماء طبائع الحشرات في درجة الأنواع الممتازة بصفتها المعنية . وإن في « لايرلاندا » لقليلاً من الحيوانات أجمع على أنها تنوعات ، يمدّها بعض علماء الحيوان أنواعاً . كذلك قد اعتبر القطا الأحمر كثير من علماء طبائع الطير فصيلة تابعة لنوع من الأنواع « النزوبجية » ذوات الصفات المعنية ، بينما يعتبره السواد الأعظم نوعاً ثابتاً لا ريب فيه خصيصاً ببريطانيا العظمى . ولقد تسوق بعد المسافة

(١) « أرخبيل الجلاباجوس » Galapagos Islands — أي جزائر السلحفاة —
 Named from galapago the Spanish word for tortoise .
 « المحيط الهادى » واقعة بقرب خط الاستواء بين الدرجتين ٨٩ — و ٩٢ غرباً من خطوط الطول . تقع على ٦٠٠ ميل من شاطئ « إكوادور » الغربى ومساحتها ٢٩٥٠ ميلاً مربعاً وهى جزائر صخرية يرتفع بعضها ٤٧٠٠ قدماً عن سطح البحر . وهى مكان لنفى المجرمين من أهالى « إكوادور » وكثير من صنوف الحيوانات والنباتات فى هذه الجزائر معروفة عندهم وأكثر حيواناتها شهرة السلحفاة الكبيرة — Elephant tortoise . (م) .

(٢) « الماديرا » — جزيرة برتغالية واقعة فى شمالى المحيط الاطلانطى على ٣٢٦٤٣ درجة من خط الطول شمالاً وعلى ١٧ درجة من خط العرض غرباً . وتبعد عن شاطئ إفريقيا ٥٣٠ ميلاً شمالاً بغرب ، طولها ٣٠ ميلاً وعرضها ١٣ ميلاً فساتها ٣٩٠ ميلاً مربعاً . وكان الرومانيون يعرفون هذه الجزيرة وأعاد البرتغاليون استكشافها عام ١٤٣١ وعدد سكانها ١٥٠٠٥٠٠ نسمة . (م) .

الواقعة بين ماوي صورتين مهمتين كثيراً من الطبيعيين إلى وضعهما في درجة النوعية .
ولكن أى المسافات يكفي لتعيين ذلك كما قال بعضهم ؟ وإذا كان بعد الشقة بين أمريكا
وأوروبا كبيراً ، أفهل تكون المسافة بين أوروبا والأزورس ^(١) ، أو الماديرا ، « أو
الكانارى » ^(٢) ، أو بين الجزائر التى يتكون منها كل أرخبيل على حدته ، كافية لذلك ؟

(١) « جزائر الأزورس » Azores Islands أو الجزائر الغربية . أرخبيل واقع فى
شمال المحيط الاطلانطى يبعد عن غرب أوروبا تسعمائة ميلاً . وهو مكون من تسع
جزائر تكون ثلاثة جموع متفرقة كل منها يتكون من ثلاث . مساحتها ٩٠٠ ميلاً
مربع وتركيبه بركانى تحدث فيها الزلازل بكثرة . « رأس بيكو » Pico أشهر جباله
ارتفاعه ٧٥٠٠ قدماً . وفيها كثير من الينابيع الحارة ومحاصيله كثيرة ونباتاته وفيرة
متعددة الأجناس كثيرة الغابات والحقول والمراعى ومناخه معتدل وأرضه خصيبة
تنتج أغلب المحاصيل المعروفة فى الأقطار الزراعية . وسكانه من أصل برتغالى . وهذا
الأرخبيل استكشفه « كابرال » Cabral عام ١٤٣١ - ودخل فى حيازة البرتغال من
بعد ذلك . ولم يكن به من ذوات الأربع شئ عند أول تـكـشـفه وكان يقطنه قوم
أصلهم غير معروف تماماً . ولم يكن به غير صنوف قليلة من الطير . وعدد سكانه
٢٦٥٠٦١٥ نسمة . (م)

(٢) « جزر الكانارى » Canary Islands أرخبيل — جزائر فى المحيط
الاطلانطى تبعد سبعين ميلاً عن شاطئ إفريقيا شمالاً بغرب . وهى من الجزائر
البركانية كثيرة الجبال يكتنفها غالباً من جهة البحر صخور شاذة وأشهر ما فيها من
الجبال رأس « تيريف » Teneriffe ارتفاعه ١٨٢ ١٢٠ قدماً . وكانوا يطلقون عليها
قديماً اسم « جزائر السعادة » لخصوبة أرضها واعتدال هوائها وطيبة مناخها . وليس
فيها شئ من الأنهار العظيمة . أما جداولها فكثيرة عذبة الماء . وأهم حاصلاتها
الحرير الخام والفواكه والخمور . وسكانها قبيلة يقال لها « أل Gaunches » ولا
عرف عن أصلها شئ يذكر . والاسبانيون أول من استكشف هذه الجزائر
وفتحوها ما بين عامى ١٣١٦ - ١٣٣٦ ثم وقعت فى يد البرتغاليين ولكن الاسبانيين

واقـد شرح مسـتر « ونش » عالم طبائع الحشرات المشهور في الولايات المتحدة، ما يدعونه بالتنوعات والأنواع النباتية التي تعيش على النباتات فقال : « إن أكثر الحشرات النباتية تعيش على نوع واحد من النباتات أو على فصيلة واحدة دون غيرها . والبعض يعيش على ضروب كثيرة بدون تفضيل بينها ، ولكن الحشرات لا تتغير من نتائج ذلك » . ومع ذلك فقد لاحظ مسـتر « ونش » أن الحشرات التي تعيش على نباتات مختلفة يبدو عليها في كثير من الحالات عند اجتيازها الدور الأول من انقلابها الجنيني ، أو في حالة بلوغها ، أو في كلتا الحالتين ، تباينات دقيقة ثابتة في اللون والحجم ، أو في طبيعة إفرازاتها . ومن ثم لاحظ أن ذكورها في بعض الحالات تتباين تبايناً تافهاً ، وفي حالات أخرى يكون ذلك في ذكورها وأنثاهما على السواء . وعلماء طبائع الحشرات يضمنون تلك الصور عامة في درجة الأنواع الصحيحة متى كانت الفروق ذات شأن يتأثر بها الزوجان الذكر والأنثى ، كما يتأثر النوع في جميع أطوار عمره . ولكن لم يوجد بين الذين لاحظوا صور تلك الحشرات التي تعيش على النبات ، من في قدرته أن يعين أيها ينبغي أن يدعى أنواعاً ، وأنها تنوعات ، وإن أمكنه أن يقتنع بصحة ترتيبها اقناعاً خاصاً . ووضع مسـتر « ونش » في درجة التنوعات كل الصور التي ظن أنه من المستطاع احتفراخها ونقلتها مع غيرها ، ووضع في رتبة الأنواع ما فقد تلك الخاصية . ولذا إن تلك الاختلافات خاصة بالحشرات التي طال عهد اغتذائها بنباتات مختلفة ، فلا يرجى مطلقاً أن نعثر الآن بتلك الحلقات التي تربط بعض هذه الصور الشتى ببعض . ومن ثم يفقد الباحث الطبيعى مرشده الأمين الذى يستتير به في سبيل تمييز الصور المهمة ، فيعتبرها أنواعاً أو تنوعات . كذلك بغض عليه بالضرورة إذ يحاول تمييز الكائنات العضوية المتقاربة في اللحمة الطبيعية الآهلة بها قارات أو جزر مختلفة . بيد أنه إذا استوطن حيوان أو نبات قارة من القارات وانتشر في أرجائها ، أو إذا قطن جزراً استردوها منهم في أواخر القرن الخامس عشر . وعاصمتها « سانتا كروز » Santa-Cruz وهى من المدن الحصينة . وعدد سكانها ٣٥٨٩٠٦٤ نسمة . (م)

كثيرة من أرخبيل ما ، حتى يتكون منه صور مختلفة في بقاع متباينة متناحية ، يكون من السهل دائماً أن نهتدي إلى الحلقات التي تربط أرقى الصور بعضها ببعض ، فنضم تلك الحلقات حينئذ إلى رتبة التنوعات .

ومن الطبيعيين فئة يزعمون أن الحيوانات لا تحدث تنوعات البتة . على أن هؤلاء أنفسهم يجعلون لأدنى التباينات شأنًا ، قيمة نوعية . وكذلك عند المقارنة بين أفراد صورة واحدة معينة في موطنين بمتأى عن بعضهما ، أو في طبقتين متباينتين من طبقات الأرض ، فانهم يزعمون أنهما ليسا إلا نوعين مختلفين مستترين تحت ثوب واحد . ومن ثم تصير كلمة الأنواع في مباحث التاريخ الطبيعي تفسياً مجرداً لا طائل تحته ، مقصورة دلالة على وجود مؤثر خلقي خطير منفصلة قوته عن طبائع الكائنات . ومما لا ريب فيه أن كثيراً من الصور التي اعتبرها جم من جهابذة أهل النظر تنوعات ، تماثل صفاتها صفات الأنواع كل المماثلة ، حتى لقد اعتبرها آخرون من أولى الثقة أنواعا . وعيناً نحاول أن يتحقق لدينا أن تلك الصور ينبغي اعتبارها أنواعا أو تنوعات ، قبل أن نضع لتلك الاصطلاحات حدوداً جامعة يؤمن بها كل الطبيعيين . وعدا ذلك فان كثيراً من التنوعات ذوات الصفات المعينة ، والأنواع المبهمة ، ما هو جدير بالتدبر وإنعام النظر . ولقد يمكن أن نعين مراتبها الطبيعية مما نستنتجة من البحث في الاستيطان وتوزع بقاع الأرض على الكائنات بحسبها ، ومن البحث في التغاير الجنسي وحالات النغولة أي اختلاف الأيون في الأنواع والتنوعات ، مما لا يسع الوقت الاسهاب فيه الآن .

ولا ريب في أن دقة البحث في كثير من الأحوال قد تفضي بالطبعين إلى الاتفاق والاجماع على كيفية تعيين المركز الطبيعي اللائق بتلك الصور المهمة التي لا نجد محيصاً من الاعتراف عند التكلم فيها بأنها كثيرة الذبوع في كل البلاد المعروفة . على أنه إذا وجد حيوان أو نبات ما في حالته الطبيعية ، وكان ذا فائدة للإنسان ، أو كان فيه من الجاذبية ما يزيد العناية به ، فلما نجد له في الحالات عامة كثيراً من التنوعات يمددها الباحثون في مراتب النظام العضوى . تلك حقيقة طالما أخذتني حجبها . وكثيراً ما يضع

بعض الكتاب هذه التنوعات في رتبة النوعية . أنظر إلى شجر البلوط العادى وتدير قليلا ما أفنى العلماء في بحثه من الزمان ودرس خصوصياته الدرس الوافر ، فانك تجد بعد كل هذا أن كاتباً ألمانيا قد اعتبر ما يربو على اثني عشر نوعاً من أنواعه صوراً مبهمه ، بينما يعتبرها جهازه أولى النظر من علماء النبات تنوعات لا ريب فيها . وإن لنا من علماء ألمانيا الأعلام ، وأولى الثقة المجريين ، خير من يرينا أن كانت أنواع البلوط ذوات الذنوب ، أو المجردة عنه ، أنواعاً معينة أم تنوعات مجردة .

وجدير بنا أن لا نغفل عن ذكر رسالة قيمة طبعت حديثاً وضعها « دي كاندول »^(١)

(١) « أوجستين بيرام دى كاندول » Augustin Pyrame de Candolle
أحد المشاهير الأعلام تفرد في علم النبات ولد في « جنيف » في ٤ فبراير عام ١٧٧٨ وهو سليل عائلة من أشهر عائلات « برفنس » Provence وأكبرهم مجدداً وأنبليهم حسباً أضطر أبائوه إلى مغادرة موطنهم الأصلي إلى « جنيف » لاضطرابات دينية وقعت في إقليمهم في أواخر عام ١٥٥٨ . وتلقى دروسه الأولية في مسقط رأسه وامتناز على أقرانه في الآداب والشعر وكان ذا ميل غريزى لدراسة التاريخ حتى لقد أراد أن يتخصص في التاريخ والقانون في ميدي أمهره . ثم رغب عن ذلك إلى دراسة الطب بعد ضم مقاطعة « جنيف » إلى الجمهورية الفرنسية عام ١٧٩٨ . ومن ثم ظهر ميله لدراسة العلوم كالطبيعية والنبات حيث أسترعى انتباهه محاضرات « فوشر » Vaucher في « جنيف » عام ١٨٩٦ فأكب على علم النبات يدرس مفصلاته ولم يألو جهداً في مقابلة العلوم الطبيعية بعلم النبات كل سنى حياته . وذهب إلى باريس فواصل أبحاثه ، ونشر تلك المؤلفات العديدة التي حاز بها شهرته الطائلة . ونشر عام ١٨٠٦ كتابه « خصائص النباتات العلاجية » وعام ١٨٠٢ ألقى أول محاضراته في « جامعة فرنسا » . وعام ١٨٠٤ ظهر أول جزء من كتابه « نباتات فرنسا » واستخدمته الجمهورية الفرنسية فزار كل أطراف فرنسا وملككة إيطاليا من عام ١٨٠٦ إلى عام ١٨١٢ باحثاً في نباتاتها وأحوالها الزراعية . ولما سقط « نابليون بونابرت » عاد إلى جنيف حيث صار أستاذاً لعلم النبات فأنفق هناك بقية عمره . ولقد ترك لابنه

في شجر البلوط وبحث أنواعه الموجودة في أنحاء العالم . وعلى أي شديد الاقتناع بأن هذه الرسالة من الرسائل القيمة ، فاني لم أجد من الذين كتبوا في الأنواع من هو أغزر من « دي كاندول » مادة ، أو أشد منه حذراً في المحافظة على الحقائق والمقدرة الحقة على وزنها بميزان التريث والحكمة .

بدأ « دي كاندول » رسائله فأسهب فيما يتباين من أوصاف الأنواع ، وأحصى بنسبة تكاثر التغايرات ، وعد فوق ذلك أكثر من اثني عشرة صفة من الصفات المتغايرة ، نستطيع أن نشاهدها حتى في مغايرة بعض أغصان الشجرة الواحدة لبعض . وذكر أن التغاير يكون من جهة العمر أو النماء تارة ، وبدون سبب ظاهر تارة أخرى . وليس لهذه الصفات قيمة نوعية بالطبع ، ولكنها تعد من التعاريف النوعية كما قال « أساجري » ^(١) في شرح رسالة « دي كاندول » هذه . ثم قال بعد ذلك . « إن

« الفونس دي كاندول » — كل مجموعته النباتية وكانت تتألف من ٧٠٠ . ٠٠٠ نوع نباتي ، على أن يجعلها عامة ينتفع بها كل الناس . فأكتب « الفونس » على مجموعة أدييه يدرس فروعها فأكمل شرحها في سبعة مجلدات . وكان أبوه قد أصدر عشرة من قبله ، فتم بذلك تقسيمه النباتي في سبعة عشر مجلداً . (م) .

(١) « أساجري » Asa Gray (ولد في ١٨ نوفمبر عام ١٨١٠ وتوفي عام ١٨٨٨) ومسقط رأسه (باريس) Paris عاصمة كونتية أونيدا بولاية نيويورك .

وهو نباتي من أشهر نباتيي أميركا تخرج في الطب ونال درجته فيه عام ١٨٣١ . ثم رغب عنه إلى علم النبات حيث أخذ في درسه على الأستاذ « توري » . وفي عام ١٨٣٤ أحلته حكومة الولايات المتحدة يبعث نباتي كانت الحكومة قد أزمعت إرساله للتنقل في أقطار مختلفة لترقيمة المباحث النباتية . ولكنه استقال من بعد ذلك عام ١٨٣٧ لتأخر البعث عن السفر زمناً طويلاً . ثم صار أستاذ علم النبات في جامعة « متشجان » . لكنه قبل أن يبدأ بالقيام بأعباء هذا المنصب انتخب أستاذاً لعلم التاريخ الطبيعي في جامعة « هارفارد » . وفي عام ١٨٧٣ ترك مهنة التدريس ليتفرغ للأكاب على دراسة علم النبات . وهو على كونه أشهر نباتي أميركا فانه من أشهر

كلمة الأنواع لا يصح أن تطلق على غير الصور النباتية التي يبان بعضها بعضاً في صفات لا تتغير في الشجرة الواحدة ، والتي يمكن أن توجد بينها حلقات تربطها . واستمتع بعد ذلك البحث ، وبعد ما أنقذه في سبيله من السكد والنصب « أن الذين يرددون على مسامعنا دائماً ، أن العديد الأوفر من الأنواع معين محدود الصفات والخصائص ، لفي ضلال كبير . فان ذلك القول قد يمكن أن يكون صحيحاً إذا كانت معرفتنا بجنس من الأجناس

من نبغ في علم النبات خلال القرن التاسع عشر . ولجهوده وجهود غيره من جها بذة أهل النظر يعزى ذلك الانقلاب العظيم الذي طرأ لعلم النبات خلال القرن الماضي . كان علم النبات خلال القرن الثامن عشر علماً مختلط الأبواب مشتبك المباحث حتى في طرقه العملية . وكانت الطريقة المتبعة المعتمد عليها في تقسيم النباتات قبل عام (١٧٨٩) هي طريقة لينيوس التي وضعها عام (١٧٣٥) وتسمى بالطريقة الصناعية Artificial System وهي تقسيم النباتات بحسب خصائص بعض أعضائها . وكانت عمدته في ذلك على أعضاء التذكير وأعضاء التأنيث . وقد تركت هذه الطريقة الآن انقصها . أما الطريقة الثانية فطريقة «جونيو» التي وضعها عام (١٧٨٩) و «دي كاندول» عام (١٨١٣) و «ليندلى» عام (١٨٤٥) وتسمى بالطريقة الطبيعية Natural system والعمدة في هذه الطريقة على لحمية النباتات الطبيعية وصلاتها النسبية وتقسيمها إلى أنواع وأجناس وفصائل ومراتب بحيث يضم النوع ما تقارب من التنوعات في الأوصاف العامة والعادات والطباع التي ثبت لحمتها كما يضم الجنس ما تقارب من الأنواع وكانضم المرتبة ما تقارب من الفصائل والأجناس في هذه الخصوصيات — مثال ذلك أنهم يقسمون النباتات قسمين أصليين :

القسم الأول — النباتات اللازهرية أو معدومة الأزهار Cryptogamic Plants وهذه تنقسم إلى ثلاثة أقسام الأول — ذوات الخلايا الجرثومية — والثاني — قمية النماء الخلويه — والثالث — قمية النماء الوعائية .

القسم الثاني — الزهرية أو ذوات الزهر Phanerogamic plants

وهذه تنقسم إلى فصيلتين أصليتين وفصيلتين لاحقتين . فالأصليتان هما : — (١) معدومة الغلاف . (٢) وذوات الغلاف .

قاصرة محوطة بضروب من الريب والشبهات المستغلق علينا أمرها، أو كانت الأنواع المعروفة لدينا التابعة لذلك الجنس تنحصر في بضعة صور قليلة فتكون تقسيمياً مؤقتاً لا يلبث أن يتغير اعتقادنا فيه — وكلما ازداد مبلغ علمنا بالأنواع زدنا وقوفاً على الحلقات التي تربطها، وحينئذ تزداد أمام أعيننا غياهب تلك الريب التي تحول دون معرفة الحدود، حدود الصفات النوعية». ثم عقب على ذلك بأن التنوعات المجهولة الأصل المهمة الصلات

وأما اللاحقتان فهما:—

(١) «ذوات الفلقة» وهي التي تكون بزورها ذات ورقة جذرية واحدة كقصيلة النخل أو النخيلية. (٢) «وذوات الفلقتين» وهي التي تكون جذورها ذات ورقتين جذريتين.

ووضع لعلم النبات فضلاً عن ذلك تقاسيم آخر تختص بدراسته. فقسموه إلى خمسة أقسام. القسم الأول: علم النبات الآلى وهو عبارة عن بحث صور النبات الخارجية وتركيبها الآلى ويسمى هستولوجيا Histlogy أو التشريح الميكروسكوبى أى المجهرى. والقسم الثانى: علم النبات العضوى، أو علم وظائف أعضاء النبات. وهو عبارة عن درس حياة النبات بالاجمال ووظائف أعضائه وتراكيبه المختلفة وطريقة نمائه وتكاثره. القسم الثالث: علم النباتات الوضعى أو العملى، وهو عبارة عن البحث فى القواعد التى يبنى عليها ترتيب ضروب النباتات وتقسيمها إلى مراتب وأجناس وفصائل وهو الذى أسلفنا القول فيه. والقسم الرابع: علم النبات الأستيطانى، وهو عبارة عن البحث فى أستيطان النباتات وتوزع بقاع الارض عليها. بحسب خصوصياتها والأسباب المؤثرة فى ذلك. والقسم الخامس: علم النباتات المنقرضة، وهو عبارة عن دراسة ضروب النباتات المنقرضة التى يعثر على بقاياها فى طبقات الأرض وعلاقة ما انقرض بما يعمر الأرض الآن من الصور وكيفية تسلسلها ونشوء بعضها من بعض على مر السنين. تلك هى التغايرات التى شاهدها «أساجراى» نظراً لعلم النبات خلال حياته العلمية. ولا مشاحة فى أن له أثراً كبيراً فى كل ذلك أن لم يكن فى الأصول فى الفروع. وله كثير من المؤلفات نشرت بين عامى ١٨٣٦ و ١٨٧٠ وما بعدها. (م)

وتوابعها النوعية، أكثر ما تكون تابعة للأنواع المعروفة لدينا معرفة صحيحة. فإن لشجر السنديان الصلب ثمانية وعشرون تنوعاً تنقسم في عرف النباتين عدى ستة منها إلى ثلاثة توابع نوعية، هي ذوات الذئب، ومعدومة الذئب، وذوات الوبر. وعدى ذلك فإن الصور التي تربطها نادرة الوجود. ولقد قال في ذلك « أساجراى » إنه إذا اقرضت تلك الحلقات النادرة فإن نسبة هذه التوابع النوعية الثلاثة في صلات بعضها ببعض تكون كنسبة الصلات التي نراها بين أربعة أو خمسة الأنواع التي قرر علماء النبات أنها الأصل الأول لشجر السنديان الصلب. ولقد أيقن « دي كاندول » بعد ذلك بأن ثلاثمائة النوع التي ذكرها في تمهيد رسالته تلك لجنس البلوط، ليس بينها سوى مائة نوع صحيحة، وما بقى منها فأنواع مشكوك فيها، أى أن معرفتنا بها قاصرة لا يصدق التعريف الذي وضع للأنواع على صفاتها صدقاً تاماً. وخلق بنا أن نذكر هنا أن « دي كاندول » اعتقد بعد ذلك اعتقاداً جازماً بأن الكائنات غير ثابتة وأنهادائمة التغير، وقضى بأن نظرية التحول أكثر النظريات انطباقاً على الظواهر الطبيعية، وأنها أشد المذاهب ملاءمة لما كشف من حقائق علم الأحياء واستيطان النباتات والحيوانات وتوزع بقاع الأرض على الكائنات، والتراكيب التشريحية، وترتيب الكائنات العضوية حسب مراتبها الطبيعية.

على أن الطبعي لأول عهده يبحث فصيلة من العضويات مجهولة لديه، قد تستغل دونه وجوه الرشد وتحنف به الريب، فلا يدري أى التباينات يلحقها بالفروق النوعية، وأنها بالفروق النوعية، لجهله الجهل كله مقدار التغيرات التي تخضع لها تلك الفصيلة ونوعيتها، مما يدل على الأقل بأن هناك مقداراً من التغير الوصفى تخضع لسنه الكائنات العضوية خضوعاً كلياً. بيد أنه لو حصر بحثه في فصيلة واحدة خصيصاً بالبقاء في بقعة محددة، فما أسرع ما يجهد فكره في كيفية ترتيب العدد الأكبر من الصور المهمة التي يراها كثيرة الذبوع والانتشار. فيساق إذ ذاك إلى وضع كثير منها في رتبة النوعية، متأثراً بما يتأثر به مربو الحمام والدجاج من مقدار الفروق الوصفية التي يراها بين الصور

التي هو عاكف على دراستها كما ألمعنا إليه في الفصل السابق ، إذ تكون معلوماته العامة في التغيرات المتبادلة التي لحقت فصائل غيرها في ممالك أخرى ، قاصرة قصوراً مخلاً فلا تساعد على تحقيق أخطائه الأولى التي يكون قد وقع فيها . وكلما تعمق في البحث ، واتسعت أمامه دائرة التنقيب ، ازدادت في سبيله الصعاب والمشكلات ، إذ تكثر أمامه الصور المتعددة للحممة المتقاربة الأنساب . حتى إذا ما بلغ من البحث مبلغه واستمعق في الفحص وإعمال الفكرة أمكن له أن يلقى نظرة تأمل أخيرة يكون له من بعدها حكم خاص غير أنه لا يبلغ ذلك المبلغ حتى يكون قد آمن بوجود تغيرات كثيرة في النظمات العضوية ينازعه في حقائقها كثير من الطبيعيين . فإذا أدى به الأمر إلى دراسة عديد من الصور المتقاربة الصلوات مستحضرة من ممالك غير معمورة حيث لا يؤمل مطلقاً أنه يعثر على حلقات وسط تربط بعضها ببعض ، يضطر حينئذ إلى الاتجاه إلى المشابهات الظاهرة ليخرج من ظلمات تلك الريب والشبهات .

ولا ريب في أن الطبيعيين لم يضعوا حداً فاصلاً لتفريق بين الأنواع وتوابعها النوعية . ويقصد بعض الطبيعيين بالتوابع النوعية تلك الصور التي تقرب صفاتها من مرتبة الأنواع وليست أنواعاً . كذلك لم يضعوا حدوداً تفرق بين توابع الأنواع هذه وبين التنوعات الصحيحة التي تمتاز بصفات معينة ، ولا بين التنوعات الأقل من تلك شأنًا ، وصور التباينات الفردية . وهذه الفروق عامة يشترك بعضها ببعض في سلسلة من الشبهات غير محسنة تؤثر في العقل تأثيراً شديداً فتولد فيه فكرة استهلافة الأمر وصعوبته .

ولذا كان اعتقادي أن التباينات الفردية ، التي لا يهتم لها علماء الأصول ، المتمسكون بأن الأنواع خلقت مستقلة منذ بدء الخلق ، ونعدها في الغاية القصوى من المكانة والشأن ، لأولى الخطى التي تخطوها العضويات في سبيل تكوين التنوعات المبدئية التي هي من أخطر مباحث التاريخ الطبيعي . واعتقد من جهة أخرى أن التنوعات التي هي أكثر رقياً من تلك في صفاتها وأثبت منها في البقاء ، هي أولى الخطى التي تقضي

بالعضويات إلى تكوين التنوعات الصحيحة الثابتة الممتازة بصفات معينة ، وهي في الحقيقة الخطوة المؤدية إلى تكوين توابع الأنواع ، كما تؤدي هذه التوابع النوعية إلى تكوين الأنواع . على أن النقلة من دور إلى آخر من أدوار التغير ، تكون في كثير من الحالات النتيجة المباشرة لطبيعة الكائن العضوي ذاته ، ولمؤثرات الظروف الطبيعية التي تحيط به . أما الصفات الراقية ذات الشأن الأكبر في التكافؤات الخلقية لدى الانتقال من دور إلى آخر من أدوار التغير ، فنعزوها إلى التأثير المباشر لاستعمال الأعضاء وإغفالها ، ولقوة الانتخاب الطبيعي في استجماع التباينات الفردية التي سنوفها حقها من الإفاضة والتبيان بعد . وعلى ذلك يمكن أن تدعى التنوعات المعينة الممتازة بصفاتها أنواعاً مبدئية آخذة في التكون . غير أن الحكم في صحة هذا الاعتقاد أو بطلانه ، رهن على تقدير الحقائق والاعتبارات المنتشرة خلال أسطر هذا الكتاب وبلغها من اليقين . ولا حاجة إلى افتراض أن كل التنوعات أو الأنواع المبدئية التي لا تزال آخذة في أسباب التكون تستحيل دائماً أنواعاً صحيحة ثابتة . فقد يمكن أن تنقرض من الوجود وهي في تلك المرتبة ، أو تبقى حافظة لصفات التنوعات أزماناً متعاقبة كما أظهر ذلك مستر « وولاستون » في تنوعات الأصداغ المستحجرة في جزائر « ماديرا » ، وكما أبان ذلك « جاستون دى سابورنا » في النباتات . فإذا أخذ تنوع من التنوعات في النماء حتى ازداد عدده على عدد النوع الأصلي الذي عنه تحول ، فأغلب ما يعتبر هذا النوع نوع صحيح ، ونوعه الأصلي تنوعه ، ولربما أباد النوع الأصلي وحل محله في الوجود . ويحتمل أن يشترك الاثنان في البقاء فيعتبر نوعين مستقلين تمام الاستقلال . ولسوف أعود بعد إلى هذا الموضوع لأوفية من التبيان حقه .

وعلى هذه الاعتبارات يظهر للبصير أنني أعتبر كلمة « الأنواع » اصطلاحاً عرفياً أطلق لاستيفاء وجوه التدليل على جمع من الأفراد تشدد بينهم المشابهة ، وأن ذلك الاصطلاح لا يفترق في جوهره ولا في مدلوله عند كلمة « التنوعات » وهو الاصطلاح الذي أطلق على جمع من الأفراد تكون صفاته أقل ثباتاً وأكثر تبايناً من صفات

الأنواع . كذلك نجد أن كلمة « التنوعات » عند مقارنتها « بالنباتات الفردية » اصطلاح عرفي وضع لاستيفاء أوجه التعريف في مباحث العلوم



(الأنواع العامة المنتشرة التي تتسع ما هلهما أشد الأنواع تبايناً)

لقد أفضت بي الاعتبارات النظرية إلى الاعتقاد بأنه ربما نتوصل من طريق البحث في طبيعة الأنواع الشديدة التباين وخصوصياتها وصلاتها المختلفة إلى نتائج ذات بال في ترتيب التنوعات العامة وتبويبها حسب منازلها الطبيعية منذ أزمنة وجودها . فاستلنت جانب العمل لأول نظرة ألقيتها عليه . غير أن المستر « ه . س . واتسون » الذي أمدني من قبل بكل المساعدات الممكنة بما ألقاه على من النصائح الثمينة ، قد أظهر لي ما يحول دون ذلك من الصعاب الجمة كما أفنعني بذلك « هوكر » من قبل . وسأرجى تبيان هذه الصعاب وإيضاح عدد الأنواع المتغايرة وتبويبها في جداول حسب مراتبها الطبيعية إلى كتاب آخر . وكلفني دكتور « هوكر » أن أضيف إلى ذلك أن رأيه فيما أخذت به في ترتيب الأنواع لا يبعد عن الحقيقة ، كما أنه لا يقطع بصحته . ومع ذلك فاني على تهوش الموضوع واشتباك أطرافه وفقدانه الأقيسة التي يتخذها المنقب مناراً يسترشده في ظلمات بحثه ، قد اضطرني ظروف القاهرة إلى التزام جانب الأقل فيه ، ولم يتيسر لي أن أتجنب الكلام في سنن التناحر على البقاء وقواعد « التباين الوصفي » ، وغير ذلك مما يتعين على استيفاءه شرحاً وتبياناً .

ولقد أبان « الفونس دي كاندول » وغيره من أولى الثقة أن أكثر النباتات انتشاراً يكون له تنوعات على إطلاق القول . ويحتمل أن يكون الباحثون قد بنوا رأيهم هذا على ما خضعت له الأنواع من مؤثرات الحالات الطبيعية المختلطة ، وعلى ما هو واقع من المنافسة بينها وبين ضروب مختلفة من الكائنات العضوية . تلك المنافسة التي تعادل

الحالات الطبيعية تأثيراً في طبائع السكان الحية ، إن لم ترجح كفتها كما سترى بعد .
والجدول التي وضعها تثبت على ما تقدم أن الأنواع العامة الذائعة في بقعة محدودة
من البقاع تكون الأكثر في الأفراد عدداً . والأنواع التي تكون أكثر
انتشاراً في مآهلها الأصلية غالب ما تنتج تنوعات حقيقية تمتاز بصفات معينة ، حتى أن
النباتيين لم يجدوا مندوحة من درجتها في رتبة التنوعات . ذلك على أن اصطلاح —
« الأنواع التي تكون أكثر انتشاراً » — يختلف كثيراً عن اصطلاح — « الأنواع التي تتسع
مآهلها » — لأن الأول يدل على الانتشار في بقعة محدودة ، والثاني على انتشار الأنواع
انتشاراً عاماً في بقاع مختلفة ، ولا يعد كثيراً عن اصطلاح — « الأنواع التي يكثر
وجودها » — ، لأن كثرة وجود الأنواع في بقعة لا يدل على انتشارها في بقاع
عديدة ، وإن كثر عدد أفرادها . وعلى ذلك كانت أكثر الأنواع نماء ، أو كما اصطلاح
عليه ، أشد الأنواع سلطاناً وغلبة ، هي التي تتسع مآهلها وتكون أكثر انتشاراً وأوفر
في الأفراد عدداً ضمن حدود مواطنها الأصلية ، مما يؤدي غالباً إلى إنتاج تنوعات
ممتازة بصفات معينة أطلقت عليها اسم « الأنواع المبدئية » ويفاق أن نكون قد سبقنا
بالبحث في ذلك . ولما كان من المحتوم على التنوعات أن تتناحر على الحياة مع بقية
الكائنات في موطن يأهل بهما حتى تصل إلى درجة محدودة من انبثاق والبقاء ، كانت
الأنواع الغالبة الشائعة المتأصلة في ذلك الموطن أكثر استعداداً لإنتاج تولدات تراث
الصفات المفيدة التي أفضت بآبائها إلى الغلبة على منافسيها ، ولما كانت تغاير أصولها مغايرة
عرضية . ولا مندوحة لنا من أن نفي فوق ما لاحظناه في قواعد تسلط الأنواع وغلبتها ،
أننا لم نقصد بالقول سوى الصور التنوعية التي ينتج بعضها أثاراً بعض ، وعلى الأخص
صور الجنس الواحد ، أو الفصيلة الواحدة التي تشابه عاداتها في الحياة . أما المقارنة بين
عدد الأفراد أو عمومية الأنواع ، فلا تكون بالطبع إلا بين أعضاء جماعة بعينها . وقد نصف
نوعاً من النباتات الراقية بأنه ذو الغلبة والسلطان ، إذا كان الأكثر في الأفراد
عدداً ، بل الأعم انتشاراً من بقية الأنواع التي تعيش في بقعة واحدة متأثرة بحالات

معينة . ونبات ذلك شأنه ، لا يمكن أن يعلوه في المرتبة فصائل الأعشاب التي تنبت في قاع البحار ، أو الفطريات التي لا تزال في غرارها الخلفية الأولى ، على اعتبار أن أفرادها أكثر عدداً ، أو لأنها أعم انتشاراً في مآهلها الأصلية ! كلاً . بل أن هذه الأعشاب ، وتلك الفطريات ، تكون متغلبة ، بما تقدم من الاعتبارات على غيرها من أندادها في مراتب الموجودات ، فتكون هي الغالبة طالما اعتبرت ضمن مراتبها وحدودها الطبيعية .



(أنواع الأجناس الكبرى في كل البقاع)

(تكون أكثر تبايناً من أنواع الأجناس الصغرى)

إذا قسمنا النباتات التي تأهل بها أية مملكة في الممالك حسب ما هو مأخوذ به في ترتيب النباتات إلى شطرين متساويين ، ملحقين بالشر الأول الأجناس الكبرى ، أي التي ينطوي تحتها العديد الأوفر من الأنواع ، وبالشر الثاني الأجناس الصغرى ، لوجدنا أن الشر الأول يزيد على الثاني في عدد الأنواع العامة الأكثر انتشاراً وغلبة ، ويحتمل أن نكون مسبوقين بالبحث في هذه المسألة . والحقيقة أن أنواع الجنس الواحد التي تقطن لإقليماً بعينه ، أغلب ما يكون لها من طبائع الكائنات العضوية أو غير العضوية في ذلك الإقليم ، عضد قوى لتغلب جنسها . ولا غرابة إذا خيل إلينا مع هذه الاعتبارات ، أن الأجناس الكبرى تزداد نسبة عدداً أنواعها الغالبة بحسبها . بيد أن كثيراً من الأسباب قد تفضي إلى غموض هذه النتيجة بل إلغازها ، حتى أن الجداول التي أبرزتها في ترتيب الكائنات لا يظهر منها ازدياداً لأجناس الكبرى وتفوقها إلا قليلاً ، وذلك ما أدبى بى إلى التأمل والعجب . ولست بمشبع القول هنا إلا في سبين من أسباب ذلك الغموض .

إن النباتات التي تغذوها المياه العذبة ، والنباتات التي تحتاج إلى كثير من الأملاح ، تتسع ما هلهما غالباً ، بل تكون أكثر انتشاراً في مواطنها الأصلية . ويظهر أن ذلك متصل بطبيعة المكان الذي يأهلها ، مع أن اتصال ذلك بضخامة النوع الذي تكون تابعة له قليل ، لأن لم يكن هناك اتصال أو شبهه البتة . وزى من جهة أخرى أن النباتات المنحطة في النظام الطبيعي ، والتزكيب العضوي ، تكون في الغالب أكثر شيوعاً وانتشاراً من النباتات التي تكون أرقى منها نظاماً وتركيباً . وليس لذلك أى اتصال مباشر بضخامة الجنس الذي تتبعه . على أني سأرجى تبيان الأسباب المفصلة بالأنواع المنحطة في النظام العضوي إلى اتساع المساهل والانتشار ، لما سأشرحه في الاستيطان ونوزع بقاع الأرض على الكائنات بحسبها .

فاذا نظرنا في الأنواع نظرة من يعتبرها تنوعات متميزة بصفات معينة ، لازمنا القول بأن أنواع الأجناس الكبرى تنتج تنوعات في كل بقعة من البقاع أزيد مما تنتجه أنواع الأجناس الصغرى . وحيثما تحدث الأنواع المتقاربة الأنساب ، أى أنواع الجنس الواحد ، تكون هناك تنوعات أو أنواع أولية آخذة في أسباب التكون ، كما توقع دائماً ظهور الشجيرات حيثما تنمو الأشجار ذوات الضخامة والعظم . تلك سنة عامة لاسيلى إلى إدحاضها . وتكون أنواع عديدة من جنس واحد في إقليم ما بتأثير حدوث التغيرات ، كاف لاقامة الحجة على أن ظروف الحالات العامة كانت إذ ذاك موافقة لحدوث ذلك التغير . ومن ثم نقول بأن ظروف تلك الحالات لا تزال موافقة لوقوع هذا التغير آناً بعد آن . وإذا نظرنا من جهة أخرى إلى كل نوع على حدته باعتبار حادث خاص من حوادث الخلق الممتاز ، لما تيسر لنا أن نعرف السبب في أن حدوث التنوعات لمجموع كبير من الأنواع يكون أكثر منه نسبة في مجموع أقل عدداً .

ومن أجل أن اتحقق مقدار انطباق ذلك على الواقع ، رتبنا نباتات اثنى عشرة مملكة ، وحشرات إقليمين من ذوات الأجنحة المغلفة من طائفة الحنافس والجعلان ، وقسمتها شطرين متساويين ، ووضعت أنواع الأجناس الكبرى في شطر منهما ، وأنواع

الأجناس الصغرى في الشطر الآخر ، فثبت لدى من كل المشاهدات أن عدد أنواع الأجناس الكبرى التي لها تنوعات تتبعها ، أزيد من عدد أنواع الأجناس الصغرى . وعلى ما تقدم تكون النسبة بين التنوعات في أنواع الأجناس الكبرى دائماً ، أزيد منها بين أنواع الأجناس الصغرى . وظهور كلتا النتيجةين رهن على تقسيم هذه الأجناس تقسيماً آخر باستثناء الأجناس الدنيا التي لا تقل أنواعها عن الواحد ولا تزيد على الأربعة ، وإخراجها من جداول ترتيب الكائنات العضوية . ولقد ثبت صحة هذه الحقائق ، وتظهر خطورتها ، إذا اعتبرت الأنواع مجرد تنوعات ثابتة ذات صفات متميزة . فانه حينما تتكون أنواع حديثه لجنس معين ، أو أيما اتضح لنا أن العوامل التي تتكون الأنواع كانت ذات تأثير ما في الماضي ، نوقن دائماً بأن تلك العوامل لا تزال دائبة الفعل مستمرة التأثير ، لا سيما وأن لدينا من المشاهدات ما يحملنا على اعتقاد أن فعل المؤثرات التي تحدث الأنواع على مر الزمان بطيء جهد البطء ، وينطبق ذلك تمام الانطباق على التنوعات إذا اعتبرت أنواعاً أولية . ولقد اتضح لي من الجداول التي أبرزتها أنه حينما تكونت أنواع كثيرة من جنس واحد ، كانت الأنواع الأولية التابعة لهذا الجنس دون غيره ، حاضرة لعدد من التنوعات زائد على ما يجب أن يكون لها في المتوسط . تلك سنة عامة لا شواذ لها . ولا يحمانا ذلك على الاقتناع بأن الأجناس الكبرى كافة هي وحدها الآخذة في أسباب تغيرات خطيرة ، أو أن عدد أنواعها يتكاثر على الدوام في الوقت الحاضر ، أو أنه لا يوجد بين الأجناس الصغرى ما هو آخذ في أسباب التغير والازدياد . إذ لو ثبت ذلك ، لثني مذهبي نفيّاً تاماً ، لا سيما وأن من السنن الثابتة في علم طبقات الأرض ، أن الأجناس الصغرى قد تكاثرت وازدادت قوة وضخامة على مر الأزمان ، وأن الأجناس الكبرى قد بلغت غاية ما يتيسر لها بلوغه من القوة والضخامة ، ثم أخذت في الانحطاط حتى انقرضت . وغاية ما أطمح إلى إثباته : هو

أنه إذا تكونت أنواع حديثة لجنس بعينه ، فإن كثيراً غيرها لا بد من أن يكون
آخذاً في سبيل التكون والظهور بنسبة ما . وذلك ما قد ثبتت صحته في هذا الزمان .



(كثير من أنواع الأجناس الكبرى تشابه التنوعات)

(فهى محدودة المآهل بعضها يلاحم بعضاً ملاحمة غير متكافئة)

يوجد عدى ما تقدم اتصالات أخرى بين أنواع الأجناس الكبرى وبين تنوعاتها
المشتقة منها خليفة بالنظر والاعتبار . فقد أسلفنا القول في أن مادتنا العلمية خلو من
أقيسة قيمة يتيسر لنا بها التفريق بين الأنواع والتنوعات . والطبعيون مضطرون بطبيعة
الحال إذ يقنطون من العثور على الحلقات الوسطى التي تربط الصور المبهمة إلى الاستطراد
في البحث ابتغاء الوصول إلى نتيجة راضية ، لما يرون بينها من التباينات ، مستعدين
على ما بينها من المماثلة عند الحكم فيما لو كانت تلك الفروق التي تقع بينها كافية لوضع أحد
النوعين المقارن بينهما ، أو كليهما ، في رتبة الأنواع . ومن ثم كانت الفروق والتباينات
من أرجح الأقيسة التي يحكم بها على أن صورتين من الصور قد تلحقا بالتنوعات أو
الأنواع . ولقد أبان « فرايس » فيما هو خاص بالنباتات ، و « وستوود » فيما هو
خاص بالحشرات ، أن كمية الفروق في أنواع الأجناس الكبرى ، غاية في الضآلة وحقارة
الشأن . فأردت أن أستبين ذلك على قاعدة رياضية بباراز متوسط حقيقى لها ، فثبتت
لدى صحتها ، رغم ما كان من النقص فيما وصلت إليه من النتائج . وساءلت في ذلك
كثيراً من جهابذة أهل النظر والتجربة ، فأجمعوا بعد طول البحث والاستبصار على
صحة تلك السنة وثنائها . فلا غرابة والحالة هذه إذا كانت مشابهة أنواع الأجناس
الكبرى أتم من مشابهة أنواع الأجناس الصغرى لها . ولنزد على ذلك ، استيفاء لتبيين

ما تقدم ، أن الأجناس الكبرى التي لا يزال عدد من التنوعات ، أو الأنواع الأولية ، آخذاً في التحول عنها والتكون من أفرادها ، قد حدث فيها كثير من الأنواع المشابهة للتنوعات في أوصافها ، إذ يفتقر بعضها عن بعض بنسبة أقل من نسبة الفروق العادية بين الأنواع .

على أن أنواع الأجناس الكبرى يتصل بعضها ببعض كما تتصل تنوعات بقية الأنواع الأخرى . ولم يقل أحد من الطبيعيين بأن أنواع الجنس الواحد تتباين مباينة مباشرة تفرق بينها تفرقة تامة ، وإن كان ذلك لا يمنع من تقسيمها إلى توابع أجناس ، أو فصائل ، أو جموع أقل من ذلك رتبة . وأبان « فرايس » أن الفصائل الصغيرة التابعة للأنواع تجتمع غالباً حول جموع أخرى من جنسها كسلسلة واحدة مرتبط طرفاها . وما التنوعات لدى التحقيق إلا جموعاً من الصور الفردية غير متكافئة الاتصال مجتمعة حول صور معينة هي أنواعها الأولية .

ومما لا ريب فيه أن بين التنوعات والأنواع فرقا واحداً هو أشد الفروق شأناً وأبعدها خطراً ، ينحصر في أن مقدار الفروق التي تظهر بين التنوعات عند مقارنة بعضها ببعض أو بأنواعها الأولية ، أقل كثيراً مما هو بين أنواع الجنس الواحد . وسنشرح في ذلك القول لدى الكلام في قاعدة « الانحراف الوصفي » ، ونبين كيف أن الفروق الوصفية التي تقع بين التنوعات تساق إلى الازدياد حتى تصير فروقاً خطيرة تميز بين الأنواع .

ولا جرم أن لضيق المواطن التي تأهل بها التنوعات وعدم اتساعها شأناً لا يجدر به إغفاله . على أن هذا من البدхийات التي لا تحتاج إلى دليل . إذ لو وجد أن ما هل تنوع ما ، قد اتسعت عن ما هل نوعه الأول ، فلا جرم يحتفظ باسمه المبدئي ، وطابعه الأصلي ، غير أن أسباباً كثيرة تحملنا على اعتقاد أن الأنواع التي تتلاحم أنسابها بأنساب أنواع غيرها من جهة ، وتشابه التنوعات من جهة أخرى ، يغلب أن تكون ما هلها ضيقة الدائرة محدودة المجال . ولنضرب لذلك مثلاً . فقد أبان « هرس واتسون » في مجموعة

النباتات التي تنشر في لندن في طبعتها الرابعة عشرة (٦٣) نباتاً قد وضعت في رتبة التنوعات ، ولكنه يعتبرها متصلة بأنواع أخرى اتصالاً كبيراً . فهو يشك فيما يمكن أن يكون لها من القيمة والشأن ، مع أن هذه النباتات تعتبر من أنواع منتشرة في ٧ و ٩ — سبعة وتسعة من عشرة — من المناطق التي قسم بها « واتسون » إنكلترا . وفي هذه المجموعة عدى ما تقدم (٥٣) نوعاً من التنوعات منتشرة في ٧ و ٧ — سبعة وسبعة من عشرة — من تلك المناطق . وانتشار الأنواع التابعة لها بنسبة ٣ - ١٤ . وعلى ذلك يتبين لنا أن التنوعات الصحيحة المعترف بها لا تتسع ماؤها بنسبة محدودة . شأن الصور الشديدة اللحمة التي يعتبرها « واتسون » أنواعاً مهمة ، ويعتبرها بقية علماء النبات في جزائر بريطانيا كافة أنواعاً صحيحة لا ريب فيها .



(النتيجة)

إن التفريق بين التنوعات والأنواع لا يصح إلا بشرطين . أولهما : اكتشاف الصور الوسطى التي تربطهما . ثانيهما : معرفة مقدار التغيرات المحدودة التي تقع بينهما . لأنه إذا تغيرت صورتان من الصور تغيراً عرضياً صرفاً ، ألحقنا غالباً بالتنوعات بعض النظر عن كونهما تتلازمان في النسب الطبيعي .

على أن الفروق التي تعتبر ضرورية لخلق صورتين من الصور برتبة الأنواع لا يمكن حدها . فالأجناس التي يكون لها عدد من الأنواع أزيد عن متوسط ما يجب أن يكون لها في أي بقعة من البقاع ، لا بد من أن يكون لأنواعها عدد من التنوعات أزيد عن متوسط ما يجب أن يكون لها أيضاً . وأنواع الأجناس الكبرى تكون قابلة للتلاحم بعضها ببعض مكونة بذلك مجموعاً مستقلة حول نوع آخر ، وإن يكن تلاحمها غير

متكافئ . ومن الظاهر أن الأنواع التي تشتد لمتها بأنواع غيرها تكون ماؤها محدودة الدائرة . ورغم كل هذه الاعتبارات فإنواع الأجناس الكبرى تشتد مشابقتها للتنوعات . ومن الهين أن فقهه حقيقة تلك المشابهات إذا اعتبرنا أن الأنواع في وقت ما كانت تنوعات ، وأن تأصلها قد أخذ ذلك المجرى . بيد أننا لا نفقه لها معنى ، ولا نكشف عنها غطاء ، إذا اعتبرنا أن الأنواع قد خلقت خلقاً مستقلاً . ولقد استبان لنا أن أنواع الأجناس الكبرى التي تنتج أكبر عدد من التنوعات في المتوسط ، أكثر الأنواع نماءً وأشدّها سلطاناً وغلبة في كل مرتبة من مراتب الكائنات . وأن التنوعات كما ستري لتساق إلى التغاير فتصبح أنواعاً خاصة . وعلى ذلك تساق الأجناس الكبرى إلى النماء والضيخامة ، كما أن النظام الطبيعي من شأنه الميل إلى البقاء على الصور الغالبة في الحياة ونماؤها وزيادة غلبتها بما تخلفه من الأعقاب الغالبة المهذبة الصفات .

وسيفظهر لنا بعد أن الأجناس الكبرى تساق إلى الانقسام إلى أجناس صغرى . وبذلك تكون صور الحياة العضوية في هذا السيار منقسمة إلى جموع تابعة لجموع غيرها .



الفصل الثالث

(التناحر للبقاء)

صلة التناحر للبقاء بالانتخاب الطبيعي — إطلاق الاصطلاح إطلاقاً مجازياً أوسع معنى من ظاهره — زيادة الأفراد بنسبة رياضية : الحيوانات والنباتات التي ترجع إلى حالتها الطبيعية الأولى يزداد عددها سريعاً — طبيعة المؤثرات التي تحول دون تكاثر العضويات : المنافسة العامة : مؤثرات المناخ : الوقاية من عدد الأفراد — في الصلات التي تربط بعض الحيوانات والنباتات ببعض واختلاطها في التناحر للبقاء — التناحر بين أفراد كل نوع بعينه وما يتبعه من التنوعات أشد ضروب التناحر قسوة : ويغلب أن تشتد وطأته على أنواع الجنس الواحد : الصلات التي تربط بعض الكائنات العضوية ببعض هي أشد الصلات الحيوية خطراً .



(صلة التناحر للبقاء بالانتخاب الطبيعي)

قبل أن أثبت شيئاً في موضوع هذا الفصل تسوقني الحاجة إلى الفحص عن بعض مقدمات أولية لأظهر الصلة بين التناحر للبقاء والانتخاب الطبيعي . ولا مشاحة في أني لم أعرف أن ما أثبتناه في الفصل السابق لدى الكلام في حدوث شيء من التغيرات الفردية في الكائنات العضوية بتأثير الطبيعة كان موضعاً للجدال على إطلاق القول . كما أنه ليس بذی بال أن تسمى طائفة من الصور المهمة أنواعاً أو توابع نوعية أو تنوعات . إذ في حيز أي مرتبة من هذه المراتب تقع النباتات البريطانية المهمة وهي تبلغ مائتين أو

تلائمة الصورة ، مادمننا نسلم بوجود تنوعات صحيحة أيا كانت ؟ على أن إثبات قابلية التغير الفردي ، والاختراع بوجود نذر يسير من التنوعات ذوات الصفات المعينة ، إن كانا من الضروريات الأولية التي تدعم عليها نواتج البحث في المؤثرات الطبيعية التي تحوط العضويات ، فكلا الأمرين لا يساعدنا على تدبر أصل الأنواع وحدوثها في الطبيعة إلا قليلا . وإلا فيظهر لنا المنكرون كيف بلغ هذا التناسب الجميل حد الإبداع والكمال ؟ ذلك التناسب الذي نشاهده في شطر من النظام العضوي للشطر الآخر ، أو في ظروف الحياة وحالاتها أو في كائن عضوي لآخر من صنفه . ناهيك بما نراه في ثقاب الخشب وعشب الدبق من التعادل النسبي المتكافي بين خاصياتها وحالات حياتها . والتعادل النسبي إن كان أقل وضوحاً في الطفيليات ^(١) الدنيا التي تعلق بشعر

(١) « الطفيلي كل ما عاش على غيره من صور الحياة : —

Parasite (G . P . — from para . besides ; sitos , food ; one who eats with another ; hence one who eats at the—expense of another)

والحيوانات الطفيلية كثيرة — منها ما هو معدود من الانتوزوا Entozoa — أي الديدان التي تعيش في الأحشاء — ومنها ما هو من الایزوا Epizoa — أي الحيوانات التي تعيش على البشرة والجلد . وهي تابعة لمراتب كثيرة من مراتب النظام الحيواني وكلها من معدومة الفقار . ومنها ما يدخل في الحيوانات المنصلية Articulata ومنها ما يلحق بالحيوانات الشعاعية Radiata — وتنقسم الحيوانات الطفيلية إلى قسمين : الأول Pediculidea فيها صغير مجهز بجهاز للامتصاص . والثاني — Nirmidea مجهزة بأفكار سفلية قوية Mandibles — وينتهي فكها الأعلى بعظام مدبية — Maxillae — وأنواع القسم الأول تعيش على جسم الإنسان والحيوانات الثديية ، أما أنواع القسم الثاني فعلى الطير ، رغم أن نوعاً منها يكون في الكلاب — وأما النباتات الطفيلية فهي التي تعيش على غيرها كالذبق الذي أوجزنا شرحه في الملخص التاريخي . وهذه النباتات الطفيلية تغتذي على أنسجة النباتات الحية التي تنمو عليها ، ويقال لها في اللسان النباتي Entophytes — وهناك نباتات تعيش على بقايا الأشجار بعد اجتثاثها

ذي أربع أو ريش طائر ، أو في تركيب خنفساء الماء ، أو الحب المريش الذي تعبت به خطرات النسيم ، فحصل القول أننا نلاحظ هذا التعادل حيناً ولينا وجهنا جلي الظهور في كل أجزاء التراكيب العضوية .

ولقد يتساءل المتسائلون : كيف أن التنوعات التي أطلقت عليها اسم « الأنواع الأولية » قد تحولت على مر الزمان أنواعاً راقية مميزة بخصائصها ، مع أن ما يقع بينها من التباين في أغلب الحالات وعلى أخص الاعتبار ، أبين أثراً مما يقع بين تنوعات نوع معين ؟ وكيف حدث من الأنواع ما يكون ماندعوه « أجناساً خاصة » مما لا يحصى عد ، مع كون بعضها يباين بعضاً أكثر مما تباين أنواع الجنس الواحد . وبما سنقصه في الفصل التالى سيتضح أن التناحر للبقاء هو السبب المباثر الذى تنتهي إليه هذه الغايات عامتها ، إذ أن النتيجة اللازمة لتلك السنة التى نطلق عليها اصطلاح « التناحر للبقاء » هى إحراز التغيرات الطارئة للعضويات مهما كانت تافهة ومن أى سبب نتجت وثبتيها في صفات الأفراد ثم انتقالها بالوراثة من الآباء إلى الأبناء ، ذلك طالما كانت ذات فائدة مالهذه الأفراد في صلاتها المختلطة غير المتناهية ، سواء أكانت هذه الصلات خصيصة بكائنات عضوية أخرى ، أو بحالاتها الطبيعية التى تحوطها في الحياة . وإذ ذاك تترادف الأسباب وتنهأ الظروف لتولداتها فتضرب في غمرات الحياة ، على اعتبار أن ما يبق حياً من تولدات الأنواع التى تنتج في أزمان معينة نذر يسير . ولقد أطلقت « الاستخاب العلبعى » على هذه السنة : سنة تبيث التغيرات في صفات العضويات مهما كانت تافهة

أو تستمد غذاءها من الهواء إذا لم تجد ما تغتذى به من البقايا النباتية ويقال لها - Epiphytes . على أن كثيراً من الكتاب لا يلاحظون الفرق بين الاصطلاحين لدى استعمالهما . — والنباتات الطفيلية كثيرة العدد مختلفة الصور . ومنها ما يعيش على الجذور . ومنها ما ينبت في الأرض كبقية النباتات ، حتى إذا ما اتصلت بنباتات أخر تجد فيها ما تغتذى به علقت بها ، ومنها نباتات من ذوات الأزهار أوراقها خضراء . (م) .

وكانت ذات فائدة مالا حياء . على أن الاصطلاح الذي أطلقه مستر « هيربرت سبنسر » وهو « بقاء الأصحح » إن كان أكثر ملاءمة لتبيان ذلك المعنى من وجوه شتى ، فهو مطابق له على بعض الاعتبارات .

ولقد رأينا فيما سبق أنه من المستطاع أن يحصل الانسان على نتائج من التغيرات ذات بال ، وأن يجعل الكائنات العضوية ملائمة لاستيفاء مطالبه بما يستجمعه فيها من التغيرات المفيدة التي تبدعها الطبيعة في صفات العضويات . والانتخاب الطبيعي كما سترى بعد قوة غالبية دائبة التأثير في الاحياء غير قابلة للفناء طالما ظلت الطبيعة العضوية مسرحاً لمؤثراتها الجلى . ولسوف يستبين لنا أن قوة الانسان لا تقاس بها مطلقاً ، كما أن القنون والصناعات لا تقاس باثار الطبيعة الكونية .

وسأسهب الآن في شرح قاعدة التناحر للبقاء كما أتى سأنيلها فيما بعد قسطها الأوفر من الافاضة والتبيان . فلقد أظهر « دى كاندول » و « ليل » من ناحية فلسفية محضة ، أن الكائنات العضوية مسوقة إلى تنافس شديد . ولم يتجشم بحث هذا الموضوع أحد خصيصاً بعالم النبات فكان أقوى من مستر « و. هيربرت » أسقف منشستر بديهية أو أغزر مادة ، ذلك لسعة اطلاعه على دقائق علم زراعة الأشجار . والتناحر للبقاء إن كان من الهين أن نظهر بالكلم حقيقة ما يعنى به على وجه الاطلاق دون التخصيص ، فإن من المستصعب أن نعي في الذهن نتائج الجلى كما خبرت ذلك . فاذا لم ترقب الطبيعة ونظام الكائنات العضوية فيها ، وما يتبع ذلك من الحقائق المتعلقة بالاستيطان وتوزع بقاع الأرض على الكائنات بحسبها ، والندرة ، والوفرة ، والافتراض ، والتغير ، وإذا لم نعلمها ونزلهما من أقدتنا مكاناً علياً ، استغلق علينا الأمر وانعكست علينا أوجه النظر ، وأخطأنا في الفهم خطأ كلياً . فانتا إذ نبصر وجه الطبيعة باسمنا نوقن أن مواد الغذاء وفيرة بل فوق الحاجة ، ثم نغفل عن أن الطيور التي تغرد حولنا عبثاً تعيش على الحشرات

أو الحب فهي تفتنى في معالم الحياة . و يغيب عن أذهانتنا مقدار ما يفنى من هذه الطيور أو يبيضها أو أفرأخها ، تقتلها طيور أخرى أو حيوانات مفترسة . كما أننا لا نلاحظ أن وفرة مواد الغذاء في زمن ما ، لا تدوم وفيرة في فصول كل سنة من السنين في مستقبل الأيام .



(إطلاق الاصطلاح إطلاقاً مجازياً أوسع معنى من ظاهره)

وقبل أن أطلق اصطلاح « التناحر للبقاء » إطلاقاً مجازياً عاماً ، يتعين أن أبدأ القول بدياجة تساعد على فهم مانود الاستفاضة فيه ، كاعتماد كائن على آخر في الوجود وما يتعلق بحياة الأفراد الطبيعية ، مشفعاً ذلك بالبحث فيما هو أكبر من ذلك شأناً وأخطر مكانة ، كالغوز في إعقاب النسل وبقائه .

إن وجود حيوانين من فصيلة السباع في مجاعة يختلف جد الاختلاف عن نبات في صحراء قفر . فإن الأولين إن كان تناحرهما لازماً إلا أنهما سوف يجدان طعاماً يقومان به حياتهما ، على العكس من الثاني فإنه يجالذ اليبس والظما في سبيل الحياة . ولا خفاء أن النبات في مثل هذه الحال يعتمد في سبيل البقاء على أسباب الاعتدال ورطوبة المناخ . و غمة نبات يشمر ألف حبة كل عام ينضج منها حبة واحدة في المتوسط . أفليست الحقيقة أن هذا النبات ينتحر للبقاء منافساً غيره من نوعه أو أنواع أخرى مما يكسو وجه الأرض ؟ انظر إلى عشب الدبق مثلاً تجد أنه يعتمد في الغالب على شجر التفاح و بعض أشجار أخرى ، حتى إذا ما معنا النظر وأطلنا البحث والاستبصار قلنا — وكان قولنا أقرب لمناهج الصواب — أن هذا العشب يجالذ هذه الشجيرات التي يعتمد عليها إذ أن نماء عدد كبير منه على شجرة بعينها لا يلبث أن يذبلها ويميتها . وعند ذلك يصح القول بأن عشب الدبق بعضه يناحر بعضاً إذا نما كثير منه على فرع واحد من شجرة بعينها . وإذا كانت حياة هذا العشب وانتشاره في مختلف الأقاليم مقصورة على ما تنثره

الطيور من جهة ، كانت الطيور عمدته الوحيدة في ذلك . وحينئذ يصح القول على سبيل المجاز أنها تتنجر مع أشجار أخرى من ذوات النمار إذ تنشر الطيور حيوبها في أنحاء مختلفة حيث تغتذى عليها . وعلى هذه الأحوال المشبكة الحلقات ، المترابطة الصلات ، أطلق اصطلاح « التناحر للبقاء » إطلاقاً مجازياً صرفاً لدلالته عليها وملامته لها .



(زيادة الأفراد بنسبة رياضية)

(الحيوانات والنباتات التي ترجع إلى حالتها الطبيعية الأولى يزداد عددها سرعاً)

إن التناحر للبقاء نتيجة راهنة لما في طبيعة العضويات من قابلية الازدياد والتكاثر العددي بنسبة كبيرة . وكل كائن في الوجود إن أنتج في حياته عدداً وافرأ من البيض أو الحب . فلا بد من أن يتناهب الفناء في بعض أدوار حياته ، أو في غضون بعض الفصول أو السنين اتفاقاً ، وإلا فإن عدد أفرادها يتكاثر بسرعة لا يتصورها الوهم ، حتى لقد تقصر أي بقعة من البقاع دون أن تعضد نتاجه ، خضوعاً لقاعدة الازدياد الرياضية . وسنن الحياة تقضى بأن يربو عدد الأفراد الناتجة على العاجز منها على البقاء . لذلك يتعين أن تجري على الكائنات سنة انتناحر للحياة ، أفراد النوع الواحد بعضها أزاء بعض ، وأفراد الأنواع الخاصة ، وحالات الحياة الطبيعية التي تحوط الأفراد ، شرع في حكم هذه السنة ، إذ لا يتسنى في مثل تلك الحال أن تزيد كمية مواد الغذاء بطرق عملية ، وليس ثمة قيد ناتج عن باعث اضطراري يمنع التزاوج . فإذا أمعن بعض الأنواع في النماء والزيادة بنسبة كبيرة أو قليلة ، فإن كل الأنواع لا يتيسر أن تمضي خاضعة للنسبة ذاتها ، وإلا ضاق عليها العالم بما وسع فضاؤه . تلك هي القاعدة التي عزاها « ملتانس » إلى عالمي الحيوان والنبات ، وثبتها عليهما تثبيتاً .

وهناك سنة لم أعثر في كل المباحث الطبيعية على ما يناقضا : تقضى تلك السنة بأن الكائنات العضوية قاطبة تزيد زيادة طبيعية بنسبة رياضية كبيرة ، حتى أنه إذا لم تعجل بتولدها أسباب الفناء لملا وجه الأرض بتولدها زوج واحد منها في زمن يسير . فان الانسان ، وهو من الكائنات البطيئة التوالد ، يتضاعف عدده في عشرين سنة . وبهذه النسبة القياسية ، وفي أقل من ألف سنة يضيق العالم بنسله . قال « لينوس ^(١) » :

(١) « كارل فون لينيه » — Karl von Linné — ويقال له لينوس Linnaeus —
 طبعي كبير وعالم فذ مشهور ولد في ٤ مايو عام ١٧٠٧ ببلدة راشلت Rashutl باسمالند Smaland من أعمال اسكاندناوة . وكان أبوه رجل زارع أحاطت به الفاقة ومستته يد العوز . وكان منذ نعومة أظفاره ذا نزعة إلى الأدب وميل خاص لدراسة علم النبات . وكان أبوه يود لو أصبح زارعا مثله ولطالما أنبه على إكبابه على كتب الأدب وأراد أن يعاقبه على عصيانه فأرسله إلى صانع أحذية ليأخذ عنه . ولولا أن « روشمان » طبيب ذو شهره محب للخير — قد أخذ على عاتقه نفقات تعليم لينوس مدة عام لقبر لينوس في مصنع الأحذية كما يقبر غيره عادة ممن لا تؤهل بهم الفرص لظهور كفاءتهم . ولقد اختار له هذا الطبيب الاختصاص في علم النبات ووظائف الأعضاء . وذهب عام ١٧٢٧ إلى « لاند » Lund لدراسة الطب ثم رحل عنها إلى أبسالا Upsala وكان يعاني من مرارة الفاقة خلال دراسته ما يعانيه أمثاله من الفقراء . فإواه أحد المحسنين في بيته ليساعده على إتمام كتاب له في النباتات التي عرض ذكرها في الكتاب المقدس — الانجيل . وفي هذه الفترة لفت نظر أستاذ علم النبات « أبسالا » شيء كتبه لينوس في ترتيب النباتات حسب أعضائها التناسلية — راجع ترجمة أساجراي في الفصل الثاني . فأعطيت له إذ ذاك وظيفة مدير حديقة النباتات . وله عدة رحلات علمية قضها في البحث النباتي وله كتب كثيرة ظهرت بين عامي ١٧٣٢ — ١٨٧٧ — وتوفي عام ١٧٧٨ . وكان على رسوخ قدمه في علم النبات ذا عقل فلسفي فياض ينسب إليه كل ما أحدثت كتاباته من تأثير في كل فروع العلم الطبيعي : وأشهر كتبه الأنواع النباتية Species plantarum طبع عام ١٧٥٣ . (م) .

« إن نباتاً ما يثمر في العام حبتين — على أنه لا يوجد نبات قليل الانتاج إلى هذا الحد — وأن الحبتين تتيجان العام الذي يليه أربع حبات ، تصبح مجموعة نباتاته الناشئة من النبتة الأولى مليون شجرة في عشرين سنة . » والقليل ، وهو من أبطأ الحيوانات تناسلاً ، لا يقل عدد الحي من تولدات زوج منه عن تسع عشرة مليوناً خلال أربعين وسبعمائة أو خمسين وسبعمائة عاماً . ولقد نال مني الجهد في التوصل إلى معرفة متوسط الحد الأدنى لزيادته الطبيعية على وجه التقريب ، فوجدت أنه يتبدى في التناسل غالباً وهو في آخر العقد الثالث ، ويتناسل إلى العقد التاسع ، فينتج خلال هذه المدة ستة صفار في المتوسط .

إن لدينا من المشاهدات الثابتة ما هو أصلح من الاعتماد على الاعتبارات النظرية . من ذلك ما صح من ازدياد كثير من الحيوانات والنباتات زيادة عظيمة في حالتها الطبيعية إذ توافقها ظروف الحالات المحيطة بها خلال فصلين أو ثلاثة فصول متتابعة . وأعجب من هذا ما يشاهد في كثير من صنوف حيواناتنا الأهلية التي توحشت في بقاع شتى . على أن ما يرويه الكثيرون اليوم عن تكاثر الماشية والخيول على بطن توالدها في جنوب أميركا وأستراليا ، وإذا لم تكن قد ثبتت صحته ثبوتاً يزيل كل ما يحوطه من أسباب الشك ، ويحفه من مواقع الظن ، لكان القول به من قبيل المفارقات . وشأن النبات في ذلك شأن الحيوان ، إذ من المستطاع أن أورد كثيراً من الأمثال لنباتات دخيلة أصبحت من أكثر النباتات انتشاراً في الجزر التي تطعت فيها خلال زمان قصير لا يربو على عشرة الأعوام . وكثير من النباتات الأوروبية ، مثل الكاردون ^(١) والعوسج الطويل ^(٢) ،

(١) « تنوع من العوسج » — راجع المادة الثانية . (م) .

(٢) « العوسج » ويقال له في اللسان النباتي — Carduus نبات من الفصيلة المركبة Compositae أزهاره كبيرة في بعض الأحيان أرجوانية اللون عادة ويندر أن تكون بيضاء أو تضرب إلى صفرة . ولا تحتوى هذه الفصيلة إلا على جنسين فقط ينطوى تحتهم كثير من الأنواع وتوجد في كثير من المناطق الحارة والمناطق

الدخيلة في أقاليم « اللابلاتا » بأميركا الجنوبية ، قد أصبحت من أكثر النباتات انتشاراً في هذه الأقاليم المتسعة تكسو من مسطحاتها مساحات كبيرة أزيد مما تكسوه أنواع النباتات الأخرى كافة . ومن النباتات التي تعم الآن أراضي الهند من رأس « كامورين »^(١) إلى جبال « الحملايا »^(٢) ما استحضر من أميركا عند أول استكشافها كما أخبرني دكتور « فالكونار » . وفي هذه الأحوال وما يماثلها مما لا يقع تحت حصر ، لا يختلف اثنان في أن قوة الانتاج والنماء في هذه الحيوانات والنباتات قد ازدادت بخفاء بدرجة محسنة دفعة واحدة . وبما لا مرية فيه أن ظروف الحياة كانت موافقة لها موافقة تامة ، فضمت أسباب الفناء فعلاً وتأثيراً في كبارها وصغارها ، ولذا تكون نسبة ازديادها العددية لا تقضي بالعجب ، بل على الضد من ذلك ، تعلق لنا سبب تكاثرها ، ووفرة انتشارها في موطنها الجديد .

المنجمدة من نصف الكرة الشمالى وهى عشبية قد تبلغ حداً كبيراً من النماء . (م) .
(١) « رأس كومورين » Cape Comorin في جنوب بلاد الهند في شبه جزيرة هندوستان وهو واقع على درجة ٨٠ من خطوط العرض شمالاً و ٧٧ و ٣٧ من خطوط الطول شرقاً . (م) .

(٢) « جبال الحملايا » Himalaya Mountains أو « منازل الجليد » كما يؤخذ من اسمها السنسكريتي لغة الهنود القدماء والسكامة مأخوذة من « هيم » Hima — أي جليد و « آلايا » — Alaya — أى منازل أو مواطن . وهذه الجبال واقعة في أواسط آسيا إلى الجنوب وهى أعلى سلسلة جبال في الكرة الأرضية . وليست بسلسلة واحدة بل عدة سلاسل متقاربة يفصل بين بعضها وبعض وديان سحيقة . وهى تحدد بلاد الهند شمالاً والتبت غرباً وأعلى قمة فيها قمة « إيفرست » Everest — وارتفاعها ٢٩٠٠٠ قدم . وهذه الجبال مشهورة بما فيها من أجناس النباتات النادرة وهى الكعبة التى يحج إليها كل عالم بالنباتات يريد بحث نباتات المناطق الحارة . (م) .

إن كل النباتات التي تبلغ حد النماء في حالتها الطبيعية تثمر حباً كل عام ، وقيل أن يوجد من أنواع الحيوان ما لا يلد زوجاً كل حول . ومن ثم لا يداخلنا خليجة من الريب في أن أجناس الحيوان والنبات كافة تساق إلى الازدياد بنسبة رياضية ، بيد أن كلا منها بعد لنفسه البيئة ، وبهيئ الظروف المناسبة التي يتيسر له فيها أن يحتفظ بكميانه كيفما كان الحال . وهذا الازدياد الرياضي الذي تساق فيه الأجناس يجب أن يوقف الفناء تباريه في دور خاص من العمر . ويغلب على ظني أن وفرة مانعاه من حالات الحيوانات المؤلفة قد يسوقنا إلى الزلل ، فاتنا إذ نبصر أن تأثير الفناء فيها قليل ، لانذكر أن الألوف تقتل منها بالذبح كل حول ، عدا ماتقنيه منها مؤثرات طبيعية أخرى ، وأن ماتهلكه هذه المؤثرات لا يقل عما يستهلك منها بالذبح عدداً .

إن الفرق بين العضويات التي تثمر ألوف الحب أو البيض كل عام ، وبين الحيوانات القليلة الانتاج ، أن الثانية تحتاج إلى زمان أطول قليلاً عما تحتاجه الأولى لعمارة إقليم برتمه مهما كان اتساعه ، بحيث تكون الأحوال المحيطة بها موائمة لخصائص حياتها . وإليك بعض الأمثلة لتبيان ذلك : فالطائر المسمى « كاسر العظم » « كوندور Condor »^(١) يضع زوجاً من البيض ، والنعام يضع عشرين بيضة . ورغم هذا نجد أن « كاسر العظم »

(١) « الكندور » أو كاسر العظم — Condor — ويقال له في اللسان الحيواني — Sacoramphus gryphus — ويعرف في أميركا « بنسر الأنديز »

وهو أكبر الطيور المعروفة في العالم جثة في الوقت الحاضر . ولقد بالغ بعض الكتاب في كبر هامته ، وقد تبلغ بعض الطيور الموجودة في جبال الألب مبلغه من كبر الجثة . وهو لا يزيد على أربعة أقدام طولاً وجناحه لا يزيدان على تسعة أقدام . ومن عاداته أن يعيش في رؤوس الجبال الشاخخة على بعد عشرة آلاف أو خمسة عشر ألف قدم من سطح البحر . ولا عش له ، فيلقى بيضه على الصخور العارية . وكثيراً ما يرود السهول ابتغاء الغذاء ومن ثم يعود إلى منازل تلك ولا يأوى لعبيرها مطلقاً . وإذا ارتفع في طيرانه في الجو فقد يبلغ ستة أميال أي ستة أضعاف السحاب العادي إرتفاعاً من

أكثر النوعين عدداً في إقليم بعينه . « والفالمار بتريل ^(١) » « أى النورس » لا يضع إلا بيضة واحدة ، ومع ذلك فمن المحقق أنه أكثر الطيور في العالم عدداً . وبعض أنواع الذباب تضع مئات من البيض ، على العكس من النوع المسمى « هيوبوسكا Hippobosca ^(٢) » « ذبابة الغاب » ، فإنه يضع بيضة واحدة ، مما يثبت أن الفرق العددي في الانتاج لا يحدد سطح البحر ، ولا يبلغ طير في العالم هذا المبلغ . وهذا الجنس يمتاز بعرفه الغضروفى ورقبته الملساء وتركيب منسره بمثل ما للنسر الملوكى — S.Papa والنسر الكاليفورنى — S.Californicus . (م) .

(١) « الفالمار » بتريل — Fulmar petrel — وفى اللسان الحيوانى : — Procellaria or Falmarus وهو من فصيلة « اللاريدا » — Laridae — وفى العربية النورس أو زمج الماء . وترجمة الاصطلاح — Laridae family بالعربية « الفصيلة النورسية » . ويلاحظ بهذه الفصيلة كثير من صنوف الطيور البحرية . وطول منسره لا يزيد على طول الرأس ذاته وهو قوى كبير . وفى نهاية القسم الأعلى من منسره عقفة شديدة خاصة بتلك الفصيلة ، وفى القسم الأسفل انحناء يقابل هذه العقفة قرب نهايتها . وخياشيمه ممتدة من منبت ريش الرأس على منسره تبلغ ثلثيه كأنبوب مثقوب الطرف ، وأرساغه مسطحة وأصبع رجله الخلقى أثرى . وذيله قصير مستدير انماية . ونورس الشمال أو النورس العادى P.or F.gIacialis — أونورس الجليد كما يؤخذ من اسمه اللاتينى — طير فى حجم ذكر البط رمادى الظهر أبيض الكشع رأسه ورقبته شديداً البياض ، والمنسر أصفر . ومساكنه بجان الشمال العليا وهناك لا يحصى عدده ويضع بيضه على الصخور العارية من جزائر القارو وإيسلاندا وجرينلاند وسبتسبرجن . (م) .

(٢) « هيوبوسكا » — Hippobosca — يقال لها ذبابة الغاب Forest fly أو ذبابة العنكبوت Spider fly . ويقال لها فى اللسانى الحيوانى Hippobosca equina من الحشرات المزدوجة الأجنحة Diptera — ويطلق عليها اسم ذبابة الغاب لكثرة ما تنشى فى الأجرار الغضة وقد يقال لها ذبابة الخيل لما تحدث لها من الاضطراب إذا لدغتها . ولها جناحان أطول قليلا من جسمها ، فاذا استوت ألصقت جناحيها

الكمية التي يمكن أن تبقى من كلا النوعين . ولذا كانت الكثرة في عدد البيض مفيدة بعض الشيء . لأنواع التي تعتمد على كمية من الغذاء تختلف قلة وكثرة حسب تغير الحالات ، إذ أن ذلك يهيئ لها سبيل التكاثر والازدياد . والحقيقة البيضاء أن الفائدة من كثرة عدد البيض أو الحب مقصورة على الموازنة بين عدد الناتج من الأفراد ونسبة ماتفيه منها مؤثرات الفناء التي تنالها في دور من أدوار حياتها . وهذا الدور هو ابتداء فجر الحياة غالباً ، كما ثبت من أغلبية الحالات المشاهدة . فان تهيأ حيوان ما أن يحفظ بيضه أو أفراده بحال ما ، فان متوسط عدده يبقى على نسبة واحدة ، ولو أن نتاجه يكون قليلاً . أما إذا فسد كثير من البيض ، أو فني عدد كبير من صغار النسل ، وجب أن يكثر نتاج النوع ، وإلا فلا تقراض موعده . وإذا فرض أن نوعاً من الشجر يثمر حبة واحدة كل ألف سنة في المتوسط ، فذلك كاف لحفظ عدد محدود من نوعه ، بحيث يكون نواله في بقعة ملائمة لطبيعته ، وأن الحبة التي يثمرها لا تنالها يد الفساد بحال . وعلى ذلك يكون متوسط عدد أفراد حيوان أو نبات ما ، رهن على عدد بيضه أو حبه الذي ينتجه في كل الاعتبارات .

إن نظرة واحدة في النظام الطبيعي تقضي بأن نجعل للاعتبارات السابقة من أذهانتنا

بجسمها واضعة أحدهما فوق الآخر . وهي تعيش بامتصاص دماء ذوات الأربع وخصوصاً البقر والكلاب . وهي لا تضع إلا بيضة واحدة ولا تضعها إلا بعد أن يقارب الجنين كمال التكوين وهي في جوفها . فإذا وضعتها كانت قطعة مسودة اللون محاطة بغشاء صلب لامعة في الضوء وتنفق عن الحشرة من جهة خاصة فيها . وأما ذبابة العنكبوت ويقال لها في اللسان الحيواني *Ornithomyia* فقريبة النسب من ذبابة الغاب وهي من الحشرات المزدوجة الأجنحة أيضاً . وتختلف عن ذبابة الغاب في تركيب أرساغها ، وتعد من الحشرات الطفيلية وتكون على أنواع الطير دون غيرها ولا تكون على ذوات الأربع مطلقاً . وهي خضراء إلى صفرة جناحها دخانية اللون . (م)

متسعاً ، وأن لا تغفل عن أن كل كائن حي يساق للازدياد إلى حد بعيد ، وأن كل فرد من أفرادها لا يتسنى له البقاء إلا بعد تناحر شديد ينتابه في بعض أدوار حياته ، وأن الفناء ينزل بكبار الافراد وصغارها في غضون كل جيل ، أو خلال فترات الزمان المتتالية . فاذا خفت تلك المؤثرات التي تحول دون تزايد العضويات ، أو قلت أسباب الفناء الذي ينزل بها ، فان عدد الأنواع يزداد دفعة واحدة إلى أبعد الغايات .



(طبيعة المؤثرات التي تحول دون تكاثر العضويات في العدد)

« المنافسة العامة : مؤثرات المناخ : الوقاية من عدد الأفراد »

إن الأسباب التي تصد ذلك المؤثر الطبيعي الذي يسوق أي نوع من الأنواع إلى الزيادة العددية ، مبهم في غالب الأمر . انظر إلى أشد الأنواع قوة ، وأكثرها غلبة ، تجد أنها رغم تكاثرها تساق إلى التضاعف تضاعفاً مطرداً . غير أننا لانعرف ضابطاً لطبيعة تلك المؤثرات التي توقف سير نموها الطبيعي ، ولم تهبط لنا الظروف أن نكتسبها في مثال واحد من الأمثال التي نشاهدها . ولا ينبغي أن يعاب علينا جهل هذه المسألة حتى فيما اختص منها بيني الانسان ، ولو أن معرفتنا بأحوالهم لا يقاس بها مبلغ معرفتنا بأي كائن آخر في الوجود — ولقد بحث هذه المسألة كثير من الكتاب بحثاً ممتعاً ، وآمل أن أتيها في كتاب آخر حققها من البحث ، ولا سيما ما يتعلق منها بالحيوانات الوحشية في جنوب أميركا — وسأورد الآن بعض الملاحظات لأضيف إلى محصل القارئ بعض مسائل ذات بال .

من البين أن البيض أو الصغار من تتاج الحيوان هي التي تشتد عليها وطأة المؤثرات . غير أن هذه القاعدة لاتصدق في بعض الظروف . فان الذي يفسد من حبوب النباتات لا يحصيه عد ، غير أنه استبان لي في بعض الملاحظات أن أشد ما يكون تأثر النبيتات في

أرض قد تكافئت بما تأصل فيها من الأنواع الأخر . وكثيراً ما تقضى أعداء مختلفة طبائعها ، العدد الأوفر من النباتات . فقد استفلحت قطعة من الأرض لا تربو على ثلاثة أقدام طولاً واثنتين عرضاً ، وجهازها بالحرث والنقاء بحيث لا ينافس ما ينبت فيها أى منافس آخر . ثم تعهدت ما نبت فيها من أعشابنا الأهلية فوجدت أن متوسط ما أقتسه الدويبات الزاحفة والحشرات على الأخص لا يقل عن ٢٩٥ من ٣٥٧ نبتة منها . على أننا إذا تركنا النباتات العشبية تعاود نماءها بعد حصادها ، أو بعد أن ترعاها ذوات الأربع ، والتأثير واحد في كلتا الحالتين — لوجدنا أن الأكثر غلبة يحو بالتدريج ما كان أقل منه قوة وأضعف جلدأ ، ولو كان بالغاً حدغائه الطبيعى . والدليل على ذلك أن تسعة أنواع من عشرين نوع قد فنيت في بقعة من الأرض لا تربو مساحتها على ثلاثة أقدام عرضاً وأربعة طولاً اجتثت منها الأعشاب النامية فيها حتى تهيات الأسباب لنماء البقية الباقية منها نماء طبعياً .

إن كمية الغذاء التي يحصل عليها كل نوع من الأنواع هي التي تحدد مبلغ ما يمكن أن ينتهى إليه كل منها في الزيادة العددية . ويحتمل أن لا يكون مجرد حصول النوع على كمية خاصة من الغذاء ، السبب الذى يحدد مقدار عدده دائماً ، بل يحدده كونه يذهب فريسة غيره من الكائنات . فازدياد نسل الحجل (١)

(١) جاء في دائرة المعارف العربية مجلد سادس ص ٧٠٩ ما يأتى : — « الحجل والتدرج والدراج والقيح في كتب العرب أربعة أسماء لمسمى واحد تقريباً أولسميات متقاربة يخلطون بعضها ببعض . ففي حياة الحيوان الحجل ذكر القبع ويقال له دجاج البر : والتدرج نوع من الدراج . والدراج طائر كثير النتاج أسود باطن الجناحين وظاهرهما أغبر على خلقة القط إلا أنه أظف » الخ — والحجل Partridge, Perdix نوع من الفصيلة الدجاجية Gallinaceous متقاربه قصير صلب أملس في مؤخره ومنسره الأعلى محذب منته بعقفة . والحجل العادى ويقال له الحجل الرمادى —

والقطا^(١) والأرانب الوحشية في أى بقعة من البقاع المتراصة الأطراف ، يحتمل أن

Perdix Cinera أكثر طيور الصيد انتشاراً في الجزائر البريطانية . وهو كثير الانتشار في بقاع أوروبا حيث يوافقه المناخ ما بين اسكاندناوه والبحر المتوسط ويوجد أيضاً في شمال أفريقية وغرب آسيا . وتنوعاته تختلف في الحجم . وأكبرها حجماً ماعاش في الأقاليم الخصبة والوديان حيث يبلغ طوله إثنى عشر قيراطاً ويزيد ، وأصغرها حجماً ماعاش في القفار والأراضي المرتفعة . والأنثى أصغر حجماً من الذكر عادة . وتتماز ذكر هذا النوع بشارة هلالية قائمة اللون تكون في صدورهم ولا تكون لشيء من الاناث . وهناك تنوع يقال له الحجل الجبل لونه قاتم . وقلمها يوجد الحجل بعيداً عن الأراضي المزروعة والوديان ذوات الشجر . ويغتذى بالحبوب والحشرات وأجنتها ، والنمل في دور تكوينه الأولى غذاء صغارها . والحجل يبنى أعشاشه على الأرض حيث الحشائش الكثيفة ويضع من ١٢ إلى ٢٠ بيضة . وهو قوى الطيران إلى مسافات قريبة ولكنه لا يقوى على متابعة التحليق إلى أمكنة بعيدة . ولهذا الطير كثير من التنوعات ، وفي بعض تنوعاتها تغيرات عرضية لاحظها حديثاً علماء خصائص الطير كما في الجنس المسمى *P. Rufus* وهو تنوع محمر الرجلين . ناهيك بما طرأ لتنوعاته من التغيرات في كاليفورنيا وغرب آسيا حيث أطلق على كل تنوع اسم خاص يعرف به . (م)

(١) القطا — جنس من الفصيلة الدجاجية *Gallinaceous* وضعه لينوس والحجل والسمان ضمن مرتبة واحدة وأطلق عليها في اللسان الحيواني تترأ ونيدا — أى السماوية *Tatroanidae* ويالحق بهذه الفصيلة كثير من الأجناس . وهي قصيرة المنسر غليظة في أغلب أمرها حديدته معقته . ولها شامة حمراء في مقدم الرأس فيما يلي العينين . ولها ثلاثة أصابع أمامية وأصبع واحدة من الخلف معلقة في مؤخر الساق ويغلب أن تكون صغيرة أو مفقودة الآثار كلية . وما يطلق عليه اسم القطا من هذه الفصيلة أرجله مغطاة بالريش أما ما يلحق بالسمان فلا ريش له . وكل الباحثين في طبائع الطير على هذا الاعتقاد . وأوصاف هذه الفصيلة كثيرة فليرجع إليها في المعاجم المفصلة . ومن أنواع القطا — المرقط أو الكاندى — *T. Canadinus* — ومنها القطا الترابي *Dusky or Obscurus* ، ومنها القطا الأحمر الذي سبق فيه القول . (م)

يكون راجعاً إلى فناء الديدان والحشرات . ذلك أمر لا يخالفنا فيه إلا بعض ريب قد لا يصدق فيها نظرنا . وعلى ذلك إذا لم يقتل حيوان من حيوانات الصيد في بريطانيا العظمى مدى عشرين العام المقبلة ، وإذا لم تفش أسباب الفناء في الديدان والحشرات في الوقت ذاته ، فالغالب أن عددها يقل عما هو عليه الآن ، ولو أن مئات الألوف تقتل منها كل عام في الوقت الحاضر . ومن جهة أخرى فإنه قلما يهلك شئ من أفراد بعض الأنواع في ظروف خاصة كما هي الحال في بلاد الهند ، فإن النمر قلما يجزأ على مهاجمة صغار الفيلة ما دامت تحت رعاية أمهاتها .

إن لمؤثرات المناخ لجولة واسعة في وضع حد لمتوسط العدد الذي يجوز أن ينتهي إليه عدد أفراد النوع . فاختلاف فصول السنة الدورية التي تكون مصحوبة ببرد شديد أو جفاف عام ، لمن أبلغ تلك المؤثرات . ولقد قدرت مافني من الطير في مقاطعتنا - داو - بانككترا خلال شتاء عامي - ١٨٥٤ - ١٨٥٥ بأربعة أخماسها مستدلاً على ذلك بكثرة مشاهدت من أعشاشها في فصل الربيع . ونسبة هذا الفناء مربعة ، وإذا وعينا أن فناء عشرة في المائة من النوع الانساني بتأثير بعض العلل الوبائية أو النزلات الوافدة ، نسبة بعيدة عن القياس . وإنه ليخيل إلينا أن تأثير المناخ مستقل استقلالاً تاماً عن سنة التناحر للبقاء . غير أنه بمقدار ما يكون تأثير المناخ في إقلال مواد الغذاء تكون شدة التناحر على الحياة ، أفراد الأنواع المعنية ، أو الأنواع الخاصة التي تعيش على طعام واحد ، شرع في حكم تلك القاعدة . فإذا برد الطقس فتأثيره المباشر لا يلحق سوى الأفراد الضعيفة التركيب الواهية البنية ، أو الأفراد التي لم تحصل على غذاء كاف خلال فصل الشتاء مثلاً ، لأن هذه المؤثرات بالطبع تكون أشد تأثيراً فيها مما هي في بقية الأفراد . وإذا سافرنا من الجنوب الى الشمال ، أو انتقلنا من إقليم رطب إلى آخر جاف ، نلاحظ أن بعض الأنواع يقل شيئاً فشيئاً حتى تفقد آثاره . وإذا كان اختلاف المناخ في مثل هذه الحالات محساً ، عزونا هذه الظواهر بكليتها إلى تأثيره المباشر : وهذا خطأ

محض : لا نتا تغفل أو تتغافل عن أن كل نوع من الأنواع يعاني دائماً قسوة ما ينزل به من الفناء الدائم خلال دور من أدوار حياته حتى في البقاع التي يكثر فيها انتشاره ، يجالده فيها أعداء مختلفة ضروبها يحاولون الاستيطان أو أرضه أو الاغتذاء بما فيها من الأرزاق . فإذا ساعد هؤلاء المستعمرون تغاير في الطقس يوافق طبائعهم بعض الشيء ، فانهم يزدادون في العدد . وإذا كانت كل بقعة من البقاع مشحونة بادئ ذي بدء بما تأصل فيها من الأنواع ، فلا مندوحة من أن تضمحل فيها أو تتلاشي منها بعض الأنواع ويبقى البعض الآخر : فإذا اقتبلنا الجنوب ولا حظنا أن نوعاً ما أخذ في التناقص تتحقق أن السبب مقصور على أن الحالات الطبيعية توافق غيره من الأنواع ، بيد أنها تلاحق به الضرر . وهذه إن كانت هي الحال إذا اقتبلنا الشمال ، غير أنها أقل درجة منها في الحال الأولى ، لأن عدد الأنواع قاطبة يقل إذا اتجهنا شمالاً . وكذلك عدد منافسها وأعدائها . فإذا ضربنا في الأرض مقبلين الشمال ، أو ارتقىنا ذروة جبل شامخ ، نجد أن الصور العضوية التي قصرت دون النماء بمؤثرات المناخ المباشرة ، أكثر مما هي إذا ضربنا إلى الجنوب أو انحدرنا من ذروة حلق . فإذا بلغنا الأقاليم القطبية أو وصلنا إلى قمم الجبال المغطاة بالثلوج ، أو ضربنا في جوف الصحاري العارية ، أصبح التناحر للبقاء مقصوراً على مجادلة العناصر الطبيعية .

أما القول بأن المناخ يؤثر في بقعة بعينها تأثيراً غير مباشر ، أو يساعد أنواعاً دخيلة على البقاء ، فبين من كثرة عدد النباتات المستثمرة في حدائقنا ، وفي قدرتها على تحمل مؤثراته . كما أنه في حكم المستحيل أن ترجع هذه النباتات إلى حالة وحشية صرفة . ذلك لقصورها عن التناحر أزاء النباتات البرية ، وعدم مقدرتها على مقاومة أسباب الفناء والتلف الذي تحدته فيه الحيوانات الأهلية .

أن انتشار الأوبئة والنزلات الوافدة ، لأولى النتائج التي تنجم عن نسبة ازدياد عدد نوع من الأنواع في بقعة معينة من الأرض ازدياداً كبيراً ، كما يشاهد كثيراً في حيوانات الصيد في بلادنا . ذلك هو المثل الأولي للمؤثرات التي تقف وراء الأنواع وتؤثر فيها

مستقلة عن سنة التناحر للبقاء . وقد تكون تلك الأوبئة والنزلات الوافدة ناشئة من وجود ضرب من الديدان الحلمية التي يعرض لها أن تتكاثر من أسباب لا يبعد أن تحدث من سهولة انتشار هذه الدويبات في قطعان الحيوانات المزاحمة . وهذا ضرب من التناحر للبقاء يقع بين الكائنات الطفيلية وفرائسها .

وإذا نظرنا نظرة تأمل ، لأيقن بأن أدعى الضرورات لبقاء نوع بعينه ، تفوقه على منافسيه بأن تزداد نسبة عدده على نسبة عددهم ، الأمر الذي به نستطيع أن تزيد محصول القمح وحب الشلج وغيرهما مما ينتج في حقولنا ، لأن كمية الحب الناتج منها تربو كثيراً على عدد الطيور التي تقتات بها . كما أن الطيور لا ينبغي أن تزداد في العدد بنسبة توافر مواد الغذاء لما يتولاها من الوهن وقلة التوالد خلال فصل الشتاء ، وإن زادت هذه المواد على حاجتها في أى فصل من الفصول الأخر . وكل من نجشم مؤونة البحث في ذلك ليوثق بأنه من المستبعد استنبات القمح أو غيره من النباتات التي تمائله في حديقته ما . فقد خسرت في مثل هذه الحال كل حبة بذرتها : فحاجة كل نوع بعينه إلى إنتاج عدد كبير من التولدات ليحفظ بذلك كيانه ، حقيقة تكشف لنا عن بعض ما يلابسها من الحقائق الطبيعية العامة . مثل تكاثر نبات نادر الوجود تكاثراً غير عادي في البقاع التي يتطبع فيها ، وإيلاف بعض النباتات وكيفية إيلافها ، ووفرة عدد الأفراد . وفي مثل هذه الحالات وما يماثلها ، ينبغي أن نتحقق أن نباتاً ما لا يبقى إلا حيناً توافقه حالات الحياة المحيطة به بحيث تؤدي تلك الحالات إلى بقاء كثير من أفرادها بعضها مؤتلف ببعض حتى ينجو النوع من الاقتراض . وليس من الواجب أن أطيل القول في ذلك ، وإن كان من أئزم الواجبات أن نعى أن للمؤثرات البيئة التي تنجم عن خصب الأنواع لدي ثقلتها ، وأن للمؤثرات السـوأى التي تحدث من تماسل نوعين متقاربين في اللحمية الطبيعية ، لجولة واسعة فيما ينجم من تأثير هذه الحالات عامتها .



(في الصلات التي تربط بعض الحيوانات والنباتات ببعض)

« واختلاطها في التناحر للبقاء »

إن كثيراً من المشاهدات لتظهر لنا طبيعة المؤثرات التي توقف نماء الأنواع وما يشمل ذلك من صلات الكائنات العضوية التي تتناحر للبقاء في بقعة خاصة من بقاع الأرض . ومما هو خليق بالذكر مثال شاهدته في مقاطعة « استافورد ^(١) » بانكلترا توافرت فيه شروط البحث والتنقيب عن حال من صلات الكائنات العضوية . وهذا المثال على ما به من السذاجة جم الفائدة غزير المنفعة . ففي هذه المقاطعة فقر مجذب متراحي الأطراف لم تمسه يد الانسان ، استغلت منه بضعة مئات من الأقدنة التي تشابه طبيعة تركيبها عناصر ذلك القفر الأصلية منذ خمسة وعشرين عاماً وزرعت تنوباً جئ به من شمال الجزائر البريطانية . فكانت النتيجة أن النباتات الأهلية القليلة التي كانت متأصلة في البقعة المستعلة تغايرت تغايراً محسناً أكثر مما تغاير نباتات قطعتين من الأرض تبين إحداها الأخرى في طبيعة عناصرها مباينة تامة . ولم ينحصر هذا التغاير في عدد نباتات هذه البقعة النسي ، بل أن اثني عشر نوعاً من النباتات عدى أنواع الحشائش ، قد نمت في هذه المزارع ، مع أنها لم تكن في هذا القفر من قبل . ناهيك بما نزل بالحشرات من المؤثرات العامة ، فقد بلغ من الشدة الغاية القصوى . فستة أنواع من الطيور آكلة الحشرات قد تكاثرت في هذه المزرعة حتى أصبحت من الأنواع المنسوبة إليها ، ولم يكن لها من قبل فيها وجود ، ذلك عدى ما كان يأهل به هذا القفر من هذه الطيور ، وهي نوعان أو ثلاثة على الأقل . ومن ثم يستبين لنا طبيعة تلك

(٣) « مقاطعة استافورد » Staffordshire — كونتية من كونتيات بريطانيا مساحتها ٧٣٢٠٤٣٤ فداناً وتعدادها ٨٥٨٠٣٢٦ حسب تعداد عام ١٨٧١ . وفي هذه المقاطعة أراضي كثيرة غير ممتورة وقفار يفصل بين بعضها وبعض وديان سحيقة . (م).

المؤثرات وشدة فعلها لدى إدخال نوع خاص من الشجر في أرض خلو منه . ولبتها وقفت عند ذلك الحد ، بل أن الأشجار قد تكاثفت فيها حتى أصبح من المتعذر على أي حيوان ولوجها . تلك هي التغيرات التي طرأت لتلك البقعة ، وتلك مؤثرات استنبات نوع خاص من النبات : أما المؤثرات التي تنجم عن وجود عنصر من العناصر وتحديد مقدارها ، فقد شاهدت لها مثالا آخر بالقرب من « فارنهام »^(١) في إقليم « ساري »^(٢) بانكلترا ، حيث يوجد من هذه القفار بقاع متسعة يتخللها قليل من أدغال هذا التنوب ، نامية على قمم بعض التلال المنتشرة هنا وهناك . ومنذ عشر أعوام خلت ، أخذت هذه البقاع تتكاثف بهذا الشجر ، وقد ينبت بغير بذر متقاربة أدغاله ، حتى ليتعذر أن تعصد الأرض جميع ما ينبت فيها . ولشد ما عجبت من كثرتها ووفرة انتشارها ، وذهبت بي الأفكار كل مذهب ، إذ علمت أن هذا الشجر لم يبذر ولم تفرسه يد إنسان . فبحثت تركيب مئات من الأقدنة التي لم ينبت فيها هذا الشجر فلم أجد فيها شجرة واحدة من هذا التنوب ، اللهم إلا بمض الشجيرات القديمة النامية في رؤوس بعض التلال . غير أنني بعد متابعة البحث ، ومواصلة الاستبصار ، وجدت أن عدداً من نبات التنوب وشجيرات الصغيرة مخلوط بالحشائش الأصلية في هذا المروج تعهدتها الماشية بالرعي حالا على حال . ولقد أحصيت منها اثنتين وثلاثين شجرة في بقعة لا تزيد على ياردة مربعة ، ولا تبعد بضعة مئات من الأذرع عن بعض تلك الأدغال . وشاهدت في بعضها ستة

(١) « فارنهام » — Farnham — بلدة بمقاطعة ساري بانكلترا عدد سكانها (٤٤٦١) نسمة . (م) .

(٢) « إقليم ساري » Surrey بانكلترا — يقال لها مملكة الجنوب South Kingdom إقليم من أقاليم بريطانيا يحده شمالا « بمدايسكس » وشرقا « بكنت » مساحة ١٧٨ و ٤٨٣ فداناً وعدد سكانه ١٦٠٩١٦٣٥ حسب تعداد عام ١٨٧١ . (م) .

وعشرين حلقة من حلقات النماء ، دليلاً على أنها جاهدت خلال أعوام عديدة لتفوز بمحظ الغلبة على نباتات السهل الأصلية ، ولم يجدها ذلك نقماً . ولا غرابة في تكاثف الشجر بهذا القفر بتلك السرعة الفائقة منذ نبتت فيه هذه الشجيرات القوية الوافرة النماء ، رغم أنه لم يدر بخلد الإنسان أنها ستصبح يوماً من الأيام مرعي عظيمًا يندق على الدواب أقواتها وأرزاقها ، لجدها وقعوئتها وفرط اتساعها .

ولا مريبة في أن أنواع الماشية لها القوة التامة والسلطة النافذة في بقاء هذا التنوب أو فقائه ، بيد أننا نرى في بقاع آخر من الأرض أن الحشرات لها عين هذه القوة ، ونفس تلك السلطة ، في بقاء الماشية . ولنا في مملكة « باراجواي » بمجنوب أمريكا مثال على هوك الغرابة . ففي هذه البلاد لم يتوحش شيء من أنواع الماشية أو الخيل أو الكلاب ، بيد أن كثيراً من هذه الأنواع قد تطبعت في مقاطعات الشمال والمجنوب . ولقد أظهر مسيو « أزارا » ومستر « رينجار » أن ذلك ناشئ عن تكاثر عدد نوع معين من الذباب في هذه البلاد ، من صفاته أن يضع بيضه في سرر صفار هذه الحيوانات لأول وضعها . فتزايد هذا النوع من الذباب وتكاثره حسب ما يشاهده الآن ، ينبغي أن يوقف نماءه سبب من الأسباب ، ويغلب أن تكون هذه الأسباب مقصورة على تكاثر بعض الحشرات الزاحفة . فإذا فرضنا أن عدد أنواع الطير آكل الحشرات قد تناقص في مقاطعة « باراجواي »^(١) وزادت الحشرات الزاحفة في نسبتها العددية ، كان ذلك سبباً عظيماً في إقلال هذا الذباب الفتاك . وإذا كانت تطبع أنواع من الماشية والخيول ، فتتقدم الزراعة في تلك البلاد قياساً على ما لاحظته في كثير من بقاع أمريكا الجنوبية . وترقي الزراعة يؤثر تأثيراً يبنياً في هذه الحشرات . فإذا أضفنا إلى ذلك ما شاهدناه في مقاطعة

(١) « باراجواي » — Paraguay — جمهورية في جنوب أميركا مساحتها ٩٠٠.٠٠٠ ميل مربع تقريباً وعدد سكانها ١٦٣.٠٠٠.٠٠٠ نسمة بما في ذلك الإسبانيون ، وسكانها الأصليون من الهنود والعبيد . (م).

« استافورد » فى أنواع الطير آكل الحشرات ، تبين لنا كيف تساق العضويات إلى الازدياد وما يتبع ذلك من تحاطها . وليست هذه حال الصلات العضوية من حقارة الشأن فى الحالة الطبيعية دائماً . فان استمرار التناحر وتتابع الحروب المتتالية يتبعها عادة ارتقاء متغايير الماهية . غير أننا نرى فى هذه الحالات عامة ، أن القوى الطبيعية متوازنة توازناً حتى أنه ليخيل خطأ أن مظاهر الطبيعة غير متغاييرة على تتالى الأجيال ومرّ الدهور . والحقيقة أن أقل ظرف من الظروف تأثيراً ، يكون سبباً فى انتصار كائن عضوي على آخر فى الوجود . ومهما يكن من الأمر فان جهلنا وتجنّبنا فى مهاوى الظنون والافتراضات ، ليقذفان بنا إلى التطوح فى لجج الحيرة والعجب ، إذا خبرنا أن كائناً عضوياً قد انقرض من وجه الأرض . وإذ كنا لا نعرف السبب أخذنا نتلمسه . فزعمنا من قبل أن تتابع الفيضانات الطوفانية ستفنى عالم الحياة ، ثم عقبا على ذلك بأقوال صورها لنا الوهم ، عزونا إليها السبب فى بقاء صور الأحياء فى هذا الوجود . أما الحيوانات والنباتات التي هي أحقر مما ذكر شأنها فى المراتب والنظامات الطبيعية ، فسأورد لها مثالا آخر ، حتى يتبين لنا ارتباط بعضها ببعض فى نسيج مشبك الحلقات ، ولذا يجدر بى أن أذكر أن نبات « اللوبليا فلجينيس ^(١) » « الطباقي الهندى » الدخيل

(١) « اللوبليا » — جنس من النباتات الخارجية النماء — Exogenous Plants ومرتبته فى اللسان النباتى Lobeliaceae أى « الطباقي الهندى » وأكبر ميزة تمتاز بها هذه الفصيلة اختلاف صور التوزيع اختلافاً كبيراً فى كل أنواعها التي تبلغ ٤٠٠ نوع وتزيد ، وكلها من أهليات المناطق الحارة حيث تنمو نماء كبيراً فى الأحراش الرطبة فى أمريكا وشمال بلاد الهند . وتكون أعشاب أو شجيرات فيها عصارة لبنية ذات غضاضة لدى الذوق ، على ما فيها من المادة الغرائية . ولبعض نباتات هذه الفصيلة خصائص سامة ، خصوصاً فيما ينبت منها فى بلاد الجمهورية الفضية ويرو من جنوب أميركا . ولو بيليا الماء — L. Dormanna تنمو فى البحيرات على أعماق من سطح الماء فتكسوها نضرة . وأزهارها زرقاء تعلو حواملها الزهرية

فى بلادنا لا يقربه شىء من أنواع الحشرات فلا يثمر حباً البتة ، كما هو مشاهد فى حدائقنا كافة . ويؤول ذلك إلى صفاته الطبعية . أما نباتاتنا « السحلبية ^(١) » فأحوج

سطح الماء حيث تظهر للأعين . ولهذه الفصيلة كثير من النباتات المعروفة المزروعة فى الحدائق واللوبيليا فليجنس L.Fulgens نوع منها . (م) .

(٢) « النباتات السحلبية » Orchidaceae or Orchideae مرتبة من النباتات الحويصلية ، أى التى تتكاثر بالانقسام الحويصلى أو الخلوى - وقد يقال لها النباتات الأورشيدية ، وهى ترجمة حرفية لما ترجمها به صاحب دائرة المعارف العربية راجع المجلد التاسع ص ٥٢٣ . وتمتاز هذه المرتبة بتركيب أزهارها وجمالها . ولأزهارها سبعة أجزاء عادة تكون فى طبقتين متباعدتين يتكون منها التويج والكأس ، ذلك رغم أن بعض هذه النباتات تندمج فيها هذه الأجزاء وتصبح كتلة واحدة . وأعضاء التذكير متحدة بالقائم الزهرى تكون قطعة مفردة . ولا يوجد فى أغلب أزهارها إلا سداة واحدة لها فى كل من جانبيها عقدتين يسميها علماء النبات الأسدية العقيمة . وقد تكون هذه الأسدية فى بعض الأزهار منتجة ، بينما تكون السداة الأصلية عقيمة . والسداة عادة ذات غريفتين ، ويتكون فيها الغبار اللقحى على شكل كتلتين أو أكثر . والمبيض سفلى ذو غريفة واحدة . والاستجمانة عبارة عن ثقب بسيط فى مقدم القائم الزهرى . والشعر غلاف ذو ست فتحات ثلاث منها ذوات مشيمات . والحبوب صغيرة عديدة . وهذه النباتات عادة من الأعشاب السنوية ، ولكن بعضها مما يعيش فى المناخات الحارة حشيشى وبعضها من النباتات المتسلقة كالوانيلا — Vanilla — والجذور فى الغالب مكونة من ألياف مستديرة تصبحها عادة عقدة أو عقدتين لحميتين تهلك إحداهما وتبقى الأخرى لتتنبت إذا جاء أوان النبات . وأنواع هذه المرتبة كثيرة عرف منها ثلاثة آلاف نوع امتاز كل نوع منها بميزات خاصة . وهى منتشرة فى كل بقاع كرة الأرض ، اللهم إلا حيث يشتد البرد . وكثير منها يعيش على بقايا الأشجار المجتشة — Epiphytes فهى طفيلية إلى حد ما — راجع طفيليات — وهذه الحال

ما تكون إلى الحشرات في نقل لقحها النباتي ، لكي تنهي لها أسباب الخصب والانتاج .
ولقد تحققت بعد إتمام النظر وطول التجربة ، أن وجود أنواع النحل الكبير
ضروري لاستثمار نبات « الفيولوتريكلور ^(١) » وهو تنوع من نباتات الفصيلة
البنفسجية ، لأن أنواع النحل الأخرى لا تتراد أزهاره . كما أن تعود النحل على ارتياد
بعض أنواع البرسيم ضروري لاستثمارها وانتاجها . فان عشرين قنبعة من قنابيع البرسيم
الهولاندي الأبيض المسمى « تريفيوليوم رينيس ^(٢) » قد أثمرت ٢٢٩٠ حبة ، بيد
أن عشرين قنبعة أخرى تعذر على النحل ارتيادها فلم تثمر حبة واحدة : ومائة قنبعة
من قنابيع البرسيم الأحمر قد أنتجت بارتياح النحل ٢٢٧٠ حبة ، ومثل هذا العدد
عينه لم يثمر حبة واحدة لامتناع النحل عنه . ولما لنجد لدى التحقيق أن أنواع النحل
الكبير هي التي تعودت ارتياد البرسيم الأحمر وحدها ، وأن غيرها من أنواع النحل لم
تتوصل إلى كيفية امتصاص عصره النباتي . ولقد أشار البعض إلى أن أنواعاً من الفراش
تستطيع أن تعد البرسيم للخصب والانتاج ، غير أن كونها تقدر على ذلك في نوع البرسيم

لا تكون إلا لأنواع هذه المرتبة التي تعيش في المناطق الحارة بخلاف الأنواع التي تعيش
في المناطق الباردة فإنها تنمو في الأرض . والسحلب المعروف يتعاطاه الناس شرباً ، غذاءً
مفيداً يستخرج من بعض جذور هذه المرتبة يكون فيها على شكل عقد ما . (م) .

(١) « الفيولوتريكلور » *Viola Tricolor* صنف من البنفسج ذو ثلاثة ألوان كما
يؤخذ من اسمه . راجع مادة بنفسج من هذه التعليقات في الصفحة التالية . (م) .

(٢) « تريفيوليوم رينيس » *Trifolium Repens* أي البرسيم الأبيض ، ويعنى
بذلك ، ذو القنابيع البيضاء ، على العكس من البرسيم الأحمر الذي ورد ذكره في هذا
الفصل واسمه في اللسان النباتي تريفيوليوم براتنس *Trifolium pratense* وكلاهما تابع
لفصيلة البرسيم *Trifolium* من المرتبة الخضرية *Leguminosae* . ولهذه المرتبة كثير من
الأنواع المنتشرة في المناطق المعتدلة وأوروبا . وأوصاف هذه الأنواع معروفة في بلادنا
فلا حاجة للإسهاب فيها . (م) .

الأحمر ، فأمر تخالجي فيه الريب ، ذلك لأن ثقلها غير كاف لفتح تويج الزهرة في هذا النبات . ومن ثم نساق إلى القول بأنه إذا اقترضت أجناس النحل الكبير ، أو قات في العدد إلى حد الندرة في انكلترا ، فإن نباتات الفصيلة « البنفسجية ^(١) » والبرسيم الأحمر ، تصحى قليلة العدد ، إن لم تنقرض اقراضاً تاماً . ونرى من جهة أخرى أن عدد النحل الكبير في أي إقليم يتوقف غالباً على عدد أفراد فأر الغيط فيه ، فإن هذا النوع يحدث بخليلاتها ويوتها ضرراً بالغاً . قال مستر « نيومان » وهو من الذين درسوا طبائع النحل درساً مدقفاً « إن ما يفتى في انكلترا من هذا النوع يربو على ثلثي عدده » ، وعدد أفراد فأر الغيط متوقف على عدد أفراد السنور في كثير من الاعتبارات ، كما يعرف ذلك كل إنسان . وقال مستر « نيومان » : « ولقد تبين لى أن بيوت أنواع النحل الكبير تكثر حول القرى والضياع الصغيرة ، وذلك راجع إلى كثرة عدد السنور حيث يفتى كثيراً من فأر الغيط » . فمن الحق أن تكاثر أنواع الفصيلة السنورية في مقاطعة بمينها ، ضروري لوضع حد لتكاثر أنواع ما من النباتات الزهرية ، بسبب ما يقع من التأثير على أنواع فأر الغيط ، وما يتبع ذلك من تزايد أنواع النحل .

وإذا نظرنا نظرة عامة في كل نوع من الأنواع ، لرجح لدينا أن مختلف المؤثرات التي

(١) « البنفسج » — Viola — جنس من النباتات الحشيشية تبقى أكثر من سنتين في غالب أمرها وتدعى مرتبها في اللسان النباتي Violaceae — وتكون قصيرة السوق تارة ، ومعدومة السوق تارة أخرى ، ويكون لها في الحالة الأخيرة ركام جذرية قصيرة . ولأزهارها بتلات — أوراق تويجية — تختلف في الشكل والحجم . والمعروف من أنواع هذا الجنس ثلاثمائة نوع وصفها علماء النبات أتم وصف . ونوع منها يقال له « راحة الفؤاد » — ترجمة حرفية للكلمة الانكليزية Heart's ease التي استعملها المؤلف في ثبت كتابه . والكأس مكون من خمس سبلات — أوراق كاسية — دائمة مستطيلة القاعدة . والتويج ذو خمس بتلات . ولالأزهار خمسة أعضاء للتذكير . والمبيض ذو غرفة واحدة . والتمر غلاف ذو ثلاثة ثقوب كثير الحب . (م) .

توقف سير الكائنات وتؤثر فيها خلال أدوار مختلفة من العمر ، أو خلال فصل من الفصول المتباينة ، أو سنة من السنين ، قد أحدثت في الموجودات تأثيراً معيناً . وهذه المؤثرات ، إن كان لها القوة الغالبة والأثر الأول بوجه الإطلاق ، فالنتيجة التي يشترك في إحداثها مختلف هذه المؤثرات عامة ، هي وضع حد لمتوسط عدد الأفراد أو بقاء نوع معين . ونستطيع أن نثبت بالبراهين الحسية ، أن أشد المؤثرات التي توقف النمو اختلافاً ، وأكثرها تبايناً ، لتتشابه نتائجها التي تطرأ للنوع الواحد في بقاع متفرقة . ولقد فعزوا إلى المصادفة وتأثيرها عادة ، تكاثف النباتات والأعشاب التي تكسب بعض الشواطئ ، وتحديد عدد أنواعها للنسي . على أن هذا محض ادعاء لا تؤيده القرائن والأدلة القاطعة ، إذ كلنا يعرف أنه عند ما نقطع أشجار بعض الغابات في أمريكا ينشأ عن ذلك نماء بعض أنواع من الحشائش الخضرية مختلفة عن حشائش هذه الغابات الأصلية . وشوهد أخيراً في خرائب بعض الغابات القديمة في القسم الجنوبي من الولايات المتحدة ، ولا بد من أن تكون أشجارها قد قطعت منذ أزمان غابرة ، أن أنواعها تشترك مع غيرها من أشجار الأرض البكر المجاورة لها في تغاير صفاتها وجمالها ونسبها النوعية . وكم من مناخرة اشتد أوارها بين أنواع النباتات المختلفة خلال قرون متطاولة ، وكم تناثر من حبوبها في بقاع متفرقة . وكم من حرب حوان اشتعل لظاها بين أنواع الحشرات وغيرها من أنواع الديدان الزاحفة ، أو بين أنواع من الماشية والديدان والطيور ، وبين الحيوانات المفترسة ، بعضها لبعض عدو ممين . والحيوانات وصغارها ، والنباتات وحبوبها ، تساق بما في طبيعتها من الغرائز إلى التكاثر ، فيغتذى بعضها على بعض أو على الشجيرات النامية ، أو النباتات الخاصة ، التي يكون قد اكتسبها وجه الأرض من قبل ، فعاقبت نماء ما يستجد من الأشجار الأخر . خذ قبضة من الريش واقذف بها في الهواء فانها تهبط إلى الأرض ثانية خضوعاً لسنن طبيعية محدودة ماهياتها . غير أن السنن التي تخضع لها كل ريشة في هبوطها إلى الأرض ، لتستبين لنا جليلة ظاهرة ، على غموضها ، عند مقارنتها بسنن المؤثرات التي تقع على الحيوانات والنباتات العديدة غير المنتهية ، والتي تحدد عدد الأشجار التي

تعمر أرض هذه الخرائب الهندية القديمة وعدد أجناسها التسي على مر ما خلا من القرون
إيجابياً وسلباً .

إن اعتماد كائن عضوى على آخر ، كاعتماد حيوان طفيل على فريسته مثلاً ، يقع عادة
بين الكائنات المنحطة في الخصائص الخلقية ، ولذا نقول قولاً حقاً ، إن الكائنات العضوية
تتناحر للبقاء ، كما تتناحر أنواع الجراد وما يغتذى بالحشائش من ذوات الأربع ، وإن
كان هذا التناحر لا يبلغ منتهى شدته في أغلب الاعبارات ، إلا بين أفراد النوع الواحد ،
فهى على تكاثرها تكاثر أمطر دأ ، تقطن بقعة محدودة حيث تتصل بينها حلقات الانتفاع
وتحتاج إلى غذاء واحد ، وكلها يقع تحت تأثيرات خطر بعينه . والتناحر بين تنوعات
النوع الواحد لا يقل شدة عما هو بين أفرادها : وما أسرع ما يقف هذا التناحر عند حد
معين ، كما استبان لنا في بعض الحالات : فانتا إذا زرعنا خليطاً من تنوعات مافي حقل ،
وأخذنا الناتج من ثمر هذا الخليط بعد حصاده وأعدنا زراعته تارة أخرى ، وكررنا
هذه التجربة عدة أجيال متوالية ، فلا شك من أن يتغلب تنوع منها على بقية التنوعات
بما في طبيعته من قوة الأثمار أو موافقة عناصر الأرض له ، أو طبيعة المناخ . وما نتيجة
ذلك إلا انقراض بقية التنوعات وتفرد بالبقاء . فاذا أردت أن تحفظ أصلاً مختلطاً من
من تنوعات الحمص مثلاً ، أو ما شابهه من الحبوب ، على شريطة أن تكون هذه التنوعات
مقاربة في اللحمة الطبيعية ، وجب أن يزرع ويحصد كل منها على حدة ثم تخطط حبوبها
حينئذ بنسبة ملائمة لحال كل منها ، وإلا فإن عدد بعض التنوعات تتناقص شيئاً فشيئاً حتي
تنقرض من الوجود . وكذلك الحال في تنوعات الأغنام ، قد ثبت أخيراً أن بعض
تنوعات الأغنام الجبلية تفنى تنوعات غيرها من نوعها إذا تناحرت معها للبقاء ، وبذلك
لا يتسنى وجودها في بقعة واحدة . ولقد فحست عن هذه الحال عنها فلم تخالف نتيجة
تجاربى ما أسلفنا القول فيه . أما ما بداخلنى فيه الريب ، فامكان حفظ النسب الأصلية
التي تكون لتنوعات نباتاتنا وحيواناتنا الأهلية المتكافئة في قواها وعاداتها وتركيب
بنيتها عند اختلاط بعضها ببعض ، مع امتناعها عن انقلا والتخالط فترة من الزمان لا تقل

عن ستة أجيال مثلاً ، ووجودها في بيئة يتسنى لها فيها أن تتناحر أفرادها كما تتناحر في حالتها الطبيعية المطلقة ، مضافاً إلى ذلك عدم الاحتياط في الاحتفاظ بمحبوبها أو صغارها بنسبة ملائمة لحالتها الطبيعية .



(التناحر بين أفراد كل نوع بعينه وما يتبعه من التنوعات)

(أشد ضروب التناحر قسوة ، ويغلب أن تشتد وطأته على أنواع الجنس الواحد)

(الصلات التي تربط بعض الكائنات العضوية ببعض)

(أشد الصلات الحيوية خطراً)

لما كانت أنواع الجنس الواحد تشترك عادة في الصفات والعادات والنظام الطبي والصورة والتراكيب الآلية ، كان التناحر بينها أشد مما هو بين أنواع الأجناس الخاصة ، ذلك إذا أدت الظروف إلى المنافسة بين أنواعها . ولنا في الولايات المتحدة بأمريكا مثال حسي يؤيد هذه الحقيقة حيث ازداد حديثاً عدد طير الخطاف ^(١) وعم انتشاره .

(١) « الخطاف » Hirundo جنس من الطير وضعه لينوس في مرتبة القواطع Incussores تنقسم الآن إلى أجناس كثيرة . وهذه القفصيلة تتكون من طيور تعيش على الحشرات غذاء تلتقطها من الهواء حيث تطير . ولها قدرة على الطيران كبيرة ، فبينما تراها محلقة في كبد السماء إذا بك تجدها تسكنس بسرعة على بعد قليل من الأرض أو فوق الماء . ومنسرها قصير ضعيف عريض في مقدمه حيث تتسع فقرة النعم . والجناحان طويلان مستديران في نهايتهما والقدمان صغيران ضعيفان . ولذلك نهايتين مدببتين في كلا الجانبين تظهران جليتين لدى التحليق . وأنواعه عديدة كثيرة

فكانت النتيجة أنه أثر في نوع آخر من جنسه ، فأخذ في التناقص العـددى . كما أن ازدياد عدد نوع الدج المسمى « ميزال ترش Missel Thrush ^(١) » في بعض جهات اسكوتلاندا كان سبباً في تناقص عدد الأنواع المغردة من جنس هذا الطير . وكما طراً على أسماعنا حيناً بعد حين أن نوعاً من الطير قد احتل مركز غيره في الوجود في أقاليم مختلفة متغايرة المناخ . وكذا الحال في أستراليا وروسيا . ففي الأولى : تغلب نوع الصرصور الأسوي الصغير ^(٢) على بقية أنواع جنسه . وفي الثانية : أخذت أنواع

الذبوع والانتشار لا تكاد تخلو منها مملكة من ممالك الأرض . والأنواع التي تعيش في المناطق الباردة تهاجر أثناء الشتاء إلى المناطق المعتدلة إذا اشتد القـر وقلت الحشرات . وتنقسم هذه الفصيلة قسمين : — الطويلة الأجنحة Swifts — والمعتدلة الأجنحة Swallows — ولكل من القسمين أوصاف خاصة يعرف بها . (م).

(١) « نوع من الدج يقال له ميزيل Missel منسره متوسط الحجم فكه الأعلى محدودب . ويقال لهذا النوع في اللسان النباتي — Tardus Viscivorus — أو T. Viscivora — يبلغ طوله إحدى عشر قيراطاً وهو أقوى الأنواع الأوروبية الموجودة الآن وأشدّها غلبة . ور يشه مقارب في لونه للون الدج المغرد Song Thrush وذنبه ينتهى باستداره ليست لغيره من أنواع فصيلته . والندوب السوداء التي تكون في كشحه أكثر عدداً وأقـم لوناً . وغناؤه عال جلي ولا يمكنه لا يبلغ من الحسن مبلغ الدج المغرد . ولا يلد له الغناء إلا حينما يشـتد الريح وينهمر المطر حتى أطلق عليه بعض العوام اسم يلائم عادته . وهو كثير الانتشار في آسيا ويوجد في بلاد الهند ، « ودج الغاب » — وفي اللسان النباتي — T. Mustelenus ذائع في شمال أمير يكا أثناء الصيف حيث يبلغ خليج « هـدسون » ويعود إلى المناطق المعتدلة خلال الشتاء فهو من الطيور الأفريقية غير المقصورة في المقام على بقعة واحدة . ويسمع غناؤه في جوف الغابات الكثيفة حيث تنقطع آثار الانسان جلياً مشجياً . (م).

(٢) « الصرصور الصغير » Cockroach (Blatta) جنس من الحشرات المستقيمة الأجنحة Orthopterous insects جسمها مسطح مستطيل والرأس مغطى بخزقة ،

النحل الصغير — وهي من الأنواع المدمومة الأبر — في الانقراض والزوال ، عند ما أدخلت إلى هذه البلاد أنواع النحل ^(١) الذي يعيش في الخليات والبيوت . ومما يعرف عن نبات « الشارلوك » ^(٢) وهو من النباتات التي يكثر وجودها في الحقول ،

ملاصسه طويلة أشبه بخيط رفيع . والفروق بين الذكر والأنثى كبيرة تستبين من تركيب الأجنحة وحجم البدن وغير ذلك من الفروق . (م) .

(١) « نحل الخليات » Hive bee — ويقال له في اللسان الحيواني Apis Mellifica من الحشرات ذوات النظمات الاجتماعية ، عني الناس قديما وحديثا بدرس طبائعه وأفنى كثير من الباحثين في طبائع الحشرات سنى حياتهم مكبين على استكشاف غرائزه ومعرفة حالته وتطوراته .

ونحل الخليات ليس من أهليات أوروبا ، والغالب أن يكون قد نقل إليها من بلاد الشرق . وجماعته تتراوح في العدد بين ١٠٠.٠٠٠ و ٦٠٠.٠٠٠ فرد ، ولادليل لدى الباحثين على أن ما أدخله الانسان من الاصلاح في نحل هذا النحل من ماواه الطبيعية إلى الخليات ، قد أثر في جماعته أو أنقص منها أوزاد إليها بحال من الحالات . وفي كل خلية من الخليات ملكة هي الأمرة الناهية فيها وهي الخاتمة وحدها لصفات الأنوثة الصحيحة . وقد تخرج كل خلية ٦٠٠ أو ٢٠٠٠ ذكر يقتلنهم الاناث بعد انتهاء دور اللقاح . وما بقي من أفراد الخلية ، فنحل شغال تبلغ الواحدة منها نصف قيراط طولاً وسدس قيراط عرضاً . وأوصاف هذه النحل معروفة مشهورة في المعاجم فليرجع إليها وهي من مرتبة الحشرات الغشائية الأجنحة Hymenoptera . (م) .

(٢) « نبات الشارلوك » — Charlock — أى الخردل Sinapis في اللغة العربية وهو جنس من النباتات يلحق بمرتبة يقال لها في اللسان النباتي — Cruciferae — أزهاره صفراء والحب كروى الشكل . وأشهر نوع منه الخردل الحبشى Sinapis nigra وهو من النباتات السنوية ، وينبت بغير بذر في الحقول وعلى ضفاف النهرات وعلى جوانب الطرق في أوروبا وجنوب الجزائر البريطانية . وثمره لوزى ذو أربع زوايا ناعم الملس يكون قريب الوضع من الساق . والحب قائم اللون يضرب إلى سواد .

أن بعض أنواعه يتفوق بدرجة عظيمة على بقية أنواع جنسه في كل الحالات . واطراد هذه القاعدة عام في كل الاعتبارات . فإتينا لانكاد نعرف السبب الحقيقي في شدة انتحار وقسوته بين الصور المتحدة الصفات التي تشغل على وجه التقريب رتبة عضوية متكافئة من رتب النظام الطبي . ولا يمكننا غالباً أن نحدد الأسباب التي بها يتغلب نوع من الأنواع على غيره في معمعة الحياة العظمى .

ويظهر مما تقدم نتيجة من أكبر النتائج الطبيعية شأناً نستخلصها من الاعتبارات السابقة : هي أن تكوين البنية والتركيب الآلي في الكائنات العضوية كافة متصل أو تخضع في تحولها لصفات أجناس العضويات الأخرى التي يعرض لها أن تتناحر معها على البقاء للغذاء أو السكنى في بقاع ما ، أو التي تتخذها فرائس لها فتجدد في الهرب منها والبعد عنها : وإن استبهم علينا سبب ذلك غالباً . وذلك بين في تركيب أسنان النمر ومخالبه ، وتركيب أرجل بعض الطفيليات التي تعلق بشعر النمر في بعض الأحيان . على أن الانسان لا يسهه أن يعزو الصلات المتشابهة بمجرد النظر لغير تأثير عناصر الهواء أو الماء عند مشاهدته قدم خنفساء الماء وتسطعها وجمال تكوينها ، أو حب الهندبا ^(١) البري المريش .

وجاء في تذكرة داود ص ١١٩ جزء أول : « خردل — هو اللبسان وأصوله بمصر تسمى الكبير وهو من تحريفهم لما سيأتى أن الكبير هو القبار . والخردل نوعان : نابت يسمى البرى . ومستنبت هو البستانى . وكل منهما إما أبيض يسمى سنند إسفيد أو أحمر يسمى الحرش وكله خشن الأوراق مربع الساق أصفر الزهر يخرج كثيراً مع البرسيم فيدرك بياضه وهاتور ، حريف حاد إذا أطلق يراد بزهره » الخ . (م) .

(١) « الهندبا » — دانديليون — Dandelion نبات يقال له في اللسان انبناى
 من نباتات الفصيلة المركبة *Leontodon taraxacum, or taraxacum officinale*
 Compositae — وهو شائع في الجزائر البريطانية وكل أوروبا في المراعى والحقول وجوانب الطرقات الزراعية ، ونقل إلى شمال أميركا وتطبع في بقاع كثيرة منها .

ومما لاربية فيه أن فائدة هذا النبات من وجود الزغب في حبه بالصفة التي نراها ، قد حصل من تكاثف الأرض التي أهلت به ، بكثير من أنواع نباتات أخرى ليست من نوعه ، فأصبح احتياج هذا النبات لهذه الصفة من مقومات حياته ، حتى ينشر الهواء حبه ويحمله إلى أرض أخرى خلو من أنواع النبات . أما خنفساء الماء فان تركيب أقدامها مفيد ليعينها على الغوص في الماء لتتسع أمامها سبل التناحر مع بعض حشرات المنطقة الحارة ، أو التمكن من صيد فرائسها ، أو ليتسنى لها على الأقل الفرار من مفترسيها .

إن كمية الغذاء ، أى قوة الحياة التى تحتوى عليها حبوب كل نوع من النباتات في كثير من الاعتبارات ، يظهر بادئ ذي بدء وكأن ليس لها اتصال بأية نباتات أخرى . على أن مانشاهده من قوة الشجيرات الصغيرة التى تنتجها حبوب الحمص والفول مثلا عند زراعتها في أرض تكاثفت فيها أنواع حشائش بالغة حد النماء ، لتسوقنا إلى الاعتقاد بأن الفائدة التى تنتجها كمية الغذاء ، أى قوة الحياة في الحبة الواحدة ، تنحصر في أنها تمضد شجيراتها الصغيرة عند تناحرها مع غيرها من النباتات القوية النامية حولها .

انظر إلى نبات ماياهل البقعة المركزية من موطنه الذى تأصل فيه ، واكشف لى عن السبب الذى يؤثر فيه فلا يتضاعف أو يبلغ ثلاثة أضعاف عدده . ولا مربية في أن

واسمه « ليونتودون » Leontodon مأخوذ من الفرنسية واليونانية ومعناه « أسنان الاسد » لكثرة ما تشابه أوراقه تركيب أسنان السباع من فصائل الحيوان . وفيه عصارة لبنية فيها مرارة ويتخذ من جذوره تراكيب طيبة مفيدة . - وجاء في تذكرة داود ص ٢٩٥ مجلد أول : « هندبا - نبت معروف إذا أطلق البقل بمصر كان هو المراد . وهو برى وبستاني : والبستاني نوعان صغير الورق دقيقة . وزهره أصفر وأسمانجوني . وهو هندبا البقل . والآخر عريض الورق خشن رخص قليل المرارة هو البليخة والهاشمية والشامية . وهى رطبة باردة في الأولى : والبرى صنفان اليعضيد وزهره أصفر جيد خندر يلى الطرخشقوقي سماوى الزهر . ومطلق البرى بارد يابس » الخ . (م).

هذا النبات يتحمل تأثير مقدار محدود من الحرارة أو البرودة ، أو الجفاف أو الرطوبة : ومن المستطاع أن ينتشر في مواطن آخر تزداد فيها مؤثرات تلك العوامل تزايداً عرضياً . ولقد يتبين لنا في مثل هذه الحالات إذا أردنا — وذلك على سبيل الفرض والاحتمال — أن نهيئ لهذا النبات أسباب الزيادة والنماء ، أن نعد له من الصفات ما يتفق به على منافسيه ونهيئ له من الصفات ما يمتاز به على الحيوانات التي تغذى به . ومن الحق أنه إذا طرأ لنباتنا هذا تغير تركيبي حال وجوده في موطنه الاقليمي الذي ينتشر فيه ، لكان هذا التغير من الظروف التي تقيده في حالات حياته . ولا نخطئ إذا اعتقدنا أن السبب المباشر في هلاك بعض النباتات والحيوانات التي تتعدى الحد الأقصى لما يمكن أن تبلغ إليه من الانتشار في بقاع من الأرض ، راجع إلى تأثير الطقس . فإذا ألقينا عصى الترحال في الطرف الأقصى من المعمور كأقاليم المناطق المتجمدة ، أو جوف الصحارى القاحلة ، حيث ينتهى عند حدودها انتشار الأنواع الحية عادة ، خيل إلينا أن التناحر قد تقف تأثيراته في الكائنات . والأمر على عكس ذلك . فإن هذه الأقاليم إما أن تكون ذات برد قارس أو قيط محرق ، فيقع التناحر بين بعض أنواع معينة أو غير معينة ، ليفوز بعضها بالبقاء في البقاع الأكثر دفئاً أو الأشد اعتدالاً .

ومن ثم نرى أنه إذا وجد حيوان أو نبات ما في إقليم من الأقاليم بين أعداء لم يألفها ، تتغير حالات حياته العامة تغييراً تاماً ولو كانت طبيعة الطقس إذ ذاك لا تختلف عنها في موطنه الأصلي شيئاً . فإذا زاد متوسط عدد أفرادها ، نوقن دائماً بأن صفاته الطبيعية قد تغيرت حتي أصبحت مباينة لصفاته التي كان معروفاً بها لدينا في موطنه الأصلي ، ويكون قد حدث فيه من المميزات ما تغلب به على صنف آخر من أعدائه .

على ذلك ينبغي أن نعي دائماً أن لكل نوع من الأنواع ميزة يمتاز بها على غيره من الكائنات ، ولو على سبيل الترجيح . وغالب ما نعجز في كل الحالات عن معرفة الصراط السوي الذي يجب أن نسلكه في هذه السبيل ، مما يجعلنا نعتقد اعتقاداً ثابتاً أننا نجعل

الجهل كله سنن تبادل الصلات بين الكائنات العضوية عامة . ويكاد يكون هذا الاعتقاد من الضروريات ، ولو أن الاعتراف به من المعضلات . وكل ما نستطيع الأخذ به هو أن نعي دائماً أن الكائنات العضوية كافة ، مهما كانت صفاتها وطبائعها ، مسوقة إلى الازدياد العددي بنسبة رياضية ذات نظام خاص ، وأن كلا منها لابد من أن ينتحر للبقاء مع غيره ، وأن ينزل به الهلاك في بعض أدوار حياته الطبيعية ، أو خلال الفصول أو الأجيال أو الفترات الزمانية المتتالية .

وإذا نظرنا إلى سنة التناحر للبقاء نظر المتأمل الخبير ، لا نلبث أن نوقن بأن هذه الحروب الطبيعية غير متناهية ، أو هي غير قابلة للانتهاء ، وأن ليس هناك من خطر على الأنواع من جراء ما يعتورها من الهلاك ، وأنه لا يبقى حياً منها أو يتضاعف عدده إلا الأنواع التي تهى لها قوتها أو كمال بنيتها الطبيعي سبيل الاحتفاظ بكيانها .



الفصل الرابع

(الانتخاب الطبيعى أو بقاء الأصلى)

الانتخاب الطبيعى ومقارنة تأثيره بقوة الانتخاب فى الانسان — تأثيره فى الصفات العرضية — تأثيره فى كل دور من أدوار العمر وبيان ذلك فى الزوجين : الذكر والأنثى — الانتخاب الجنسى أو التناسلى — الكلام فى النقلة بزواج الأفراد المتباينة وكون ذلك عاماً فى الأحياء — انظروف الملائمة وغير الملائمة لنتائج الانتخاب الطبيعى كالنقلة والأسر : اعتزال المركز الطبيعى وعدد الأفراد — إظهار أن فعل الانتخاب بطيء — إظهار أن السبب فى الانقراض يرجع إلى الانتخاب الطبيعى — التغير الوصفى وصلته بتغير أى بقعة من البقاع المعينة وبسنن التطبع — الانتخاب الطبيعى وصلته بمؤثرات التغير الوصفى والانقراض فى السلالات التى ينتخبها أصل معين — تعليل وجود الكائنات العضوية فى جموع منظمة — ارتقاء النظام العضوى — حفظ الصور المنحطة وبقاؤها — تقارب الصور العضوية وإدماجها واطراد النسبة فى تكاثر الأنواع — النتيجة .



(الانتخاب الطبيعى ومقارنة تأثيره بقوة الانتخاب فى الانسان)

« تأثيره فى الصفات العرضية : تأثيره فى كل دور من أدوار العمر »

(وبيان ذلك فى الزوجين — الذكر والأنثى)

ماهى آثار الشاخر للبقاء التى أوجزنا شرحها فى إحداث التغيرات ؟ وهل يكون تأثير الانتخاب واقعاً بسلطان الطبيعة الصماء ، كتأثيره واقعاً بسلطة الانسان ؟ سوف يستبين لنا

أنه أشد في إحداث التغيرات فعلاً وأبين أثراً .

يجب أن نعى بادئ ذي بدء ما يحدث في تولدات دواجننا ، حيواناً كانت أم نباتاً من التغيرات العرضية والتباينات الفردية ، وأن نسبة ما يطرأ للحيوانات والنباتات من التغير بتأثير الطبيعة الخاصة ، أقل مما يطرأ لها بمؤثرات الايلاف . كذلك لا يعزب عن أفهامنا مالمملكات الوراثية من القوة والأثر البين . ولا جرم أن النظام العضوي قبل التشكل إلى حد ما بتأثير الايلاف ، غير أن الانسان بقوته المفردة لا يستطيع أن يكسب الدواجن من طريق مباشر ، ما نلاحظه فيها من قابلية التغير ، كما أبان ذلك « هوكر » و « أساجراى » . كذلك ليس في مكتته أن يحدث التنوعات ولا أن يمنع حدوثها ، بل هو قادر على أن يحتفظ بها ويضاعف عدد ما قد يحدث منها فحسب . فهو إذ يعرض الكائنات العضوية على غير عمد لتأثيرات أعراض الحياة المتغيرة المتجددة حالا بعد حال ، تنشأ فيها من ثم قابلية التغير . ولا جرم أن التغير الذي يقع في حالات الحياة لدى الايلاف قد يحدث بتأثير الطبيعة الخاصة . ولنع فوق ذلك أن الصلات المتشابهة والروابط المتبادلة بين الكائنات عامة ، واتصال هذه الكائنات بمحالات حياتها الطبيعية ، متخالطة نخالطاً غير محدود — وذلك جوهرى لحياتها — ولنتدبر ما قد يحدثه اختلاف صور الكائنات وتغايرها غير المحدود ، إذ تتأثر بمحالات الحياة المتضاربة ، من الفوائد الجلى . أياحمرنا الريب بعد أن ثبت لدينا حدوث التغيرات ذات الفائدة للانسان ، في أن تغايرات آخر ذات فائدة لكل كائن في معمعة الحياة الكبرى قد حدثت على مر أجيال عديدة متعاقبة ؟ وإذ ثبت لدينا ذلك ، ووعينا أن أكثر تولدات الأنواع تكون غير قادرة على البقاء عادة ، فهل نخالطنا الظنون في أن أفراد الأنواع التي تمتاز على غيرها ، ولو بقليل الامتياز ، قد تفوز بحظ البقاء والتناسل فيزيد عدد أنواعها ؟ وإنا لنعلم علم اليقين أنه لو كان في حدوث أي تغاير ، مهما كان عرضياً ، ضرر للأنواع

لبادت وللهجت بما غبر من القرون الأولى . وحفظ تلك التباينات الفردية ، وتلك التغيرات التي تكون أنسب من غيرها لبقاء الأنواع ، ثم إبادة الضار منها هو ما سمّيته « بالانتخاب الطبيعي أو بقاء الأصلح » . وأما التغيرات التي لاتنفع الأنواع ولا تضرها ، فلا أثر للانتخاب الطبيعي فيها ، فاما أن نهمل كعناصر غير ثابتة كما نشاهد أحياناً في بعض الأنواع المتعددة الأشكال المتضاربة الهياكل ، وإما أن تثبت أخيراً على حال ما وفاقاً لطبيعة ذلك الكائن وطبيعة حالات الحياة .

ولقد أخطأ بعض الكتاب فهم المقصود من « الانتخاب الطبيعي » بل اعترضوا عليه . وظهر البعض الآخر أنه السبب الذي ينتج الاستعداد للتغير ، مع أن تأثيره مقصور على حفظ التغيرات التي تظهر في العضويات وتكون مفيدة لها في حالات حياتها الطبيعية . بيد أنهم لم يعترضوا على ما يقوله الزارعون من تأثير قوة الانسان في الانتخاب ، ذلك لأن التباينات الفردية التي تبدعها الطبيعة في صور الكائنات ، والتي ينتجها الانسان لأمر ما ، هي أول التباينات حدوثاً بحكم الضرورة . واعتراض البعض على « الانتخاب » بأنه يدل على انتخاب الحيوانات التي تهذب صفاتها انتخاباً مقصوداً بالذات فحسب . وبلغ بهم الاغراق إلى الاستدلال بأن النباتات إذ كانت معدومة الإرادة والاختيار ، فلا يكون للانتخاب الطبيعي عليها من سلطان . على أن اصطلاح « الانتخاب الطبيعي » ذاته ليس بصحيح من الوجهة اللفظية . بيد أنني لم أر من جهة أخرى اعتراضاً على علماء الكيمياء لدى كلامهم في « الخاصيات الانتخابية لكل عنصر من العناصر المختلفة » حال أنه لايجوز أن يقال أن أى حمض من الأحماض يختار العنصر الذي يفضل له للامتزاج به ويكون القول صحيحاً من كل الوجوه ؟ وقيل إنني لم أتكلم في « الانتخاب الطبيعي » إلا باعتبار أن قوة فاعله غالبية ، أو أنه مستمد من وراء الطبيعة . أفيترض لهذا على الباحثين لدى قولهم « إن جاذبية الثقل هي التي تضبط سير الأجرام السماوية وتحدد مقدارها » ؟ وغير خفي ما يقصد بهذا الاصطلاح المجازي وما يراد الاستدلال به . كذلك ليس من

الهيئ أن ندع ذكر « الطبيعة » في كل ذلك . ولست أقصد بالطبيعة سوى فعل الاستجماع مقروناً بتأثير السنن الأخرى . كما أنني لأقصد بالسنن سوى تتابع وقوع الحوادث الكونية كما ثبتت حقائقها لدينا . فينبغي أن نعز الطرف عن هذه الاعتراضات الواهية وأمثالها ، وإن كان لها بعض الشأن على اعتبارات عرضية صرفة .

ولا سبيل إلى تدبر الانتخاب الطبيعي ودرس مؤثراته إلا بالبحث في حالات إقليم يتغير مناخه تغايراً طبعياً ، فإن عدد الأفراد النسبي فيه يختلف اختلافاً سريعاً ، ويغلب أن يذهب الاقراض ببعض أنواعه ، ولقد نستنتج مما وعيناه من الاختلاط والترابط الذي يصل بعض سكان الأقاليم المختلفة ببعض ، أن كل تغاير يطراً لنسبة عدد الأهلين بقعة من البقاع ، على تغايرات المناخ ذاته ، يؤثر فيما ي أهل بقعة أخرى تأثيراً عظيماً . فإذا كانت تخوم إقليم ماسهلة الاجتياز مفتوحة المسالك لكل طارق ، فلا رية في أن صوراً جديدة تهاجر إليه ، فتتأثر بذلك علاقات بعض الأهلين الأصليين وتضطرب صلاتهم اضطراباً كبيراً . ذلك بين فيما فصلناه قبلاً من المؤثرات في إدخال نوع مخصوص من الأشجار أو ذوات الثدي في بقعة خلوا منه . أما في الجزائر التي يحوطها الماء من كل صوب ، أو الأقاليم التي تحدها تخوم طبيعية لا يتسهل اجتيازها بحيث لا تكون مهاجرة صور أجنبية أكثر ارتقاء وتهذيباً مما هو متأصل فيها أمراً سهلاً مستطاعاً ، فلا نشك مطلق الشك في وجود مواضع من نظام أحيائها يمكن أن تكون أكثر تكافؤاً وأضبط نسقاً ، إذا كانت أحيائها الأصلية قد نالها شيء من التهذيب وتغاير الصفات بشكل من الأشكال . ولو كان من المستطاع أن تهاجر إلى تلك البقاع صنوف من الكائنات لتناسقت تلك المواضع غير المتكافئة ، ولما فراغها كثير من الأنواع المهذبة التي تهاجر إليها . فإذا حدث تغاير الصفات العرضية لفائدة أفراد أى نوع من الأنواع ، فلن يتولاها الوهن ولن تمد إليها يد الزوال بحال ، إذ أن ما يحدث فيها من التغايرات يجعلها أتم عدة وأكثر كفاءة لحالات حياتها المحيطة بها . ولا جرم يكون لتأثير الانتخاب الطبيعي

غير الحدود في هذه الظروف وأمثالها ، الأثر الأول والجولة الواسعة في ارتفاع الكائنات وتهذيب صفاتها .

ولدينا من الأسباب ما يسوقنا إلى الإيمان بأن تغاير حالات الحياة التي أدلينا بها في الفصل الأول ، قد تزيد من قابلية الاستعداد للتغاير في الأنواع ، بمثل ما تزيدها تأثيرات السنن التي ذكرتها في الأسطر السابقة في تغاير الحالات المحيطة بالكائنات ، إذ تساعد الانتخاب الطبيعي على إبراز آثاره ، وتهيئ للأنواع جم الفرص للعلبة والتفوق بما تحدته فيها من التغايرات المفيدة ، ولو لم تظهر تلك التغايرات لما كان للانتخاب الطبيعي أثر ما . ولا يعزب عن أفهامنا أن بين مانعيه « بالتغايرات » — « والتباينات الفردية » تضائفاً معنوياً ، وأن الأولى تشمل مدلول الثانية . فكما أن الانسان يستطيع أن يحدث في الحيوانات والنباتات الداجنة آثاراً من التغاير ذات بال بما يزيده فيها بالوسائط العلمية من التباينات الفردية في أى جزء من أجزائها ، كذلك يفعل الانتخاب الطبيعي بالأنواع ، وإن كان ظهور التباينات بتأثيره أقل صعوبة وألين جانباً ، فذلك لما يستغرقه في سبيل إبرازها من الزمان . ولست معتقداً في أن أي تغيير في الظروف الطبيعية المحيطة بالكائنات ، كاختلاف الطقس ، أو بعد الشقة ، أو انقطاع الصلات غير العادي الذي يحول دون المهاجرة ويقطع أسبابها ، يكون ضرورياً لا براز آثار الانتخاب الطبيعي حتى يسد بما ينتجه من تهذيب ، وما يحدثه من ارتفاع في بعض الكائنات المسوقة في سبيل التغاير ، النقص الذي تحدته تلك المؤثرات في نظام العضويات . فكائنات إقليم ما ، إذ تمضي منتحرة بنسبة من القوة متوازنة توازناً تاماً ، كان ما يطرأ لنوع من التغايرات العرضية في التركيب أو العادات ، من أكبر الأسباب التي تعده للتفوق على غيره . ولا جرم أن ازدياد هذا التغاير الوصفي يضاعف من نتائج تلك الفوائد ، مادام النوع متأثراً بمحالات حياة واحدة ، ممدداً بما يحتاجه من ضرورات المعاش وعدد الدفاع عن النفس . وليس من المستطاع أن نذكر إقليماً واحداً أنوائه الأهلية في هذا الزمان

على حال من التناسق وموازنة بعضها لبعض وحالات حياتها الطبيعية التي تؤثر فيها بحيث لا يتسنى لجزء منها أن يكون في المستقبل أكثر تناسقاً وتهذيباً . ذلك لأن الكائنات الأهلية في كل بقاع الأرض قد هوجمت بما نشأ في الطبيعة من صنوف الأحياء العضوية ، حتى أنها أخذت السبيل لأنواع أجنبية استعمرت مواطنها الأصلية . وإذا كانت القاعدة أن يغلب كل أجنبي على بعض الأهليات ، لزمنا القول بأنه لا بد من أن يطرأ على الأهلين الأصليين تغير مفيد ، حتى يتسنى لهم أن يقاوموا الدخلاء بحال من الأحوال .

وإذا ثبت لدينا أن الإنسان في استطاعته أن يحدث نتائج من التغيرات ذات شأن كبير بتأثير الانتخاب النظامي والانتخاب غير المقصود بل أحدثها فعلاً ، فلم نحاول أن ننكر تأثير الانتخاب الطبيعي ؟ على أن تأثير الإنسان مقصور على الصفات الظاهرة التي تقع تحت سلطان ما يجربه فيها من التجارب . بيد أن الطبيعة - وأروم بها بقاء الأصلح - لا تعني بالمظاهر الخارجية إلا بمقدار ما يكون فيها من الفائدة لأي كائن من الكائنات .

تؤثر الطبيعة في كل عضو من الأعضاء الخفية ، وفي كل الفروق التركيبية مهما ضعف شأنها واتضعت مرتبتها ، بل في كل أجزاء الجسم الآلية التي لا تقوم عليها الحياة . بيد أن الإنسان لا ينتخب إلا ما يكون له فيه منفعة ذاتية . وأما الطبيعة فلا تأخذ بأسباب الانتخاب إلا لفائدة الكائن الذي تريد حفظه وبقائه . وإن الطبيعة لتسكاد تتخير كل صفة من الصفات المنتخبة . يستدل على ذلك استدلالاً قاطعاً بأنها تنتخب صفة دون سواها . والإنسان عدى ذلك يحتفظ بأهليات كثيرة من مختلف الأقاليم في بقعة واحدة ، ويغلب أن يتخير كل صفة من الصفات المنتخبة بوسيلة من الوسائل الخاصة الملائمة له .

وهو يغذى أنواع الحمام ذوات المنسر الطويل وذوات المنسر القصير بظعام واحد : ويغفل الارتفاع بالحيوانات الطويلة المتون أو الطويلة السوق كما يغفل تسخيرها بأية طريقة من الطرق الخاصة : ويعرض الأغنام طويلة الصوف وقصيرته لمؤثرات مناخ واحد : وهو لا يهيئ الأسباب للذكور ذوات القوة كاملة التركيب للتناحر في سبيل

اختيار إنهم ، ولا يعمل على استئصال الحيوانات المستضعفة المنحطة الصفات بما يقتضيه ذلك من الخشونة والقسوة ، بل يحفظ بكل الوسائل التي يصل إليها مبلغ اقتداره كل صنف التولدات التي يحصل عليها خلال الفصول المتغيرة . وما كان لينتخب من الصور في الغالب إلا ما هو أقرب للشواذ الحلقية منه إلى التكافؤ الحلقى والوحدة القياسية ، أو على الأقل تلك الصور التي يطرأ لها من التغير الوصفى ما يستبين للنظر المجرد ، أو ما ينكشف له فيه منفعة خاصة . أما في الطبيعة فإن التغيرات التي تلحق الشكل الظاهر أو التركيب لتكون سبباً وجيهاً لحفظ التوازن في التناحر للبقاء ، وبذلك يتعين حفظها ويحم بقاؤها . وما أسرع زوال رغبات الانسان وانبثات تأثيره . بل ما أقصر أيامه ! بل يجب أن نقول ما أحقر شأن النتائج التي يحدتها وما أخط مكانتها مقاسة بما استجمعته الطبيعة على مر الأزمان التي تكونت فيها طبقات الأرض ! أفنعجب بعد ذلك أن يكون ما تنتجه الطبيعة من التولدات ، وما تحدثه من التغيرات ، أثبت أساساً وأمتن بناء مما ينتجه الانسان ، بل أتم تناسباً وكفاءة لحالات الحياة المختلفة المحيطة بها ، وأنها جديرة بأن نوسم بطابع من الدقة وحسن الصناعة أكبر شأنًا وأرفع عماداً ؟

وقد نستطيع أن نقول على سبيل المجاز أن الانتخاب الطبيعي قوة دائبة الفعل في استجماع التغيرات العرضية في العالم العضوي كافة ، نافية كل ما كان منها مضرًا مبقية على كل ما كان منها مفيداً صالحاً ، تعمل في همودها وسكونها عملها الدائم ماسمحت الفرص في كل زمان ومكان لتهديب كل كائن من الكائنات بما يلائم طبيعة حالات الحياة المحيطة به ، ما اتصل منها بالموجودات العضوية وما اتصل بغير العضوية . غير أننا لا نلاحظ شيئاً من الترقى المنبعث عن هذا التغير البطيء حتى يظهر لنا مر الزمان ما استدبر من الدهور وما استغرق من الأعصار في سبيل ابرازه . على أننا لا نعلم من الأمر شيئاً سوى أن صور الحياة في هذا العصر تغير صور الزمان الماضي . ذلك ناشئ عن النقص والتخلخل الواقع في مواد النظر المستجمعة من البحث في أطوار تكون الطبقات الجولوجية

التي عفت آثارها ودرست رسومها منذ أزمان موعلة في القدم .

وإنه ليتعين عند حدوث أى تنوع من التنوعات أن يتكرر وقوع التغير الوصفى عليه، وأن يحدث فيه من التباينات الفردية المفيدة له ، ما لا يختلف في طبيعته عما طرأ له من قبل خلال فترات الزمان المتلاحقة ، وأن تثبت فيه هذه الصفات فيأخذ في الترتي التدريجي وهناً على وهن ، وحالاً على حال ، حتى يهذب وتتغير صفاته تغاييراً كبيراً . وإذ رأينا أن التباينات الفردية المتشابهة قد يتكرر وقوعها ، فليس من الهين إذن أن نزعّم أنها من الفروض غير المبررة . وإذا كان هذا هو الواقع بالذات فمن المستطاع أن نجعل حكمنا مبنياً على مقدار ما يكون من انطباق هذه السنن على الظاهرات التي نشاهدها . ولذا كان الاعتقاد السائد في أن التغيرات التي تطرأ لكل كائن من الكائنات محدودة بعدة حدود معينة لانسبئها ، مجرد ادعاء لادليل عليه ولا مبرر له . والانتخاب الطبعي إن تسنى له أن يعمل في الحيز الطبعي لفائدة كل كائن من الكائنات ، فانه يؤثر كذلك في الصفات والأشكال الظاهرة ، تلك التي نعتبرها في الغاية الأخيرة من اتضاع المسكنة وحقارة الشأن . فالتنا إذ نري أن الحشرات التي تعيش على أوراق الاشجار خضراء اللون ، والحشرات التي تعيش على لحائها مرقشة تضرب إلى اللون الرمادي عادة ، وأن طير القطا الخاص بجمال الألب يكون خلال فصل الشتاء أبيض ، والقطا الأحمر الخاص بالجزائر البريطانية يكون بلون الخلنج ، نعتقد اعتقاداً راسخاً في أن هذا التلون ذو فائدة لهذه الطيور وتلك الحشرات في حفظها من الأعاصير والاختطار المحدقة بها . ولا خفاء أن القطا الأحمر إذا لم يعتوره الهلاك خلال فترات دورية من حياته يتكاثر إلى غير حد . ولا يغيب عنا أن الطيور المفترسة تلحق بهذا النوع أذى كثيراً . والبزاة^(١) تهتدى

(١) «البازي» وجمعه بزاة ويطلق على فصيلته في الاصطلاح الحيواني Falconidae وهذه الفصيلة قوية المناسر والمخالب وهي من أكمل الطيور عدة في السلاح وقدرتها

لفرائسها بقوة أبصارها حتى أنه في بقاع كثيرة من القارة الأوروبية يحذر الناس من تربية الحمام الأبيض لأنه أكثر تعرضاً من غيره للأذى الذي يلحقه بها البزاة . وعلى ما مر يكون الانتخاب الطبيعي السبب الفعال في تشكيل أنواع القطا كل نوع بما يلائمه من الألوان ، وجعلها لبوساً دائماً لها ماددت الحاجة إليها . وليس ثمة سبب يسوقنا إلى الاعتقاد بأن ما ينتاب أى حيوان من الحيوانات ذوات الألوان الخاصة من أسباب الهلاك يكون تأثيره تافهاً حقيراً . فاننا نعلم علم اليقين مقدار ما يكون تأثير أعدام فرد من الغنم البيضاء فيه أثر عرضى من السواد . ولقد رأينا من قبل كيف أن لون الخنازير التي تعيش على بعض الجذور الصابغة في مقاطعة «فرجينيا» كان السبب الأول في وضع حد فاصل بين بقائها وهلاكها . وكذلك الحال في النبات : فان النباتين لعل اعتقاد أن الزغب الذى يكون لقشر الثمار الخارجى ، واللون الذى يكون للثمار ذاته ، من الصفات المستحقة غير الجديرة بالاعتبار ، بينما يقول كثير من زراع الحدائق ذوى الخبرة والدراية ، أن ما تدمره أنواع خاصة من الجعلان والديدان من الثمار الملساء في الولايات المتحدة ، أزيد كثيراً عما تدمره من الثمار ذوات الزغب . والبرقوق الأرجواني تتنابه بعض أمراض خاصة أكثر مما تتناهب أنواع البرقوق الأصفر . كذلك يتأثر الخوخ الأصفر اللب بأمراض أخرى نسبة انتشارها فيه أكثر عما هي في أنواع الخوخ ذوات

على الطيران عظيمه ، لاسيما في النسور . وتنطوى على كثير من الأنواع وفي المتحف البريطانى وحده مائتا مثال لمائتى نوع صحيح . وإناث هذه الفصيلة أكبر حجماً من ذكورها ، وريش صغارها لأول عهد بها بالحياة يكون مخالفاً في اللون لريش الأفراد البالغة . ولأنواعها كثير من التنوعات المعروفة . وجاء في حياة الحيوان للدميرى ص ٩٩ ما يأتى : « ويقال للبزاة والشواهين وغيرهما مما يصيد صقور ولفظه مشتق من البزوان وهو الوثب وكنيته أبوالأشعث وأبو البهلول وأبوالحق وهو من أشد الحيوانات تكبراً وأضيقها خلقاً » — اهـ . (م).

الألوان الأخر . فاذا كانت هذه التباينات العرضية تحدث فروقاً كبيرة في زراعة تنوعات الاشجار المختلفة حال خضوعها لتأثير ما كشف عنه للانسان من قواعد العلوم والفنون ، فمن المحقق أن هذه الفروق وأمثالها في الحالة الطبيعية المطلقة — حيث يتسع مجال التناحر بين أنواع الأشجار وضروب الأعداء المحيطة بها — تكون السبب المباشر في تحديد عدد التنوعات ، والعامل ذو الأثر الفعال في بقاء الأنواع ذوات النهار المساء ، أو ذوات الزغب ، أو الأشجار ذوات النهار الصفراء ، أو أرجوانية اللب ، وتضع لذلك حدوداً طبيعية لاشواذها .

فاذا أردنا أن نتدبر كثيراً من مواضع الفروق الشتى الواقعة بين الأنواع ، تلك التي نعتبرها غاية ما تنتهي إليه الفروق من الشأن والخطر ، والتي لانستطيع أن نحكم عليها إلا بقدر ما يسمح لنا مبلغ علمنا بها ، لا يجب أن نغفل عن أن الطقس والطعام وبقية المؤثرات الأخر قد أثرت في إنتاجها تأثيراً مباشراً . ومن الواجب أن نعي دائماً أنه إذا تغير جزء من أجزاء كائن ما ، واستجمع الانتخاب الطبيعي كل التغيرات التي قد تطرأ له ، فلا بد من أن يحدث فيه تغيرات وصفية أخرى ، ولو لم يكن من المنتظر حدوثها ، خضوعاً لقاعدة النسبة المتبادلة في النماء والتغير .

ولقد نرى أن التغيرات الحادثة بتأثير الايلاف قد تظهر في دور خاص من أدوار العمر ، ثم تساق إلى الظهور في الانسال عند بلوغها ذات الدور الذي ظهرت فيه أولاً في آبائها . يستبين ذلك في حبوب كثير من تنوعات خضر الطعام والنباتات المستغلة في أشكلها ومذاقها وأحجامها : وفي أنواع الفراش ودود القز ^(١) في حالته الشرقية ،

(١) «دود القز» Silk worm وجنسه يطلق عليه في الاصطلاح الحيواني Bombycidae

«بومبيسيديا» من مرتبة الحشرات القشرية الأجنحة ، وهي فراشة ذات خرطوم قصير أثرى تعيش زماناً قصيراً ، قليلة الغذاء . وجسمها غليظ ذو شعر ، والجناحان كبيران

وبيض الدجاج العادي، ولون الزغب الذي يكون لفرأخه عند أول نفقها، وقرون أغنامنا وأبقارنا عند دنوها من دور البلوغ . كذلك الحال في الطبيعة المطلقة : فإن الانتخاب الطبيعي قد يفسح له السبيل في تهذيب صفات الأحياء في أى دور من أدوار عمرها بما يستجمعه فيها من التغيرات المفيدة لها بحسب ما يلا عنها في أدوار حياتها، فتوارثها أنسأها وتظهر في دور من عمرها يتسامت الدور الذي ظهرت فيه لأول مرة في أسلافها الغابرين . فإذا كان نثر الريح لحب نبات ما في بقاع مختلفة من الأرض حادث بمعضده في حالات حياته ، فلست أرى أن مايقوم من الصعاب في سبيل القول بأن هذا النبات يتأثر فعلا بمؤثرات الانتخاب الطبيعي ، تكون أكبر شأناً مما يقوم في وجه القائلين بما يحريه زارع القطن^(٢) على تنوعاته من التجاريب في سبيل إزدياد الزغب في لوزياته

عريضان ، والملامس مشطية عريضة . وأكبر أنواع دود القز شأناً نوع يقال له Bombycidae يعيش في شمال الصين . والقراش إذا وضع البيض مات ، ولا يفرخ البيض إلا في فصل الأفرأخ من العام التالي . فإذا كان ذلك الفصل وضعت البويضات في أماكن خصيصه بها ويفرش تحتها ورق التوت ، حتى إذا مانقت وجدت ما تغتذى به . فلما يبلغ الدود يشترق إذ يلتف بعصارة يفرزها فيها مادة غروية هي الحرير ، وتبقى الدودة داخل الشرقة زماناً معيناً ثم تصير فراشا ، ويطرأ لها في تلك الحال تطورات عديدة تعرف بالانقلاب الشرقي . حتى إذا ما اكملت ثقتب الشرقة وخرجت منها فراشا . وقد يبلغ خيط الحرير الموجود بالشرقة الواحدة ١١٠٠ متراً أو يزيد . (م).

(٣) « القطن » — cotton — جنس يقال له في الاصطلاح النباتي *Gossypium* ينطوى على كثير من الأنواع أشهرها النوع الهندي *G. Herbaceum* وهي أعشاب من آلاف المناطق الحارة والمعتدلة . وقد تبقى في الأرض سنتين وقد تترك سنة واحدة . ولكن محصول العام الثاني يكون أقل درجة من محصول العام الأول . أزهار شجيرات كبيرة صفراء عادة وقد تضرب إلى حمرة . والأزهار أحادية عادة تنبت من بين الساق وبين ذنب الورقة . واللوزيات ذات ثلاث غريفات أو خمس تنفتح

لهذه بحث توافق رغباتهم . والواقع أن الانتخاب الطبيعي قد يقرب (بنسبة ديد اللام وكسرها) جنين بعض الحشرات لأول عهدا بالتكوين في أطوار من التغير الوصفي ، وينسق تراكيها في عشرين وضع من الأوضاع العرضية ، كل منها يبين تمام التباين تركيب أفراد هذه الحشرات حال بلوغها . وجائز أن ما يلحق أجنة هذه الحشرات من التغير الوصفي حال تكوينها ، قد يؤثر في تراكيها حال بلوغها خضوعاً لسنة النسبة المتبادلة في التغير والنماء . وعلى العكس من ذلك نرى أن التغيرات التي يرجح أن تطرأ للحشرات التي تبلغ حد النماء تؤثر في تراكيها أجنيتها . والانتخاب الطبيعي بوجه الإطلاق لا يثبت في طبائع الصور العضوية تغيراً من هذه التغيرات ، ما لم يكن غير مضر بها : إذ لو كان مضرراً لانقرض النوع الذي تلحقه انقراضاً تاماً .

يغير الانتخاب الطبيعي من تراكيها صغار الأنسال من طريق اتصالها بآبائها ، ويغير من صفات الآباء من طريق اتصالها بتولداتها . كذلك يؤثر في كل فرد من أفراد الحيوانات التي تعيش في بيئات اجتماعية ، تأثيراً يجعلها على تمام التناسق والكفاءة لحاجات الجماعة وفائدتها المطلقة . ومن الأمور التي لا يستطيع الانتخاب الطبيعي أن يأت بها ، أن يغير من صفات أنواع تغيراً لا يكون فيه فائدة لأنواع أخرى غيرها . وإنه إن كان من الهين أن نتزع من تاريخ الكائنات الطبيعي أمثلة كثيرة تؤيد ذلك ، فلست أجد مثلاً واحداً منها يحتمل أن يكون فيه من الغموض ما يوجب البحث والاستبصار . على أن تركيباً ما من تراكيها العضويات إذا أصبح يوماً من التراكيب المفيدة لكائن مفروض من الكائنات الحية التي تعضده في حالات حياته ، أو أضحي من الأجزاء ذات الشأن ، فمن المرجح أن تتغير صفات هذا التركيب بتأثير الانتخاب إذا ما بلغت النضج عن الثمر وهو ألياف بيضاء سبيلية . وزراع القطن عندنا إذا راعوا انتخاب أرض تنوعاته متبعين الطريق الأمثل في ذلك أمكنهم في زمن قريب أن يحسنوا صفاته تحسینا يعود على البلاد بوافر الخير . (م) .

الطبيعي : نجد لصنوف من الحشرات أفسكاً كبيرة الحجم تستخدمها عادة لفتح الشرنقة :
 واصفار الطيور عند أول نفقها قطعة صلبة من العظم في مقدم المنسر تنتفع بها لكسر
 البيضة عند النفق . ولقد حقق الباحثون أن متوسط ماينفق بالموت من صفار ضروب
 من نوع الحمام القلب القصير الوجه داخل البيض لعدم مقدرتها على كسر قشر البيضة ،
 أكثر من متوسط ما يتيسر له الخروج منها ، ولذا يساعد مربي الحمام صفار هذا الضرب
 على الخروج من البيضة لدى النفق . فاذا اتقادت الطبيعة إلى تهذيب منسر هذا الطير
 حال بلوغه وجعله قصيراً ، مسووقاً بما يكون في ذلك من الفائدة له في حالات حياته ، فإن
 تهذيب هذا العضو بما يوافق فائدة هذا الطير ، لا بد من أن يكون بطيئاً متحولاً في درجات
 من التغير نحو هذا المرمى . ويستتبع ذلك أن الانتخاب الطبيعي يأخذ في تهذيبه بما
 يقضي لذلك من العنف والقسوة ، فيبقى من صفار هذا الطير التي لا تزال في دور تكوينها
 الجنيني ، كل ما كان منسره صلباً قوياً ، ويهلك كل ما كان منسره ضعيفاً ليناً ، أو يبقى من
 البيض ما كان قشره سهل النفق ، لأن سمك قشر البيض قابل للتغير الوصفي شأن بقية
 التراكيب والصفات العضوية الأخرى .

ولقد يحسن بنا أن نفي في هذا الموطن أن الهلاك ينزل بالكائنات العضوية على
 اختلاف ضروبها خلال بعض الفصول ، وأن هذا الهلاك لا يوقف في حالة من الحالات
 فعل الانتخاب الطبيعي أو يمنع تأثيراته . فإن عدداً عظيماً من البيض والحب يستهلك كل
 عام ، سواء أبتخاذها طعاماً أم يغير ذلك من الأسباب . وليس للبيض والحب أن تتغير
 صفاتها بالانتخاب إلا من طريق واحد ، هو أن يطرأ لهما من التغيرات الفردية ما يدفع
 عنهما غائلة أعدائهما بشكل من الأشكال . وما لا يبعد احتمال أن يكون من بين
 ما يذهب به الفناء من بيض وحب ، ما هو أوفق لانتاج أنسال أكثر كفاءة لتحمل أعاصير
 الحياة ، من الأفراد التي يقدر لها البقاء : على أن عدداً عظيماً من النباتات والحيوانات
 البالغة لا بد من أن تستهلك كل عام بتأثير أسباب طارئة ، سواء أكانت أكثر كفاءة

لتحمل أعاصير الحياة المحيطة بها أم لا . والراجح أن تكون صفاتها غير منحلة على الأقل عن بقية صفات نوعها بما يحتمل أن يطرأ لها من تغاير آلى ، جائز أن يكون ذاتاً فائدة للنوع من جهات أخر . ولنعد ذلك ، ولنفرض أن متوسط الفناء في الأفراد التي بلغت حد النماء يكون كبيراً إذا كان عدد القادرين على البقاء في أية بقعة من البقاع لا يستطيع أن يحتفظ بكيانه متأثراً بمحالات طبيعية مثل التي مر ذكرها ، أو نقول أن متوسط الفناء في البيض والحب يبلغ درجة لا يدركها الوهم بفرض أن لا يستفرخ منها إلا بضع مئات أو آلاف فقط ، فانك لتجد من بعد هذا كله أن من بين الأفراد التي يتيسر لها البقاء ، ما هو أكثر كفاءة لتحمل أعاصير الطبيعة المحيطة به ، ويحتمل أن يكون فيها استعداداً لقبول التغاير بكيفية مفيدة لبقائها ، فيستكثر ويزيد عددها على عدد الأفراد التي تكون صفاتها أقل من ذلك كفاءة لحالات الحياة . فاذا احتفظت الطبيعة بكل الأفراد الناتجة ، فقد تقصر يد الانتخاب دون إنتاج تغايرات مفيدة من أنحاء خاصة . غير أن ذلك لا يصح أن يعترض به على تأثير الانتخاب الطبيعي في حالات وظروف أخر ، إذ لا ينبغي أن يسوقنا ذلك إلى الزعم بأن أنواعاً كثيرة قد أخذت يوماً من الأيام في التغاير والارتقاء دفعة واحدة ضمن حدود بقعة معينة .



(الانتخاب الجنسي)

كما أن الخاصيات التي تظهر غالباً في أحد الزوجين — الذكر والأنثى — بمؤثرات الإيلاف قد تصبح من الخاصيات الوراثية الحصىة بأحدها ، فلا رية في أن الخاصيات التي قد تظهر بمؤثرات الطبيعة المطلقة تصبح وراثية على مر الأزمان . لذلك كان من المستطاع أن تهذب صفات الذكر والأنثى معاً بواسطة الانتخاب الطبيعي من طريق

اتصاله بمعادات الحياة المختلفة، كما يحدث في بعض الحالات ، أو أن تهذب صفات أحد الزوجين — ذكراً كان أم أنثى — من طريق اتصاله بالزوج الآخر كما يحدث غالباً. وذلك يسوقني بالطبع إلى الخوض فيما سميته قواعد الانتخاب الجنسي . فان نتائج هذا الضرب من الانتخاب لا تؤول إلى أثر التناحر للبقاء بين الكائنات العضوية ، ولا إلى مؤثرات الحالات الخارجية التي تحيط بالأحياء ، بل أن نتائجها هي الغاية المباشرة لما يقع من التناحر بين أفراد أحد الزوجين — وهم الذكور — في سبيل الحصول على الاناث . ونتائج هذا الانتخاب الجنسي لا تؤول إلى إلحاق الهلاك أو الانقراض بالأفراد التي لا يتسنى لها التغلب كما هي الحال في الانتخاب الطبيعي ، بل أن الأفراد التي لم تقو على حيازة الاناث يقل نسلها شيئاً فشيئاً ، أو يمتنع عليها الاعقاب بحال من الحالات . ولذلك كانت نتائج الانتخاب الجنسي أقل من الانتخاب الطبيعي قسوة على العضويات في حالات حياتها . فان أكثر الذكور قوة ، وأشدهم جلدأ ، وأكبرهم كفاءة لحالات الحياة الطبيعية المحيطة بهم ، يفوزون بحظ التناسل وإعقاب العديد الأوفر من النسل بوجه عام . غير أننا كثيراً ما نشاهد أن الغلبة لا تتفق مع حسن التركيب وقوة البنية بقدر ما يكون للذكور من حسن الاستعداد للمجادة بأن يكون لها ضرب من الأسلحة الخاصة تدفع به عن أنفسها غائلة منافسيها . فان ذكورة صنف من الوعول المدومة القرون ، والديكة المدومة الأسلحة ، لا تساعد ظروف الحياة على إعقاب النسل إلا قليلاً . ولذا كان من نتائج الانتخاب الجنسي أن تساق الأفراد الغالبة في معامع الحياة إلى التناسل وإعقاب العديد الأوفر من النسل ، فان هذا الضرب من الانتخاب يعطيها فوق ذلك من حب الحياة والشجاعة قوة لا تقهر ، ويجهزها بالأسلحة الصالحة والأجنحة القوية التي تناضل بها ذوى الأرجل المسلحة ، بمثل ما يفعل مربو المقاتلة من أنواع الديكة ، إذ ينتجون من تولداتها ما يفي بغرضهم من حسن التركيب وقوة السلاح . أما ما تقع العضويات تحت عبئه من التجالد في سبيل تخليف النسل ، ومقدار أثر الانتخاب الجنسي في الطبيعة الحية ،

فملا سبيل إلى معرفة مبلغه من التأثير . فان ذكور « تماسيح أميركا »^(١) Alligators بعضها يقتل بعضاً قتلاً عنيفاً ، وتخور إذا اشتد القتال خوفاً شديداً أشبه بخوار الثيران القوية ، ويدور بعضها حول بعض كما يصنع متوحشو الهنود في رقصة الحرب عندهم . وشوهد أن ذكورة السمك المسمى — « حوت سليمان »^(٢) — وهو نوع من

(١) « تماسيح أميركا » — Alligator — جنس من الزواحف من الأسرة التماسحية Crocodilidae — وقد يعتبر بعض الكتاب هذه الأسرة تابع جنسى فحسب . ونزع بعض الباحثين إلى وضع تماسيح أميركا في جنس معين وأن يصرفوا عليه اسم Alligatoridae والتماسيح الأميركية يختلف عن التماسيح العادى باستطالة رأسه وتسطحها ، وبوجود تجاوي في فكها الأعلى تدخل فيها رباعيات فكها الأسفل إذا ما أطبق فاه ، بخلاف الجنس الآخر إذ أن رباعياته لا تستقر في كهوف بمثل ذلك ، بل تتداخل أسنانه بين فرجات توجد بين كل واحدة وأخرى . وهو أقل ارتياداً للماء ، فلا يعيش في الأنهر البعيدة الغور ، وأكثر ما يرتاد المستنقعات وضحاضح الماء ، وكثيراً ما يرى على الرمال القاحلة ظهيرة النهار حيث يشتد لفتح الريح وحرارة الشمس . وأذناها قوية يستطيع التماسيح البالغ أن يغلب به زورقاً عادى الحجم ، وغذاؤه الأسماك ، ولكن إذا عز وجودها أكب على كل مادة حيوانية يلتهمها التهاماً . وتضع الأنثى من عشرين إلى ستين بيضة في مكان رطب ذي طين لزج وتتركها لتأثر الشمس حتى تنضج وتنفق عن صغار ، وعلى الرغم من شدة عنايتها بها ، قد يذهب العديد الأوفر منها فريسة التماسيح الكبيرة والنسور . وأنواع هذا الجنس كثيرة تختلف طولاً بين عشرين قدماً . وأشد هذه الأنواع خطورة وأفظعها افتراساً ، نوع يقطن جنوب الولايات المتحدة على شواطئ نهر المسيسيبي . (م) .

(٢) « حوت سليمان » Salmon جنس من الأسرة Salmonidae من خاصياتها كما وصفها « كوفيه » وجود الأسنان في كلا الفكين وعظام جانبية في الفك الأسفل . ولها عدة أنواع قسمها « فالنسيين Valenciennes » أخيراً إلى ثلاثة أقسام .

الأسماك البحرية — تتقاتل يوما بأكملها حتى يستقر لكل نوع من الذكور نصيبه من الاناث . كذلك ذكورة ضرب من الجمالان يغال له « الجمال الوعلى ^(١) » قد يصيبها جراح خطيرة هي نتيجة تلك المنافسة إذ يقضم بعضها بعضاً بأفكاها السفلى . ولاحظ

القسم الأول Salmo — والثانى Fario — والثالث Salar — وهى أسماء وضعت وفاق أوصافها الطبيعية — فالأول ماله بعض أسنان قليلة العدد فى مقدم عظم الأنف . والثانى ماله خط أسنان واحد يطول مقدم عظم الأنف . والثالث ماله أسنان على جانبي هذا العظم . وقد يقال لهذا العظم فى اللغة العربية « الميكة » ولا أعلم مبلغ هذه الترجمة من الصحة ، ولا أقطع بأن ما ترجمت به الكلمة الأصلية صحيح . ويقسم علماء الحيوان الآن هذا الجنس إلى ثلاثة أنواع — (أولا) الفضى أو الآفاقى وهو الذى يهاجر إلى البحر ومنه إلى النهر و (الثانى) الذهبى أو اللائق و هو الذى ليست المهاجرة من عادته و (الثالث) الشار أو البرنقالى وهى أسماك ذوات شهرة تجارية كبيرة . (م) .

(١) « الجمال الوعلى » Stag-beetle — ويقال لها فى الاصطلاح الحيوانى Lucanus من الحشرات الغمدية الأجنبية Coleobtera — أخص صفاتها أفكاك عليها قوية ممتدة إلى الأمام ذوات بروز فى الذكور خاصة أشبه شىء بقرون الوعل . والملامس — أعضاء الحس من الحشرات — منتهية بسنان كثير الشعب ، والشعب عالقة على جانبيه كآسنان المشط . وفى الجزائر البريطانية نوع من هذا الجمال L. Cervus يبلغ طول الذكر منه قيراطين ، وهو أكبر الأنواع المعروفة فى هذه الجزائر . ولا يطير إلا عشية خلال فصل الصيف ويأوى غالباً إلى غابات البلوط . وصغاره تغتدى على خشب البلوط وغيره من الأشجار ، وبقاؤه فى الأشجار ذو خطر كبير عليها ، إذ لا يلبث قليلاً حتى يحتفرها ويتخذ إلى جوفها سبيلاً له حتى تدبل وتموت . ولا تبلغ هذه الخشرة تمام نمائها إلا فى بضع سنين . فإذا بلغت كان قضمها مؤلماً إذ المبحترس ممسكها . وبعض أنواع الجمال الوعلى التى تقطن المناطق الحارة بهمة الألوان كثيرتها . (م) .

مستر « فابر » أن ذكورة بعض أنواع من الحشرات ذوات الأجنحة الغشائية (١) تتقاتل قتالاً مرّاً حيث تنتظرها عن كثب أنثى من إناثها تصبح غنيمة المنتصر منها . وجائز أن تكون تلك الحرب الشعواء أشد قسوة بين ذكور الأنواع المتعددة الزوجات . وغير خاف أن ذكورة هذه الأنواع غالب ما تكون ذات أسلحة خاصة بها . ناهيك بما يكون لذكور الحيوانات المفترسة (٢) وبعض الكائنات الأخرى من عدة الدفاع عن

(١) « همنبيرا » Hymenoptera — الغشائية الأجنحة Membrane-winged مرتبة من الحشرات لها عدد عظيم من الأنواع ، وبعض أنواعها كالنمل ونحل العسل ، من الأنواع المعروفة التي صرف إليها علماء طبائع الحشرات جل انتباههم . وأفراد هذه المرتبة جميعها مجهزة بأفكالك قوية معدة للقطع والتمزيق ، ولكن ببقية أجزاء الفم فيها أجهزة للامتصاص ، ضيقة مستطيلة يلتحم بها شبه خرطوم . والملامس عجفاء عادة ، ولكن يغلب أن يختص كل نوع من أنواع المرتبة بلامس لها شكل خاص به . وأجنحتها أربعة عدداً ، الاثنان السفليان أكبر من العلويان ، وكل جناحين منهما في حالة الطيران تظهر مشبكة بخيوط دقيقة . وأما في حالة السكون فيعلو أحد الجناحين الآخر مستقيمة على ظاهر الجسم . والأجنحة غشائية صرفة فيها عصبيات متشكلة الوضع في كل أجناس المرتبة وأنواعها ، ما عدا بعض اختلاف يسير فيما يقع بين أوضاع أجنحة بعضها عن بعض ، اتخذها علماء طبائع الحشرات ذريعة لترتيب أجناسها وأنواعها . والأجنحة معدومة الأثر من كثير من إناث بعض الأنواع يوجد لها ما عدا العين الطبيعية ثلاثة ثقب في مقدم الرأس فيها قوة الابصار (م) (٢) « الحيوانات المفترسة » Carnivorous animals ويقال لها في الاصطلاح

الحيوانى Carnivora قسم من ذوات الثدي ذو شأن كبير عند علماء الحيوان حسب تقسيم « كوفيه » ، وتعرفها — كل الحيوانات التي تأكل ذوات الفقار وبقية الحيوانات ذوات الدم الحار . ولها ستة قواطع في كل فك وأنيابها قوية شديدة ، حتى أن ضرورها الماضغة حادة مخوفة بشبه سنان قاطع . على أن لبعضها خاصيات تعدها

النفس، التي هي لزام لمؤثرات الانتخاب الجنسي، مثل لبد الأسد أوفك حوت سليمان فانه مدرع بأنياب قوية ، ذلك فضلا عما لها من السلاح . لأن الدرع الذي يتخذه المقاتل عدة للدفاع عن حياته ، لمن أخطر مؤديات الانتصار ، ولا يقل شأناً عن مقدار قوة السلاح .

والمنافسة بين الطيور أقل قسوة منها بين الحيوانات التي تعيش على الأرض . وكل من له إلمام بالموضوع لعل اعتقاد تام بأن هذا التقاتل لا يبلغ منتهى درجات القسوة والشدة إلا بين الأنواع التي تجتذب ذكورها الاناث بحسن أصواتها الغنائية . وذكر أن دج الصخور الذي يسكن جزائر « جيانا » ، وطيور الجنة ^(١) ، وغيرها من صنوف

لأكل النباتات . وقسم « كوفيه » الحيوانات المفترسة إلى ثلاثة أقسام كبرى أولها الأخصمية Plantigrada وثانيها الأصبعية Digitigrada والثانية البرية البحرية Amphibia ومنها القياطس . وتكون أجهزة الهضم في هذه الحيوانات أقل تركيباً منها في الحيوانات العشبية Herdivora التي تعيش على المواد النباتية . فالمعدة موحدة صغيرة الحجم والأمعاء قصيرة ليست بذات ضخامة . أما قوتها العضلية فكبيرة سريرة الحركات وتنفسها سريع وكذلك دورتها الدموية ، فيها نزعة إلى الافتراس خصوصاً إذا اشتد بها الجوع . وفي بعضها استعداد الافتراس بالوثب ، وبعض بالعدو ، وقليل بالسباحة وغوص الماء . ومعظمها يقبض على الفريسة بأفكاكه تشبث بها لا يتركها ، ولبعضها مخالب قوية . (م).

(١) « طير الجنة » Paradise bird — وهي فصيلة قائمة بذاتها اسمها في الاصطلاح الحيواني : « باراديسيدا » Paraidiseidae — من أهليات جزائر « جينيا الجديدة » وما يجاورها من الجزائر ، وتنتشر شهرة هذه الفصيلة في جمال ريشها وبهاء ألوانها . وهذه الفصيلة شديدة الاتصال بالفصيلة الغرابية Corvidae ، وبين انصمليتين كثير من أوجه الشبه في تركيب المنسر والأقدام والنمونة العامة ولا سيما الصوت . وكان القدماء يعتقدون في هذه الطيور معتقدات خرافية مختلفة . وجلودها ذات قيمة تجارية عظيمة . وكان سكان مآهلها الأصليون يقطعون أرجلها

الطير ، قد تجتمع وتقاتل قتالاً عنيفاً ، ثم تخرج الذكور الفائزة من المعركة وتنتشر ريشها البهي الزاهر لتجذب إليها الإناث ، ومن ثم تأخذ في التضاحك بشكل عجيب ، والإناث عن كثب يرمقنها ثم تنتخب ما كان أشد جاذبيةً إليها . ولا يشك أحدهم من لاحظوا أنواع الطير حال أسرها واعتزالها مركزها الطبيعي المطلق ، في أنها تفضل بعض الأفراد على بعض . فان السير « ر . هيرون » قد وصف كيف أن طاووساً (١)

ويرسلون جلودها إلى أوروبا خلوّاً من الأرجل ، حتى شاع الاعتقاد في أوروبا بأن هذه الطيور تمضي طوال حياتها محلفة في الهواء ، ولا تستريح إلا قليلاً في أعلى الأشجار تعتمد على ذيلها الطويل في الاستواء على الأفرع الكثيفة . وكانوا يقولون بأن غذاءها الندى والبخار المائي تستمدّه من السحب والأجواء التي تملق فيها . وبقي هذا الاعتقاد سائداً في أوروبا حتى حقق مستر « بيجفتيا » وهو من الذين رافقوا « ماجلان » في رحلة حول الأرض بين عامي ١٥١٩ -- ١٥٢٢ أن لهذه الطيور أرجلاً ، وأن التجار يفصلونها عن الجلد عند تصديرها لأوروبا ، ولكن لم يصدق له أحد قولاً . ولا يمتاز من هذه الفصيلة ببهاء اللون وحسن الريش إلا الذكور دون الإناث . وريش الذكور على حسنه منظرّاً ، أمّلس ناعم حر يرى فيه براءة المعادن الصافية . (م).

(١) « الطاووس » جنس من الفصيلة الدجاجية Gallinaceous من الأسرة الطاووسية ويقال لها في الاصطلاح الحيواني Pavonidae ولا يعرف لهذه الأسرة إلا نوعان معروفان في جزائر الهند الشرقية . وهى طيور كبيرة الجثة تمتاز ببهاء ألوانها وحسن ريشها . منسرها معتدل الحجم ، فيه عقدة ماعند نهايته . ولهالة من الريش فوق رأسه أرساغه طويلة مسلحة بمخالب ، وأجنحته قصيرة . أما ذيله الحقيقي فقصير وغطاؤه ذلك الريش المنمق الذي نراه ونشبهه به جمال الألوان ، وذلك الغطاء هو الذي ينشره دون ذيله ويكون شبه هالة من الريش ، فيها كثير من رائع الحسن والطاووس العادي « P. cristatus » يتكون ذيله من ثمانية عشرة ريشة قائمة اللون وتبلغ ستة قراريط طولاً . (م).

مرقشاً قد اجتذب إليه كل الاناث وتفرد بها . ولأنه إن كان لا يتسنى لي الافاضة في هذا الموضوع ، فاني على يقين بأن الانسان إذا استطاع أن يحسن في وقت قصير أنواع « البنتم » — وهو ضرب من الدجاج الداجن — بحيث يجعلها بديعة الألوان ، رشيقة الصور ، فليست أرى مانعاً يحول دون القول بأن إنائه إذا انتخبت خلال آلاف من الأجيال أشجى الذكور صوتاً ، وأحسنها شكلاً ، وفاق ما يلوح لها منها من معاني الجمال ، فقد يحتمل أن يحدث فيها تأثيرات من التغيرات ذات بال . على أن لدينا من السنن الطبيعية الخصيصة بريش الذكور والآنث من الطير عند مقارنتها بريش صغارها ، ما لا يمكن الافسار عنه إلا إذا عزي إلى مقدار ما يحدده الانتخاب الجنسي من الآثار في التغيرات التي تظهر خلال العصور ، تلك التغيرات التي قد يختص بها الذكور فحسب ، أو يشترك فيها الزوجين — الذكر والأنثى — معاً خلال دور واحد من أدوار حياتهما . غير أنه لا يتسنى لي أن أستفيض في هذا الموضوع ، لما أن الافاضة فيه تستغرق فراغاً كبيراً .

وإني لا أعتقد الآن اعتقاداً لا يوهنه الشك ، بأنه إن كانت ذكور الحيوانات وإنائها تتفق في العادات الخصيصة بها في حالات حياتها ، فانها تختلف في تراكيبها وألوانها وأشكالها الظاهرة ، وأن أمثال هذه الفروق لا يمكن أن تعزي لغير مؤثرات الانتخاب الجنسي . وتعليل ذلك مقصور على أن بعض الذكور كان لها من أسلحتها ، أو عدد الدفاع عن أنفسها ، أو جمال أشكالها ما اجتذب إليها الآنث ، فتفوقت على غيرها من الذكور وخلفت نسلاً ينزع إليها دون غيرها في أوصافها تلك . غير أنني لا أقطع بأن كل الفروق الجنسية كانت نتيجة لمؤثرات هذا الضرب من الانتخاب . فان في حيواناتنا الداجنة خاصيات ظهرت في ذكورها ، لا نستطيع أن نعزوها حسب ما يظهر لنا منها إلى أثر الانتخاب الصناعي الذي هو غرس يد الانسان . فان خصلة الشعر التي تنبت في صدور الديكة الرومية في حالتها الوحشية ، ليس فيها من فائدة لهذا الصنف من الطير ، ولو أن هناك شكاً فيما إذا كان لها فائدة ما في استخلاص الآنث . ولا شك في أن هذه الخصلة لو ظهرت في الديكة الداجنة لعدّها الناس من شواذ الخلق .

(أمثال لمؤثرات الانتخاب وبقاء الأصح من العضويات)

هذه أمثال وحيزة لتأثير الانتخاب الطبيعي في الكائنات العضوية . وليسمح لي القاري بإيراد مثل أو مثلين مفترضين لاستجلاء حقيقة تلك القاعدة الطبيعية ، وليكن نوع الذئب ^(١) مثالنا الأول . فإن هذا الحيوان يعيش على ضروب مختلفة من أنواع الحيوانات يتغلب عليها طوراً بدعائه ومكائده ، وطوراً آخر بقوته الجنسية وسرعة عدوه . ولنفرض أن أسرع الحيوانات عدواً ، كنوع الغزال ^(٢) مثلاً ، قد زاد عدده في البقاع التي يقطنها الذئب زيادة كبيرة وفاق ما يكون قد طرأ للحالات الطبيعية المحيطة به من المؤثرات التي تعين على زيادة عدده . ولنفرض أيضاً أن هذه الزيادة قد طرأت لنوع الغزال خلال فصل من الفصول تشدد وطأة الجوع على الذئاب فيه . ففي مثل هذه الحال ، وبتأثير هذه الظروف ، تكون أشد الذئاب عدواً ، وأخفها أجساماً ، وأمتها بنية ، هي أكبر المجموع حظاً من البقاء ، وبذا يحفظ نوعها وتتخبها الطبيعة للبقاء فيها ، إذ تكون قد استعادت في تلك الضائقة المعيشية قوتها التي بها تتغلب على فرائسها ، سواء أفي هذا الفصل أم في غيره من الفصول ، عند ما تضطر إلى اقتراس أنواع آخر غير الغزالان . ولست أرى في ذلك ما يحملنا على الشك في صحة هذه النتائج ،

(١) « الذئب — راجع ماعلقنا به على الفصيلة الكلبية Canidae في الفصل

الأول . (م) .

(٢) « الغزال » Deer ضرب من الحيوانات وضعه لينوس في مرتبة الأجناس المجتر من ذوات الأربع Ruminant Quadrupeds من الفصيلة الغزالية ويقال لها في الاصطلاح الحيواني Cervidae . ويقسمها بعض العلماء في هذا العصر إلى كثير من الأجناس المعروفة في كل المناطق الحارة تقريباً ، والبعض الآخر على ما قال به « لينوس » . وهي جميلة المنظر سريعة العدو عديدة الأنواع والتنوعات ، ذوات أسلحة قوية تدافع بها عن أنفسها لدى الخطر أعظم دفاع . (م) .

وهي لا تختلف عما يتذرع به من الوسائل لتقوية عدو كلاب الصيد بما يبذل في سبيلها من العناية ، وما ينتخب من أفرادها المنتقاة استخاباً نظامياً ، أو بما يقع عليها من مؤثرات ذلك الضرب من الانتخاب الذي سميناه بالاشعورى أو غير المقصود ، إذ يساق الانسان إلى تربية أرقى أفراد الكلاب ، ولولم يكن مقصده الأول أن يحسن من صفات أنسائها شيئاً . ولنزد على ذلك ما قاله «ستر «يرس» إذ ذكر أن تنوعين من الذئاب يقطنان جبال «الكانسكيل» في الولايات المتحدة بأمريكا ، يشابه أحدهما كلاب الصيد العادية في خفة الجسم والشكل ، وفرائسه الغزلان ، والآخر أثقل جسماً وأبطأ حركة وأفصر أرجلاً ، وكثيراً ما تهاجم قطعان الأغنام .

ولنع فوق ما تقدم أننى قصرت الكلام على أخف تولدات الذئاب عدوا وأرشفها حركة من غير أن أذكر شيئاً عما يكون فيها من التغيرات ذوات الصفات المعينة الخصيصة بها دون غيرها . وتكلمت في طبعات هذا الكتاب الأولى مقتنعاً بأن مثل هذه التغيرات مستمرة الحدوث فى العضويات ، وانكشف لى إذ ذاك عن ما للتغيرات الفردية من الخطر ، وساقى ذلك إلى شرح قواعد الانتخاب الاشعورى أو غير المقصود الذى هو غرس يد الانسان ، وتبيان نتائج تلك المؤثرات التى لا تخرج عن الاحتفاظ بأرقى التولدات المنتقاة ، أو الاحتفاظ بالتولدات التى توسط مرتبتها بين أرقى النوع وأدناه ، وإبقاء بقية التولدات المستقبحة الصفات المنحطة المرتبة . واستبان لى أن الاحتفاظ بالانحرافات التى تطرأ لتراكيب العضويات اتفاقاً فى حالتها الطبيعية المطلقة ، تلك الانحرافات التى تشابه شواذ الخلق فى خروجها عن الجادة العامة ومخالفة القياس ، أمر نادر الحدوث ، وأن العضويات لما احتفظت بها بادئ ذى بدء ، فانها لا محالة تفقد على مر الزمان بما ينتج من تقلتها وتسافدها مع بقية التولدات التى لم يطرأ لها شيء من هذه الانحرافات التركيبية . ومع ذلك فلم أقف على مقدار ثبات «التغيرات الفردية» واستمرارها ، سواء أ كانت نافذة أم ذات أثر واضح فى صفات العضويات ، حتى قرأت

مقالاً قيماً ظهر في مجلة « النورث ريفو الانكليزية » عام ١٨٦٧ . فلقـد جمل الكاتب أساس الكلام زوجاً من الحيوانات أنتج خلال حياته مائتي فرد لم يعيش منها سوى اثنين فقط ، ليحفظا ذلك النسل بعد أبويهما ، وهلك الباقون بما أحاط بهم في الطبيعة من مسببات الهلاك . وهذا التقدير على ما به من المبالغة بالنسبة للسواد الأعظم من الحيوانات العليا ، كثير الانطباق على ضروب العضويات الدنيا . وأظهر الكاتب من بعد ذلك أن هذا الزوج الذي افترض بقاءه من مجموع النسل ، إذا لم يكن قد أنتج سوى فرد واحد حدث فيه تغيرات مفيدة تجعل حظه من الحياة والبقاء مضاعف ما يكون حظ بقية الأفراد الناتجة من هذا الزوج ، فان ذلك لا يكون معواناً له على البقاء ، بل على الضد من ذلك : مقدراً أنه إذا فرض وبقي هذا الفرد وتكاثر نسله ، وأن نصف نسله هذا قد يرث عنه ذلك التغير الذي يساعده في حالات حياته ، فانه على ما تقدم لا يكون لذلك النسل من حظ الحياة والقوة للمجادلة على البقاء ، ما يكون لسلفه ، وأن ذلك الحظ ، وتلك القدرة ، تنضبان من صفات نسله شيئاً فشيئاً على مرّ الأجيال . والحقائق التي بنيت عليها هذه الاعتبارات لا يمكن المجادلة أو التشكيك فيها بحال . لأننا إذا فرضنا أن نوعاً من الطير كان في منسره عقفة تساعد على تحصيل غذائه ، وظهر من تولداته فرد منسره أكثر عقفة من مناسر بقية أفراد نوعه ، وترتب على ذلك أن يزيد نسل هذا الفرد ، فرغم هذا يكون قليل الحظ من الامعان في التناسل والارتقاء حتى يتغلب على نوعه العام ويشغل مركزه من الوجود . أما حال تأثر هذا الفرد بمؤثرات الايلاف ، فلا يداخلنا الريب في أن سلالاته تأخذ مكان النوع الأصلي في الوجود ، بما ينتج من حفظ عدد كبير من نسله تكون مناسرها شديدة العقفة ، أو عوان بين ذلك وبين مناسر النوع الأصلي ، أو بما ينتج من إفتناء العديد الأوفر من الأفراد التي لا يكون فيها من تلك الصفات شيئاً .

وخليق أن لا يغيب عن أذهاننا أن بعض التغيرات ذات الأثر الواضح في صفات

العضويات ، تلك التغيرات التي لا يعتبرها أحد من التباينات الفردية ، غالب ما يتكرر وقوعها إذ تتأثر النظمات العضوية المتشابهة بمؤثرات واحدة . حقيقة نستطيع أن نتزع من صنف محاصيلنا الأهلية أمثلة توضحها . ولو فرضنا جدلاً في هذه الحالات وأمثالها ، أن الأفراد المتغايرة ، أي الآخذة في سبيل التغير ، إن لم تنقل صفاتها الجديدة التي تطرأ لها إلى نسلها ، فلا ريب في أن يزداد جنوح تولداتها إلى التغير بشكل ، مادامت متأثرة بمؤثرات بيئة واحدة لا يختلف فيها التأثير الطبيعي . وجائز أن يخامرنا الشك في أن الجنوح إلى التغير قد بلغ في وقت من الأوقات مبلغاً من شدة التأثير أفضى بكل التولدات التابعة لنوع بعينه إلى الامعان في التغير على نمط واحد ونموذج معين ، من غير أن بعض ذلك الجنوح المتأصل في طبيعة العضويات ضرب من ضروب الانتخاب . ولدينا من المشاهدات ما يسوقنا إلى القول بترجيح أن ما يتأثر بتلك المؤثرات لا يعدو الثلث أو الخمس أو العشر من التولدات . وذكر « جرابا » مؤيداً ذلك ، أن الخمس من صنف من الطيور البحرية التي تقطر جزائر « الفارو » — ويقال له : « الغلموت »^(١) Guillemot — يكون تنوعاً معيناً وضعه الباحثون من قبل في رتبة

(١) « الغلموت » Guillemot فصيلة من الطيور « الغشائية الأرجل » Web-footed وفي الاصطلاح الحيواني « Uria » من مرتبة الطيور « الغائصة » ويقال لها في الاصطلاح Brachypterae وضعها لينوس في مرتبة الأجناس وصرف عليها اسماً خاصاً ولكنها الآن معتبرة في جنس غير الذي ألحقها به لينوس . منسرها معتدل الطول والعضامة مستقيم الوضع مدبب النهاية يغطيها شعر من منتهى حتى نهاية الخياشيم . أرجلها ذوات ثلاثة أصابع ، وليس لها أصبع خلفي كما لكثير من الطيور الأخرى ، يصل بين بعض أصابعها وبعض غشاء يعلفها للسباحة والغوص في الماء . ووضع رجلها غريب ، وإذ تكون في مؤخر الجسم بقرب الذيل ، قصيرة جهد القصير . وأوصاف أرجلها هذه تجعلها قليلة القدرة على المشي ، كبيرة القدرة على السباحة . فإذا استقرت على اليابسة رأيتها كأنها واقفة مستقبلة اليك بصدرها ، أشبه شيء بكثير من

الأنواع المعينة وصرفوا عليه اسماً خاصاً . فإذا كان التغيرات الذي يطرأ للعضويات في مثل هذه الظروف ذات فائدة ما ، فإن الصور الحديثة المتغيرة ، أى الآخذة في سبيل التغيرات والارتقاء ، لا تلبث أن تتغلب على الصور الأولية التي نشأت عنها ، خضوعاً لسنة الانتخاب الطبيعي ، وبقاء الأصح ، واختلاط الأفراد .

ولسوف أعود إلى الكلام في تأثير النقلة في التغيرات العرضية غير الثابتة بعد . ولكن لا يفوتنا أن أكثر الحيوانات تلزم ماؤها ووكناها لا تراوها إلا حاجة ماسة . كذلك شأن النباتات في التزام ما هلهما . نرى ذلك في الطيور الآفاقية الجوابة (١) ،

فصيلة السباع إذا ارتكزت على أعجازها . وكذلك إذا حضنت بيضها فلا تكون إلا على هذا الوضع . وذيلها قصير ، وكذلك جناحها ، تحركها حركة سريعة متتالية لدى الطيران فتستطيع بتلك الحركة على حمل جسمها في الهواء . وهى تطير على سطح الماء ، وقد تنوغل إلى جوف البحر ، حتى إذا ما أحاط بها خطر غاصت في الماء فجاءة ، لا يظهر من جسمها إلا جزء قليل من ظهرها ورأسها وعنقها . وهى من آلاف المناطق المنجمدة الشمالية ، وذلك في الصيف . فإذا أتى الشتاء هاجرت . وقد تبلغ هجرتها البحر الأبيض المتوسط وجوف المحيط الاطلانطى حتى تسامت أفق نيويورك من الولايات المتحدة ، فهى لذلك من الطيور الآفاقية الجوابة (م) .

(١) الطيور الآفاقية أو الجوابة — Migratory birds — والمهاجرة لا تقتصر على صنوف الطير ، بل هى عادة كثير من ذوات الندى أيضاً ، ولكنها نادرة الحدوث فيها . ويقول «ميلين Gmelin» أن ذئب الشمال — أى ذئب المناطق المنجمدة الشمالية Vulpes logopus يرافق بعض الأنواع البحرية في رحلاتها هذه ، يتبع الشواطئ ليعتدى بحيث ما يموت منها في هجرتها حيث يقتلها البرد وغيره في المؤثرات الطبيعية . أما عادة المهاجرة في الطيور فوراثية آتية في الغالب من تغلب بعض الأجناس على بعض في مواطن غير موطنها خلال دور من السنة يوافقها فيه الطقس ، حتى إذا ما تغير مناخ البقعة التي احتملتها في فصل آخر ، اضطرت محافظة على كيانها إلى ارتياد بقاع آخر

فإنها ترجع دائماً إلى البقاع التي تكون قد زاوتها قبل مهاجرتها . ولذا نجد أن التنوعات الحديثة عامة تكون من الكائنات الموضعية الحبيصة بالبقاء في بقعة محدودة . ويظهر من جهة أخرى أن هذه قاعدة عامة تخضع لها التنوعات في حالتها الطبيعية المطلقة ، حتى أن الأفراد المتهذبة التي تتشابه صفاتها وطبائعها حال ارتقاها لتألف وتكون مجموعاً صغيراً يتوالد بعضه من بعض في غالب الأحيان . فإذا صادف التنوع الجديد نجاحاً في تناحره للبقاء مع غيره من الكائنات ، وخرج من هذه الحرب الطبيعية فائزاً منتصراً ، أخذ في الانتشار بالتدريج من موطنه الموضعي الذي تأصل فيه ضارباً فيما يجاوره من البقاع ، توسيعاً لدائرة انتشاره ، منافساً غيره من الأفراد التي لا تزال على حالتها الأولى ، غازياً أماكنها ، مستعمراً أرضها ، منازعاً لها في الغلبة والسلطان .

وجدير بنا أن نأتي على مثل آخر أكثر اشتباكاً في حلقات صلاته ، لنظهر مبلغ الانتخاب الطبيعي من التأثير . فان بعض النباتات الخاصة تفرز عصارة حلوة الطعم لتتقي عصارتها من بعض العناصر الضارة بها . وهذه العصارة تفرزها غدد توجد في مؤخر أذنيات الأوراق في نباتات الفصيلة البقولية ^(١) ، وفي ظهر

يلائمها مناخها ، وكذلك دواليك في فصول كل سنة . وقد يعزو بعض الكتاب عادة المهاجرة في الطير إلى أسباب آخر . (م).

(١) مرتبة النباتات البقولية — Leguminosae — وكان «لندلي» يطلق عليها اسم «فاباسيا Fabaceae» وهي من النباتات الخارجية النماء Exogenous Plants فيها كثير من الأعشاب والحشائش والأشجار ، وقد يبلغ بعض أشجارها نهاية الضخامة والعظم . والأوراق مزدوجة غالباً متعاقبة الوضع . والاختلاف بين صور هذه المرتبة كبير . والكأس زائل عادة ذو خمسة أجزاء . والأوراق التوجيهية خمس عدداً ، تنبت من أصل الكأس ، وأغلبها من النباتات الحناحية — Papilionaceous — وأعضاء التدكير قد تكون كثيرة في بعض الأنواع ، وقليلة في البعض الآخر ، وقد تكون معينة أو متحدة . والمبيض ذو غرفة واحدة . وتحتوى هذه المرتبة على سبعة آلاف

الورقة في شجر الغار^(١) ، وهذه المصارة على قلة ما يفرز منها تلتهما الحشرات بشراهة كبيرة . ولا ريب في أن ارتياد الحشرات لهذه النباتات لا تنكسبها في الظاهر فائدة ما . — لنفرض بعد ذلك أن أزهار عدد من النباتات الخاصة التابعة لنوع ما ، تفرز هذه العصارة . فان الحشرات ، إذ تسعى لحق هذا الرحيق ، يحمل جسمها كمية كبيرة من اللصق ، فتنتقله غالباً من زهرة إلى أخرى ، فتم بذلك النقلة بين أزهار فردين خاصين تابعين لنوع معين . والنتيجة المباشرة لتأثير النقلة ، كما هو معروف ، وكما نستطيع أن نثبت النوع منها خمسة آلاف تنسب إلى الجناحية وهي مرتبة لاحقة لهذه المرتبة . وهذه النباتات منتشرة في كل أقطار الكرة الأرضية ، من خط الاستواء إلى القطبين . وأكثر ما يكون انتشارها في المناطق الحارة والمعتدلة . (م).

(١) شجر الغار Laural وفي الاصطلاح الباقي « لوراس » Laurus — جنس من الفصيلة الغارية — Lauraceae — وليس لهذا الجنس على التقاسيم الحديثة المعتبرة في علم النبات سوى نوع واحد يقال له اصطلاحاً (L. nobilis) من أهليات آسيا الصغرى ، ولكنه ينتشر الآن في معظم البقاع حول البحر الأبيض المتوسط . ويكون في العادة شجيرات تبلغ خمسة عشرة قدماً طولاً ، ولكنها قد تكون أشجار تبلغ ثلاثين ، وبعض الأشجار ستين قدماً . وأوراقها لامعة خضراء فيها كثير من الشرايين . وأزهارها عنقودية مجمعة بيضاء ليس فيها شيء من بهاء المنظر وحسن الشكل . والثمر اهليلجي لونه أزرق يضرب إلى سواد ، ويبلغ نصف قيراط طولاً . والأوراق والثمر مرة المذاق ، وكان القدماء يستعملونها دواء للمعدة إذا كسدت ينهبها لاتمام وظيفتها ، ولكنه لا يستعمل الآن في شيء من ذلك . ويستخرج من هذا النبات زيت مخصوص . ويعرف هذا النبات في اللسان اليوناني القديم باسم « دافني » Daphne » وكان عندهم من النباتات المقدسة لدى « أبولون » معبودهم الأكبر : لذلك كانوا يزينون بفروعه الزهرة رؤوس الأبطال لدى انتصارهم ، والشعراء إذا بلغوا حد التفوق والعبقرية . ولا تزال هذه العادة متبعة إلى الآن في بعض الأمم لتعظيم بعض فئات مخصوصة من الناس لدى ظهور كفائهم العالمية أو الفنية . (م).

بالبراهين القيمة ، توليد شجيرات قوية التركيب تساعد الظروف والحالات المحيطة بها على التكاثر والنماء ، وتكون من الحياة والبقاء أكبر حظاً وأوفر نصيباً . يستتبع مامر أن النباتات التي تكون أزهارها كبيرة الغدد وافراتها ، تكون بالطبيعة أكثر النباتات إفرازاً لهذه العصارة ، ولذا يغلب ارتياد الحشرات لها ، وإذ ذاك تكون أكثر النباتات نقلة ، فينشأ منها على مر الزمان ، وبتعاقب هذه المؤثرات ، تنوعات موضعية مهيمنة الصفات تختص بالمقام في بقعة محدودة . كذلك مما يساعد الأزهار على نقل لقحها ويمضدها في حالات حياتها ، أن يكون وضع أعضاء التذكير وأعضاء التأنيث فيها موافقاً لطبائع الحشرات التي ترتادها ملائماً لعاداتها وأحجامها . وجائز أن نسوق هذا المثل بحيث نجعل ارتياد الحشرات للأزهار أمراً يدفعها إليه عشقتها استجماع اللقاح النباتي لا ارتشاف هذا الرحيق . وإذ كانت الفائدة من وجود اللقاح تنحصر في إعداد النبات للإنتاج ، خيل إلينا أن استهلاكه مضره كبيرة . غير أننا نقفل دائماً عن أن هذا اللقاح إن لم تحمل منه الحشرات التي تقتذى به إلا القليل من زهرة إلى أخرى على غير عمد باديء ذي بدء حتى تعاد حمله ، فإن هذا الأمر يجلب للنبات نفعاً جماً ، إذ يحدث فيه نقلة نوعية ، حتى لو فرضنا أن تسعة أعشار هذا اللقاح تستهلك الحشرات . وفي هذه الحال وأمثالها تكون أكثر الأفراد إنتاجاً للقاح هي الأصلح للبقاء .

فإذا مضت تلك العوامل مؤثرة في هذا النبات أزماناً متعاقبة ، وأصبح هذا النبات أكثر جاذبية لصنوف الحشرات ، فإنها تدفع بغريزتها إلى ارتياده فتحمل لقحه من زهرة إلى أخرى . ومن الهين أن آتي على كثير من الحقائق لأثبت أن الحشرات لا تنفك ماضية في عملها على التعاقب . ولأذكر مثلاً واحداً منها لأمثل للباحث الجدير تمثيلاً بيناً، خطوة من الخطي التي تمضي النباتات متدرجة فيها نحو التمايز من حيث الذكورة والأنوثة . ذلك أن بعض أنواع السنديان ^(١) لا تنتج إلا أزهاراً ذكوراً ، لها

أربعة أعضاء للتذكير لا تثمر الا نذراً يسيراً من اللقاح ، وعضو تأنيث أثري لا ينتهي إلى درجة البلوغ أبداً . بيد أن ضرورياً آخر لا تنتج من الأزهار إلا أنثى تبلغ أعضاء الانتاج فيها حد الكمال ، وأربعة أعضاء تذكير منضمة الأسدية ضعيفتها خالية من لقح الانتاج . فأخذت بعض أسدية من لقح أعضاء تذكير استجمعتها من عشرين زهرة على أفرع مختلفة من شجرتين إحداهما أنثى والأخرى ذكر ، ولا تبعدان عن بعضهما ستين ياردة إنكليزية ، ثم فحصتها فحصاً مجهرياً - ميكروسكوبياً - ، فوجدت أنها تحمل لقحاً ، وأن اللقاح في بعضها يبلغ حد الوفرة . وإذا كانت الرياح قد ظلت عاصفة شديدة خلال أيام عديدة ، خيل إلي أنه لم يتأت للنحل أن يرتاد هاتين الشجرتين ، فاستيقنت بأن تلقيح هاتين الشجرتين لم يتم بنقل الحشرات لقحهما ، وأن الرياح هي التي أتمت ذلك ناقلة من عناصر الذكر إلى زهور الأنثى . ورغم هذا كله وجدت أن إناث الأزهار التي فحصتها قد لقحها النحل لدى تنقله من شجرة إلى أخرى ليحجن عصارة الأزهار .

ولنرجع بعد إذ فصلنا ما فصلنا إلى الكلام في ذلك النبات الذي فرضناه ، لنظهر للباحث فعل الانتخاب الطبيعي . فإن ذلك النبات إذ يصبح أكثر جاذبية لأنواع الحشرات وصنوفها ، لا تقتصر العوامل المؤثرة فيه على نقل لقحه منه زهرة إلى أخرى . كلا . بل يرجح أن تتعدى هذا الحد إلى طور آخر من أطوار التأثير : — ولم يرتب

وفي الاصطلاح Πex من مرتبة يقال لها في الاصطلاح النباتي Aquifoliaceae — من أهليات المناطق المعتدلة أوراقها خضراء في كل فصول العام، لحية لامعة . أزهارها صغيرة كاسها ذو أربع أو خمس وريقات سنانية ، وتوجيهها دائري ذو أربع أو خمس وريقات توجيهية . وأعضاء التذكير تختلف في العدد كذلك ، والتمر على لحمي . والنوع المعروف من أنواع السنديان يقال له في الاصطلاح النباتي I. Aquifolium ذائع في أوروبا وأجزاء من آسيا ، ولا أخشابه قيمة تجارية كبرى . (م).

أحد من الطبيعيين في صحة السنة التي اصطلح الباحثون على تسميتها بقاعدة — « تقسيم العمل على أعضاء الجسم المركب بحسب وظائفها التكوينية » . من هنا نساق إلى الاعتقاد بأنه من الفائدة لنبات ما ، أن يثمر أعضاء تذكير في زهرة بعينها فحسب ، أو أن تنفرد أشجار منه بأثمار هذه الأعضاء ، وينفرد غيرها من الأزهار أو الأشجار بإنتاج أعضاء تأنيث . فالتا نرى في نباتات لا تزال في طورها الأول من الارتقاء بعد وقوعها تحت تأثيرات حالات حياة طارئة ، أن أعضاء التذكير إما أن تزداد قوتها الانتاجية وتصبح صالحة للتلقيح ، أو تضعف تلك القوة فيها . وجائز أن يلحق هذا التغير أعضاء التأنيث في بعض الحالات . فإذا فرضنا أن هذا قد يحدث للنباتات بصفة غير محسوسة في حالتها الطبيعية ، فإن الأفراد التي تتضاعف فيها مؤثرات تلك الخاصية — خاصة وجود أعضاء التذكير وأعضاء التأنيث فيها منفصل بعضها عن بعض في أزهار أو أشجار معينة — تصبح أكثر ملاءمة لمقتضيات الحالات المحيطة بها ، ومن ثم تمعضدها الطبيعة للبقاء حتى ينتهي الأمر في وقت ما إلى انفصال جنسية هذا النبات وتمايزها من حيث الذكورة والانوثة انفصالاً تاماً ، طالما كان انتقال لقح الانتاج بصورة مطردة من زهرة إلى أخرى ذا فائدة لهذا النبات ، وطالما قد علمنا أن تمام الفصل بين جنسي النبات من حيث الذكورة والانوثة ، يعضد النبات في حالات حياته خضوعاً لسنة « تقسيم العمل على أعضاء الجسم المركب حسب وظائفها التكوينية » . ولا جرم أنه من المتعذر في هذا الموطن أن نظهر تلك الخطى العديدة التي تَمْضِي النباتات في الوقت الحاضر متدرجة فيها نحو التمايز في الجنسية من حيث الذكورة والانوثة ، أو أن نعدد كل المؤثرات التي تسوقها في هذه السبيل ، لما أن ذلك يستغرق فراغاً كبيراً . وكل ما تصل إليه استطاعتي أن أضيف إلى ما سلف ذكره ، أن بعض أنواع السنديان في شمال أميركا ، كما قال « آساجراي » : قد بلغت الحلقة الوسطى من التدرج نحو هذا التمايز .

ولترد الطرف هنيهة إلى الحشرات التي تعتذى بالعصارة النباتية ، ولنفرض أن النبات

الذى تتكلم فيه نبات عادى معروف ، وأن عصارته تدرجت فى الزيادة بفضل الانتخاب كما أسلفنا ، وأن بعض أنواع الحشرات قد اقتصرت فى الاغذاء على عصارته دون غيره من النباتات . وفى مكنتى أن أذكر أمثالا عديدة لأظهر كيف تجد أنواع النحل فى سبيل الاقتصاد من أوقاتها . فان اعتيادها ثقب جدار الزهرة لتتوصل بذلك إلى امتصاص عصارته دون الدخول من فوهتها ، لمثال حى يؤيد هذه الحقيقة ، إذ أن التوصل إلى العصاره من الطريق الأخيرة يقتضى قليل عناء أزيد عما يقتضيه الطريق الآخر . فاذا وعينا أمثال هذه الحقائق أصبح من الهين أن نعتقد أنه إذا حدثت تغيرات فردية فى تقوس خراطيم الحشرات أو استطالتها بصفة غير محسوسة ، خضوعاً لمثل الاعتبارات التى أدلينا بها من قبل ، فربما أفادت هذه التغيرات نوعاً من النحل أو غيره من الحشرات ، فتصبح بعض أفراده قادرة على تحصيل غذائها فى وقت أقصر مما تحتاجه غيرها ، ونمسي الجماعات التى تكون هذه الأفراد تابعة لها ، أكثر قابلية للنماء والتفوق على كثير من أسراب النوع التى تبقى حافظة لصفاتنا الأصلية . مثال ذلك نجد أن قناة التويج فى البرسيم الأحمر ^(١) تختلف عما هى فى البرسيم الوردى ، غير أن اختلافها لا يظهر لنا عند مجرد النظر . ومع كون اختلافهما ضئيلاً نجد أن نحل الخليات يسهل له أن يمتص عصاره أزهار ثانيهما ، ولا يسهل له ذلك فى البرسيم الأحمر الذى يرتاده النحل الكبير فحسب . ولذا لا يرتاد نحل الخليات البرسيم الأحمر فى حقوله المتسعة وإن نقحه بعصارته الشهية ، رغم أن هذه النحل تشتهي عصاره أزهاره ، لأننى لاحظت مراراً خلال فصل الربيع أن كثيراً من هذه النحل تمتص عصاره هذا البرسيم من ثقب فى جدار قناة التويج يكون النحل الكبير قد افتتحها من قبل واتخذها لنفسه

(١) البرسيم الأحمر — *Trifolium pratense* — قنابه حمراء . والبرسيم الوردى *Trifolium incarnatum* قنابه وردية — راجع مادة « تريفوليوم ريننس » أى البرسيم الهولاندى فى الفصل الثالث — وهى أنواع من مرتبة النباتات الجناحية (م).

سبيلا . وهاذان النوعان من البرسيم، إن كان اختلاف تويجات أزهارهما من حيث الطول ضئيلا ، فلا شك في أن هذا الاختلاف هو السبب الذى يمنع نحل الخليات عن ارتياد البرسيم الأحمر . وحقق لي بعض الثقة أن هذا البرسيم إذا رعى مرة ، فإن أزهار المحصول الثانى تكون أصغر قليلا من الأولى، فيرتادها إذ ذاك كثير من نحل الخليات . على أني لم أتأكد من مبلغ انطباق هذا القول على الواقع ، كما أني لأعلم مبلغ الصحة من القول بأن النحل المسمى « ليجيوريان ^(١) » يستطيع أن يمتص عصارة البرسيم الأحمر ، مع أن هذه النحل تعتبر تنوعاً من نحل الخليات المعروف تقع بينهما النقلة وقوعاً مباشراً . فاذا استطال خرطوم نحل الخليات ، أو تحول تركيبه واختلف تكوينه في البقاع التي يتكاثر فيها البرسيم الأحمر ، رجع ذلك بالفائدة العظمى على هذا النبات . وزري من جهة أخرى أن الفائدة كلها تنحصر في أن تكون تويجات البرسيم الأحمر أقصر عما هي الآن ، وأن تكون فلقتيها أبعد غوراً ، إذا قلت أنواع النحل الكبير في بقعة بعينها ، حتى تتمكن نحل الخليات من ارتياده وامتصاص عصارة أزهاره ، مادامنا قد علمنا أن زيادة الانتاج في البرسيم تتوقف على ارتياد النحل أزهاره . ومن هنا أستطيع أن أقفه كيف أن الزهرة والنحلة تُمضيان متدرجتين في تغير الصفات حتى تصبحان متلائميتين متكافئتين بعضهما لبعض أدق تكافؤ ، وذلك بواسطة الاحتفاظ بكل الأفراد التي يكون فيها شيء من الانحراف التركيبي تتبادل منفعة النحلة والزهرة ، سواء أكان هذا التكافؤ قد ظهر فيهما في آن واحد ، أم تدرج الاثنان فيه على مر الأجيال .

ولمي لعلى يقين بأن قاعدة الانتخاب الطبيعي التي صورناها للقاري ممثلة في الفرض

(١) « نحل ليجيوريان » Ligurian bee — نوع من النحل ينتشر في بعض أقطار خاصة دون بعض . ولم نعر لهذا الاسم على ترجمة عربية فتركتنا الحكم فيه لحرية الباحثين ، وهو من تنوعات نحل الخليات . (م) .

السابق ، قد تصدق عليها ذات الاعتراضات التي اعترض بها من قبل على آراء « ليل » في « اتخاذ التغيرات الحديثة التي لا تزال تؤثر في السيار الأرضي أمثالا لتبين بها تاريخ تكون طبقاته في سالف الأزمان » ، رغم أن صدى تلك الأعاصير الطبيعية التي لا تنفك ماضية في عملها الدائم لا يزال يخرق أسماعنا بن أن وآن ، تلك الأعاصير التي لا نقدرها لدى التكلم في تكون الوديان السحيقة وتجاويف الأرض ، أو تكون سلاسل الجبال الصخرية في بقاع هذا السيار ، إلا قليلا . على أن تأثير الانتخاب الطبيعي لا يعدو الاحتفاظ بالتغيرات العرضية الموروثة واستجماعها طالما كانت ذات فائدة ما للسكان العضوى المحتفظ به . وكما أن علم طبقات الأرض الحديث ينافي القول بأن الوديان السحيقة ، وتجاويف الأرض العظيمة ، قد تكونت دفعة واحدة من جرف سيل طوفاني ، كذلك ينافي الانتخاب الطبيعي القول بخلق الكائنات خلقاً مستقلاً خلال فترات الزمان ، وبمعدن وقوع التغير الوصفى على تراكيها الطبيعية طفرة .



(الكلام في النقلة بتزاوج الأفراد المتباينة)

(وكون ذلك عاماً في الأحياء)

تسوقي الحاجة إلى الخروج عن موضوع الانتخاب الطبيعي للتكلم في قواعد النقلة ، نقلة الأنواع بتوالد بعضها من بعض بواسطة التجماع . فإذا قنعنا بالبحث دون النظر والاستبصار في وقوع التوالد من غير تلقيح جنسى أي تناسل الذاتى ^(١) sisoenegonehtraP

(١) « التناسل الذاتى » Parthenogenesis — مأخوذ في الأصل من مقطعين من اللغة اليونانية أولهما Parthenos أى عذرى — وثانيهما Genesis أى تناسل

بذلك الحالات المتعلقة التي لم تألفها دائرة اختبارنا وتجاربنا — وضع لدينا أن توالد الحيوانات ، وإثمار النباتات التي تمتاز أزهارها من حيث الذكورة والأنوثة ، لا يتأتى إلا بتجماع الفردين اللذين يتم بواسطتهما الانتاج ، وأن كل إنتاج رهن على وقوع هذا التجماع . وما الوضوح الذي نراه في هذه الحال ، إلا استغلاق لأبواب البحث في حالات الخثاني (١) التي يجمع الفرد منها بين صفات الذكور والاناث . ومع هذا نجد أن كثيراً

وهو اصطلاح وضعه الأستاذ «أوين» للتوالد بالانقسام أو البراعم أو غير ذلك من الوسائل ، ماعدى طريقة التلقيح الجنسي . لذلك تكون الأفراد الناشئة بالتناسل الذاتي لا أعضاء تناسلية لها فتكنى عذرية ومن هنا أخذ اسمها . والتناسل الذاتي شائع في الحشرات ومن أراد التوسع فليرجع إلى المحاضرة الثامنة عشرة من محاضرات الأستاذ «أوين» في تشریح المقابلة ووظائف الأعضاء في الحيوانات المعدومة الفقار ، وإلى مقالة «سيمبول Siebold في التناسل الذاتي» . (م) .

(١) «الصور الخثنى — Hermadhopites — الخثنى من له عضو الرجل والنساء جميعاً» وأصل هذا الاسم الافرنجى — هرمافروديت — خرافة وهى اتحاد جسد — هرمافردويتوس — بن المريخ والزهرة ، وحسد المعبودة سلمايس . والخثنى يكون حقيقياً أو غير حقيقى . فغير الحقيقى يكون ظاهرياً فقط من تناقص عضو التذكير وعضو التأنيث أو اتحادهما أو من زيادة فيهما وأما الحقيقى فهو أنه يجتمع في شخص واحد أعضاء التناسل للذكر والأنثى اجتماعاً كاملاً أو غير كامل . وفي الغالب يكون الخثنى في البشر والحيوانات الفقارية من النوع غير الحقيقى ، ويندر أن يكون حقيقياً ويكون غالباً ذكراً تاماً أو أنثى تامة . على أن بعض أعضاء التناسل قد تكون ناقصة في النماء ، أو زائدة ، أو متغيرة الوضع ، فيكون مشابهاً لما يقابله من أعضاء الجنس الآخر . وأما الخثنى الحقيقى الذى يجتمع فيه أعضاء التناسل للذكور والاناث ، فلا بد من أن يكون عضو التذكير أو عضو التأنيث فيه غير كامل . وقد أجمع العلماء على أنه لم يشاهد رجل ولا حيوان من الطبقة الأولى جمعت فيه أعضاء تناسل الذكر والأنثى في حالة الكمال . أما في النباتات فيكثر ذلك ويكون عضو التذكير وعضو التأنيث

من الاعتبارات الصحيحة تسوقنا إلى اعتقاد أن الخثاني على وجه الإطلاق ، يعاون فردان منها على حفظ نسلها بتوالد بعضها من بعض ، سواء أأتى ذلك من طريق العادة أو المصادفة العمياء . ولقد تشكك كثير من جهابذة أهل النظر مثل : « سبرنجيل » و « تايت » و « كيولوتر » ، في هذا الأمر من قبل . وسأوضح الآن مبلغ هذه القاعدة من الشأن والخطر ، رغم ما يدعوني إليه الحال من الاقلال التام ، ولو أن لدى من المواد ما أستطيع به أن أبجتها البحث الوافر : — إن كل ذوات الفقار ^(١) وكل

في زهرة واحدة ، أو في أزهار متعددة على ساق واحدة . ومن خوارق العادة اجتماع عضو التذكير وعضو التأنيث في نبتة واحدة من النباتات التي يكون ذكرها غير أنثاها وكثير من الحيوانات معدومة الفقار يكون خثني حقيقة كالسمك المسمى « استنوفور » وكديدان الأمعاء العريضة والعلق ودود الأرض وغيرها . ولا تكون الهوام كذلك إلا في خوارق العادة — الشواذ — وفي بعض الحيوانات الخثنية حقيقة يتم اللقاح بفعل عضوى التناسل في حيوان واحد ، ولكن هذا قليل . والغالب أن يتم بفعل حيوانين خثنيين يلقح كل منهما الآخر » — دائرة المعارف العربية مجلد سابع ص ٤٧٩ — مع حذف بعض جمل وتغيير بعض ألفاظ .

والنباتات التي تنفرد بانتاج أزهار فيها عضو تناسل واحد يطلق عليها في الاصطلاح النباتي Unisexual or Diclinous — والنباتات التي تنتج أعضاء تناسلها في أزهار تحملها أشجار مختلفة قاسمها النباتي Dioecious — والنباتات التي تنتج أعضاء تناسل في أزهار تحملها شجرة معينة قاسمها النباتي — Monoecious — والأزهار الخثني يطلق عليها اسم Monoclinous . (م) .

(١) « الحيوانات ذوات الفقار أو الفقارية » Vertebrata — أعظم الأقسام شأنًا في المملكة الحيوانية أخص صفاتها سلسلة الظهر أو العمود الفقاري ويتكون من عظام صغيرة يقال لكل منها فقار Vertebrae — وتتصل بها بقية أجزاء الجسم العظامية ، وهي تعضد من جهة أخرى المخ والحبل الشوكي التي هو مركز الجهاز العصبي . وهذه الحيوانات في مبدأ تكوين أجنتها تكون كبقية أجنة الحيوانات الأخرى

الحشرات ، وغير ذلك كثير من صنف الحيوانات ، لا يتم توالدها إلا بتجماع فردين من أفراسها . والأبحاث الحديثة أنقضت عدد صنف الحثائى المقول به من قبل ، واعترفت بأن عدداً عظيماً من صورها الصحيحة تتزاوج : أى أن فردين من أفراسها يتجامعان تجامعاً مطرداً لحصول التوالد . وفى هذه المسألة ينحصر كل ما يتعلق بما نحن

قطعة من « المادة الحيوية » - بلاسما Plasma — نتروجينية التركيب شبيهة بسائل لزج ، ثم تأخذ « فى التغاير العضوى » كما يقول علماء وظائف الأعضاء ، فتصير مادة زلالية ذات أنوية وخلايات . فتكون هذه المادة إذ ذاك « خلية جرثومية أو حوصلة جرثومية ذات نواة » كما نعتها « أوين » . فإذا أخذت هذه المادة فى الانقلاب الأول ، كما هو مأخوذ عن « هيكل » ، انقسمت إلى قسمين ، ثم أربعة ، ثم ثمانية ، حتى تبلغ بالانقسام الدورى إلى مائة وثمانية وعشرين قسماً ، يبدأ بعدها الجنين بتشكيل من تلك المادة . وكان الاعتقاد القديم أن كل جرثومة من أعضاء التذكير تكون حائزة لكل أجزاء الفرد البالغ حتى تقض هذا الزعم علماء ألمانيا مثل « كاسبار فريدريك وولف » — « وأوكن » « وهيكلم » وغيرهم ، إذ أثبتوا أن جراثيم التلقيح لا تكون فى بدء حائلها إلا جرثومة خلوية ذات نواة فيها مبدأ الحياة . وقد تبقى خلايا ذوات الفقار عهداً تشابه فيه خلايا معدومة الفقار ، وذلك العهد هو زمان الانقلاب الأول حتى تبلغ الخلايا دور الانقلاب الجنينى ، وعندها تمتاز أجنة ذوات الفقار من معدومته . وعلم تكوين الأجنة Embryology — عمدة كبيرة فى إثبات من مذهب النشوء . فقد عرف أن أفراد كل عالم من العوالم الحيوانية تتشابه زماناً ما فى دور انقلابها الجنينى . وأن أقلها ارتقاء فى سلم النشوء يأخذ فى التغاير قبل الصور الأكثر رقى . فجنين الكلب والضفدع والخفاش والإنسان تتشابه فى دور ما من أدوار انقلابها الجنينى وأحط هذه الأنواع تأخذ أجنستها فى التغاير قبل أن يطرأ لأجنة الأنواع الأخرى أى اختلاف . وما انتفايرات التى تطرأ لأجنة الحيوانات إلا تاريخ تقلباتها الوراثية ، التى طرأت على نوعها خلال تكون الحيوانات على مر ماخلى من القرون . (م) .

قاصدون إليه من البحث . غير أن كثيراً من خنثائي الحيوانات لا تتجمع عادة ، بيد أن عدداً عظيماً من النباتات خنثائي التركيب . فأى وجه في هذه الحالة للقول بتعاون فردين من أفراد الخنثائي تعاوناً مطرداً لحصول التوالد ؟ ولماذا كان من المتعذر على أن أطيل البحث لزمى أن أقصره على بعض الاعتبارات ذات الشأن في هذا الموضوع .

لقد استجمعت كثيراً من الحقائق الثابتة لأول عهدى يبحث هذا الموضوع، وأجريت تجارب عديدة للثبوت من صحة اعتقاد جل المشتغلين بمسائل الترية والاستيلاد في أن نقله الحيوانات والنباتات تزيد من صوبة تولداتها ، وتضاعف من قوة الانتاج فيها، سواء أأتى ذلك من تزاوج أفراد تنوعات بعض الحيوانات ببعض ، أو اختلاط تنوعات النباتات بتلقيح بعضها بعضاً ، أو وقوع ذلك بين أفراد تنوع تختلف أنساب سلالاته وأصوله وأن إستيلاد الأفراد المتلاحمة الأنساب يضعف تلك الصوبة ، وتنضب معه قوة الانتاج في تولداتها فساقنى هذه الحقائق وحدها إلى اعتقاد أن لا يوجد كائن عضوى يستطيع أن يحتفظ بقوة تناسله منفرداً بنفسه . ودي أجيال عديدة متعاقبة ، وأن لاشواذ لتلك القاعدة ، كما أن نقلته باختلاطه مع غيره من الأفراد ، ضرورة للاحتفاظ بتلك القوة ، ولو كان وقوع تلك النقلة حادث بين فترات متباعدة من الزمان .

فاذا مضينا في البحث على اعتقاد أن تلك قاعدة طبيعية عامة ، يتيسر لنا على ماأرى أن نفقه حقائق جمة مثل ماسأذكره بعد ، ما كنا لنعلم لولا ذلك الاعتقاد من مفصلاتها شيئاً : لأن كل المشتغلين بمسائل الاستيلاد ليعلمون حق العلم مبلغ التأثيرات السوآى التى تقع على قوة انتاج زهرة مالمذى تعرضها إلى الرطوبة ، كما أنه لايجدر بنا أن ننسى أن عدداً وفيراً من الأزهار تتعرض أجهزتها التناسلية ، سواء أكانت فى أعضاء التذكير ، أم فى أعضاء التأنيث ، إلى مؤثرات المناخ المتقلبة أحواله . فاذا كان وقوع النقلة أمراً محتوماً ، فان الحرية العامة التى تطلقها الطبيعة لامتزاج لنفج أحد الأفراد بالآخر ، لحقيقة ناصعة تؤيد ما تقدم من القول فى تعرض أجهزة الانتاج لمؤثرات المناخ ، ذلك مع غض النظر

عن كون أجهزة الاتساج في النباتات ، أعضاء تذكر كانت أم أعضاء تأنيث ، يقارب وضع بعضها من بعض بصفة تحقق لدينا إمكان تبادل التلقيح الذاتي ، فتصبح قابلة للاتساج من غير احتياج إلى الحشرات أو غيرها من العوامل الأخرى التي يتم بها اللقاح ونجد من جهة أخرى في كثير من الأزهار أن أجهزة الإثمار فيها متدانية الوضع جهد التداني كما يشاهد في الفصيلة الحمصية ، أى النباتات الجناحية ^(١) — وهي التي تكون أوراق أزهارها كثيرة الشبه بأجنحة الفراش مثل الحمص والفول والبرسيم . ورغم هذا نشاهد في العديد الأكبر من هذه الفصائل تناسباً جميلاً ، وتكافؤاً تركيبياً عجبياً ، يساعدان على ارتياد الحشرات لها . من ثم يتضح لنا أن ارتياد النحل لكثير من أزهار الأنواع الجناحية المتقدم ذكرها ضروري ، حتى أن قوة الاتساج فيها قد تضعف ضعفاً يبنياً إذا تعذر على النحل ارتيادها بحالة من الحالات . ولذا قل أن يكون تنقل الحشرات بين زهرة وأخرى بغير أن تحمل لقح بعض الأزهار إلى بعض ، مفيداً للنبات ذاته . وما أشبه فعل الحشرات هنا بريشة المصور . فكما أنه يكفي لاتمام اللقاح أن تمس أرجل الحشرات أو أجسامها أجهزة التذكير في زهرة ما ، ثم أجهزة التأنيث في أخرى ، فينتقل بذلك اللقاح ويتم اللقاح ، كذلك الصورة التي يخطها المصور على لوحه ، خروجها إلى عالم الوجود رهن على تنقل ريشته بين موضع الحضاب ولوحه المنبسط أمامه . غير أنه لايجدر بنا أن نقول أن النحل وحده قد يستطيع أن يستحدث بتأثيره

(١) « النباتات الجناحية » Papilionaceae — مرتبة لاحقة للمرتبة الرئيسية Leguminosae أى النباتات البقلية — كما مر ذكره في تعليقات هذا الفصل . وسميت هذه الفصيلة بالجناحية لمشاكلة أوراق أزهارها لأجنحة الفراش — وأزهار نبات الحمص والفول خير دليل على ذلك . ولأزهار هذه الفصيلة خمس وريقات تويحية وتبلغ أنواعها خمسة آلاف عدداً ، منتشرة في بقاع كثيرة في الكرة الأرضية كما مر ذكره . (م).

هذا جماعاً غفيراً من الضروب المتولدة في أنواع معينة . ولقد أظهر « جارتنار » أنه إذا اختلط لقح نوع ما بأجهزة التأنيث في زهرة ، واختلط بها أيضاً لقح تذكير من نوع آخر ، فإن لقح النوع الأول يكون أكبر تأثيراً وأشد فعلاً ، حتى أنه يهلك اللقح الثاني ويفنى تأثيره .

إذا رأينا أن أعضاء تذكير زهرة ما قد أخذت في النماء دفعة واحدة مقبلة في نموها أعضاء التأنيث ، أو نمت هذه الأعضاء ، العضو تلو الآخر ، نماء بطيئاً متخذة ذات الاتجاه ، يظهر لنا أن الفائدة من هذه الحركة النائية مقصورة على إتمام اللقاح الذاتي في هذه الزهرة . ولا مشاحة في أنها مفيدة للوصول إلى هذه الغاية . غير أن فعل الحشرات رغم ذلك لازم في هذه الحال ، وذلك ليؤثر في أعضاء التذكير تأثيراً يسوقها إلى النماء ، كما أظهر « كيولروتر » في النباتات العشبية المسماة « بربريس ^(١) » ومن الشائع أن هذا الجنس من النبات ، إذا استنبقت صورته المتلاحمة في النسب الطبيعي ، أو تنوعاته متقارباً بعضها من بعض ، فإنه من المستصعب أن ينتج في هذه الحال شجيرات أو تولدات نقية غير مختلطة الأصول . ويدل ذلك بالطبع على كثرة ما يقع من النقلة والتخاطب بين تنوعاته وصوره في حالتها الطبيعية ، رغم ما يظهر في تراكيبه من الخصوصيات والوسائل التي تسوقه إلى الانتاج بوساطة اللقاح الذاتي . وفي كثير من الحالات الأخرى ، تلك

(١) « نبات الباربريس » Barberry-Trees - وفي الاصطلاح النباتي Berberis جنس من النباتات كل أنواعه من الأعشاب منتشر في كل المناطق المعتدلة والقسم الأكبر من الكرة الأرضية ماعدا أستراليا ، أزهاره صفراء اللون كؤوسها ذوات ست وريقات ، وتويج ذوست وريقات تويجية وستة أعضاء للتذكير محيطة بعضو التأنيث قريبة الوضع منه . والثمر توتى ذو ثلاث بذور . وينقسم هذا الجنس إلى جنسين لاحقين ، قد يعتبرهما بعض علماء النباتات أجناساً صحيحة . فالجنس الذي تكون أوراقه مفردة يقال له في الاصطلاح Berberis والجنس الذي تكون أوراقه ريشية متقابلة يقال له Mahonia . (م) .

الحالات التي يظهر فيها أن اللقاح الذاتي غير متيسر الوقوع ، وفقاً لحالة النبات ذاته ، توجد وسائل خاصة تحول دون وصول اللقاح إلى الاستجمانة — ^(١) جهاز الانتاج في عضو التأنيث — في زهرة بعينها ، وأستطيع أن أثبت ذلك من تجارب «سبرنجيل» وغيره من جهابذة أهل النظر ، ومن اختبرائي في هذا الشأن : مثال ذلك : أن نوعاً من الطباق الهندي المسمى «لوبليا فليجنس» suegluF ailedoL فيه أجهزة ووسائل عجيبة الشكل والتركيب تكتسح دقائق اللقاح وتبذرهما على كثرتها غير المنتهية ، قبل أن تنهياً أجهزة أعضاء التأنيث فيها لقبولها والانتاج بهما . وإذا كانت هذه الأزهار لا يرتادها من أنواع الحشرات شيء — كما خبرت ذلك في حديقتي — فهي لا تنتج حبواً البتة . على أنني قد نجحت نجاحاً مبنياً في إنتاج كثير من تولدات هذا النبات وشجيراتة المختلفة بوساطة اللقاح الصناعي — وهو أخذ اللقاح من زهرة ما وتلقيح أعضاء التأنيث به في أخرى . وشاهدت أن نوعاً آخر من هذا الطباق يرتاده الحشرات قد أنتج حباً كثيراً . وفي غير ذلك من الحالات الجملة ، قد أستطيع أن أثبت بمثل ما أثبت «سبرنجيل» و «هيلراند» من بعده ، وغيرهما من الباحثين ، أن النباتات التي لا تتبادل أعضاء التذكير وأعضاء التأنيث التلقيح الذاتي في أزهارها لعدم توافق أزمنة تهيئتها للانتاج ، تمتاز في الجنسية من حيث الذكورة والأنوثة . ولا مندوحة من نقلها وتحالط بعض تنوعاتها ببعض تحالطاً مطرداً ، رغم امتناع الوسائل الآلية الخاصة التي تحول دون وصول اللقاح إلى الاستجمانة في زهرة بعينها ، سواء أنهيات أجهزة أعضاء التذكير للانتاج في الزهرة قبل أن تنهياً تلك الأجهزة في أعضاء التأنيث ، أو أنهيات أجهزة أعضاء التأنيث للانتاج قبل أن ينهياً اللقاح . كذلك الحال في النباتات ذوات الصورتين وذوات ثلاث الصور التي مر ذكرها من قبل : كل هذه حقائق ثابتة تسوقنا إلى حب

(١) «الاستجمانة» Stigma في تشرح النبات جزء من عضو التأنيث Pistil يكون حيث نهايته ، ويقابل الأسدية في عضو التذكير Stamen . (م).

الاستطلاع . ولم تكون دهشة الباحث إذ ينكشف له أن اللقح وأجهزة الاتاج في أعضاء التأنث لاتبادلان الفائدة الطبيعية من وجودها في حالات كثيرة ، مهما قرب موضع أحدهما الآخر في الزهرة الواحدة ، ولو أن وضعهما بهذه الصورة ، لا يترك مجالاً للريب في أن أعضاء الاتاج فيها ملائم للقاح الذاتي ! ولم يصبح فهم هذه الحقائق على الباحث هيناً ، إذا مضي في بحثه على قاعدة أن النقلة بين التنوعات والأفراد الخاصة ضرورية ، وأنها فوق ذلك ذات فائدة للكائنات العضوية في حالات حياتها .

إذا استنبتت تنوعات من الكرب والفجل والبصل ، وبعض النباتات الأخرى ، كل تنوع منها بذاته ، بعضها يجاور بعضاً ، فإن العديد الأكبر من نباتاتها يكون شاذ الحلقة : مثال ذلك : استنبت ٢٣٣ شجيرة من الكرب تابعة لتنوعات كثيرة بعضها يجاور بعضاً ، فلم يبق منها صحيحاً مماثلاً لتنوعاته الأولى سوى ٧٨ شجيرة ، بيد أن بعضاً من هذه الشجيرات لم يكن يماثل تنوعاته مماثلة تامة ، رغم أن زهرة الكرب يحوطها من كل جانب أعضاء تذكر الشجيرات المزروعة فيما يجاورها مضافاً إليها ستة أعضاء تذكر تحوط أعضاء التأنث في كل زهرة ، واللقح المفرز على كل زهرة من الأزهار ينتقل من تلقاء ذاته إلى أجهزة أعضاء التأنث بدون أن يحتاج إلى حشرات ما لا تمام ذلك . ومن الثابت أن النباتات التي تحتفظ بها ويحال بينها وبين الحشرات ، تنتج عدداً كاملاً من أجربة الحب . فكيف يشذ هذا العدد الوفير عن الجادة الطبيعية والحال ما علمنا . لا مندوحة لنا إذن من الاعتراف للقول بأن لقحاً من تنوعات معينة أخر ، قد آثرت تأثيراً عملياً في لقح الزهرة ، وأن هذا الأثر ليس إلا مظهر من مظاهر قاعدة طبيعية عامة محصلها أن فائدة الكائنات العضوية من النقلة ، مقصورة على تحالط الأفراد المعينة من كل نوع ، تحالطاً مطرداً . أما نقلة الأنواع المعينة وتحالطها ، فحال تباين نقلة الأفراد مباينة تامة ، لما نقرر لدينا من أن لقح النوع الأصلي يؤثر في اللقح الدخيل

الذي يختلط بأجهزة الانتاج في كل زهرة من الأزهار تأثيراً تفقد معه نتائج النقلة .
ولسوف نعود إلى هذا الموضوع في فصل آت .

أما الأشجار الكبيرة التي تغطيها أزهار لاعداد لها ، فحال قد يعترض عليها بعض الكتاب بأن اللقاح لا يغلب أن ينتقل من شجرة إلى أخرى ، أو من زهرة إلى زهرة في شجرة بعينها على الأقل ، وأن الأزهار التي تحملها شجرة ما يمكن اعتبارها أفراداً معينة ^(١) بمعنى محدود . واعتقادى أنه من المستطاع أن يكون لهذا الاعتراض وزناً ، لولا أن الطبيعة قد خصت النباتات بازهار تختلف في الجنسية من حيث الذكورة والأنوثة حتى لا يصدق عليها هذا الاعتراض ، وساقها في هذا السبيل سوقاً . فشأن النباتات حال اختلاف أزهارها في الجنسية من حيث الذكورة والأنوثة — ولو أن ذكور الأزهار وإناثها قد تنتج في شجرة بعينها — شأن يسوق اللقاح إلى الانتقال من زهرة إلى أخرى حتى يتم اللقاح ، فتصبح هذه الخاصية صفة من الصفات التي تمهد للقاح سبيل الانتقال من شجرة إلى أخرى انتقالاً مطرداً . وأما كون النباتات التابعة لمراتب النباتية العليا قد يغلب أن تكون منفصلة الجنسية من حيث الذكورة والأنوثة في أزهارها ، فأمر حقيقته في نباتات بريطانيا ، ورغبت إلى دكتور « هوكر » أن يرتب نباتات زيلاندا الجديدة ، وإلى دكتور « أساجراي » أن يرتب نباتات الولايات المتحدة ، كلاهما في جداول حسب مراتبها وأوصافها الطبيعية ، فجاءت النتيجة كما كنت أتوقع . وأخبرني دكتور « هوكر » أن هذه القاعدة لا تصدق على نباتات أوسـتراليا . ولكن إذا كانت نباتات أوسـتراليا كافة من النباتات التي لا تتبادل أعضاء التذكير وأعضاء التأنيث فيها

(١) « أفراد معينة » Distinct Individuals — المقصود بأفراد معينة هنا أن كل زهرة تنتج باللقاح الذاتي من غير احتياج إلى لقاح زهرة أخرى مما يجاورها على شجرة معينة من نوعها ، فتستقل في الانتاج ويكون استقلالها في هذه الحال محدوداً . (م).

التلقيح الذاتي لعدم توافق أزمنة تهيئتهما للالتاج ، فمن الحق أن لا يكون هناك فرق بين النتائج في كلتا الحالتين ، كما لو كانت هذه النباتات تحمل أزهاراً تمتاز في الجنسية من حيث الذكور والأنوثة . وأما هذه الملاحظات فقد استوردتها استجماعاً لانتباه القارئ إلى لب الموضوع .

فاذا أعدنا النظر إلى الحيوانات ، وجدنا أن عدداً عظيماً من الأنواع البرية خنثية التركيب مثل الحيوانات الرخوة ^(١)

(١) « الحيوانات الرخوة » Land Mollusca — قسم من الحيوانات الدنيا معتبر من أكبر أقسام المملكة الحيوانية ، مختلف الصور ، متعدد الهياكل ، حتى أنه ليصعب وضع تعريف جامع يشمله وينطبق على أوصافه بحيث لا تنبؤ عنه صورة من صوره . وأحط صور هذا القسم مرتبة في النظام الخاص به يقال لها في الاصطلاح الحيواني Polyzoa or Bryozoa وهي شديدة التشبه بالحيوانات النباتية Zoophytes حتى لقد كانت تعتبر منها ، ولم يفصل بينهما الباحثون إلا من عهد قريب . وفي أرقى صور الحيوانات الرخوة مثل ذوات الأرجل الرأسية Cephalopoda — نزعة إلى ذوات الفقار ، إذ نجد فيها هيكلًا غضروفياً تتركب عليه بقية أعضاء الجسم الظاهرة ، وخاصة معينة في تكوين الجنين . وأجسامها لينة رخوة ومن هذه الخاصة صرف عليها هذا الاسم الذي وضعه لها كوفيه ، ومن أجلها وضعها لينبيوس من قبل في رتبة الديدان Vermes — أما الأصداف التي قد تكون لهذه الحيوانات فلا تعتبر هيكلًا خارجياً لها ، لأنها معدومة الاتصال بها ، فلا حكم لها في حركة عضلاتها مثلاً ، وفائدتها للحيوان تنحصر في اتخاذها درعاً تنقي به مسببات الهلاك . أما أعضاؤها فخطروقة في غشاء مرن فيه خاصية الامتداد والالتصاق يقال له Mantle ، ولا تأتي هذه الحيوانات بأية حركة انتقالية إلا بهذا الغشاء ولا حركة بغيره . والأصداف عادة مستطيلة مفتوحة من إحدى طرفيها تنتهي من جهة الفتح باتساع حيث تستطيع الحيوانات أن تأتي بحركة تخرج بها إلى ظاهر الصدفة . والأصداف التي لها هذه الصفات يقال لها ذوات الصمامة Univalve وفي غيرها تكون مكونة من قطعتين

وديدان الأرض^(١) . غير أنها تتزاوج فيجتمع فردان منها لاتمام الاتاج ولا لانتاج

ذات صمامتين فتدعى — Bivalve — أى ذوات الصمامتين ، ذلك على اختلاف يسير في الأوصاف العامة . وتتحرك هذه الحيوانات بواسطة عضلات في الغشاء الخارجى فيها خاصيات تستطيع التحرك بها امتداداً في اتجاه ما . ولها أعضاء للسمع تتكون عادة من حو بصلتين مستدبرتين قربتا الوضع من دائرة المرىء - مجرى الطعام والماء Oesphagus حيث يتصل بهما خو يبط عصبي . أما من حيث الشم واللمس فلم يتحقق الطبيعون حتى الآن إن كان لها أعضاء تؤدي هذه الوظائف أم هي خلو من ذلك . وأما أعضاء الحياة النباتية Vegetative life - كالهضم ودورة الدم - فنائها في الحيوانات الرخوة عامة أكبر من نماء أعضاء الحياة الحيوانية Animal-life وفيها مجارى عامة تختلف باختلاف الأنواع رقيقاً وانحطاطاً ، ففي بعضها تكون مجرد فتحات ، وفي البعض الآخر تكون أمعاء صحيحة . ولها كبد لا تخلو منها أحط الأنواع ، ولا كبنها إذ ذاك تكون في حال الغرارة الأولى ، وفي غيرها تكون كبيرة نامية يكافى معدومة الرأس من ذوات الصمامتين Acephalous bivalve من هذه الحيوانات . ويحرك دمها قلب ذو حركة خاصة بها . (م).

(١) « ديدان الأرض » Earth-worms ويقال لها في الاصطلاح الحيوانى Lumbricus فصيلتها Annilidae ومرتبته Terricolae وهي جنس عديد الأنواع كثيرة الشبه بدود الطل Dew-worm-or L. Terrestris الذي يكثر انتشاره في بريطانيا العظمى وأوروبا وهو معروف شائع هناك . وليس لهذه الديدان رأس يمكن تمييزه عن بقية الجسم ، ولا أعين لها ولا ملامس - أعضاء الحس في الحشرات - ولا أعضاء تبيينها وما هي إلا دوائر مركب بعضها فوق بعض يتكون منها الجسم . وهذه الديدان لا تظهر على سطح الأرض إلا نادراً أثناء الليل ، أو إذا زادت بلولة الأرض ورطوبتها . ففي المساء أوحال سقوط المطر أو بعد انقطاعه مباشرة قد ترى زاحفة فوق الطين ، فإذا اشتد البرد أو زاد جفاف الطقس نزلت إلى باطن الأرض . وهي تتنفس بواسطة جهاز ذى تقمين يتصلان بما يحوطها من الهواء . (م).

بغير هذا . ولم أجد حيواناً برياً واحداً قد أعدته الطبيعة لتلقيح نفسه بنفسه . وهذه الحقيقة على ما بها من التضاد التام لحالات النباتات ، لا يمكن إدراكها إلا مع اعتقاد أن نقلة بعض الأفراد ببعض نقلة اتفاقية حقيقة ضرورية راهنة . فإذا نظرنا إلى طبيعة عناصر التلقيح ذاتها ، لم نجد وسائل يشابه تأثيرها تأثير الحشرات أو الرياح في عالم النبات ، بها تستطيع الحيوانات البرية أن تختلط بعضها مع بعض ، وتنقل نقلة اتفاقية من غير أن يجتمع فردان منها لاتمام ذلك . وعلى العكس من هذا يظهر لنا أن كثيراً من خنثي الحيوانات المائية تلقح تلقيحاً ذاتياً ، غير أن تيار الماء واسطه من أدق الوسائط لحصول النقلة بين هذه الأنواع . ولقد حاولت أن أجد حيواناً واحداً خنثى الخلق ، أعضاء التناسل فيه مكشوفة بما يحوطها حتى لا يتيسر الوصول إليها ، ولا يتسنى أن يتم لقاحها بتأثير فرد معين ، فأخفقت في ذلك بعد أن باحثت جهداً من أهل النظر المحققين — الأستاذ هكسلي — وأطلت وإياه البحث والتنقيب ، فوضح لنا أن ذلك في الحيوانات أمر مستحيل الوقوع من الوجهة الطبيعية ، كما هي الحال في أزهار النباتات . واعترض بحجى الحيوانات السلكية الأرجل ^(١) مقتنعاً بما يناقض هذه القاعدة

(١) « الحيوانات السلكية الأرجل » Cirripedes وضعها لينوس في مرتبة الأجناس من كثيرة الصمامات Multivalve ويعتبرها غيره من الطبيعيين مرتبة من الحيوانات الرخوة التي تقدم القول فيها ، غير أن الأبحاث التي تناولتها حديثاً ساقط الطبيعيين إلى جعلها ضمن الحيوانات المفصليّة Articulata وقد تعتبر صفاً قائماً بذاته ، وقد تعتبر صفاً لاحقاً من الكراستاسيا Crustacea أى الحيوانات القشرية . ولقد صرف « داروين » إلى هذه الحيوانات جل أبحاثه مدى ثمانية أعوام ليثبت من جهتها كثيراً من نظرياته فتجح في ذلك نجاحاً تاماً وأخرج فيها كتاباً على ما أذكر . ولقد قال هكسلي المشرح المشهور في خطاب « لفرانسيس داروين » — إن بحث والده الحيوانات السلكية الأرجل كان في الحقيقة من أكبر الأعمال التي قام بها في كل

صعاب حجة ، حتى هيات لي فرصة نادرة أن أثبت أن فردين من الأفراد ، إن كانا من الخنثائي التي تلقح بعضها بعضاً ، فلا بد من أن ينتقلا بعض الأحيان ويتخالطا تحالطاً طبعياً .

ومما يأخذ بلب الباحث أن توجد أنواع من مرتبة واحدة ، وربما كانت من جنس واحد ، متصلة في أنسابها ، متقاربة في صفاتها ، متحدة في نظامها التركيبي ، ويكون بعضها من الخنثائي ، والبعض الآخر من الحيوانات غير الموحدة التي تمتاز أفرادها في الجنسية من حيث الذكورة والأنوثة . ولا جدال في أن الطبيعيين قد اعتبروا ذلك تهوشاً وخلا سادا طبائع السكائنات . فاذا علمنا أن نقلة الخنثائي نقلة اتفاقية أمر واقع بالفعل ، كان الفرق بينها وبين الحيوانات الموحدة الممتازة في جنسيتها ضئيلاً ، ما دام الأمر متعلقاً بخاصياتها ووظائفها العملية . هنالك تنقشع عن أبصارنا غياهب تلك الريب التي تحوطنا .

ولقد ينكشف لنا من كثير من الاعتبارات الصحيحة ، والحقائق الجمة التي استجمعتها ، أن نقلة أفراد الحيوانات والنباتات المعنية نقلة اتفاقية ، قاعدة كثيرة الانطباق على طبائع السكائنات ، إن لم تكن من السنن الطبيعية العامة التي تخضع لآثارها العضويات .



أدوار حياته .

ومشابهة هذه الحيوانات للرخوة ناتج من شكلها الظاهري . أما في تكوينها الداخلي فهي أكثر مشابهة للقشرية منها للرخوة . (م) .

(الظروف الملائمة وغير الملائمة لنتائج الانتخاب الطبي)

(كالقلة ، والعزلة ، وعدد الأفراد ، وإظهار أن فعل الانتخاب بطيء)

لأن البحث في الظروف الموافقة لاستحداث صور جديدة بوساطة الانتخاب من أكثر الأبحاث اشتباكا ، وأشدّها تعقيداً وإشكالا . نرى أن من أكبر الأسباب التي تسوق إلى استحداث الصور ، أن في العضويات استعداداً كبيراً لقبول التغيرات ، ذلك التغير الذي يشمل مدلوله التباينات الفردية في كل الحالات . فإذا هيأت الفرص والأسباب جمعاً عظيماً من الأفراد لقبول تغيرات مفيدة تظهر في تراكيبه ، نجد في هذه الحال أن تلك الظروف قد جعلت استعداد كل الأفراد متوارثاً حتى لقد تصبح الأفراد غير كاملة الاستعداد تماثل أكثرها قبولاً لتلك الصفة ، وإني لا أعتقد أن هذه السنة من أكبر مؤديات النجاح . على أن الطبيعة إن كانت تترك للانتخاب الطبي دهوراً طوالاً لكي يتم نتائجه ، فقد جعلت لاتمام تلك النتائج حدوداً مرهونة بأزمائها . والكائنات مسوقة إلى السكد والمنافسة في سبيل الاستيلاء على كل مرتبة من مراتب النظام الطبي ، فلا بد من أن ينقرض استتباعاً لذلك أي نوع من الأنواع لاتغيرات خاصياته ، ولا تهذب صفاته ، تهذيباً يضارع ما يطرأ لمنافسيه في حالات حياتهم . والتغيرات المفيدة أنه لم تكن معدة للنقلة بالوراثة إلى نزر يسير من الأعقاب على الأقل ، بطل فعل الانتخاب الطبي ، وقصرت يده عن التأثير في نظام الأحياء . والعضويات إذ كانت مسوقة إلى الرجعي إلى صفات أصولها الأولية ، فربما يزعم البعض أن هذه الخاصية عقبة تمنع الانتخاب الطبي من إتمام عمله وإبراز أثره . غير أن العضويات إذ هي مسوقة في هذه السبيل لم يمتنع على الإنسان أن يستحدث فيها بوساطة الانتخاب العملي ، الجسم الوفير من الفصائل الداجنة ، فلم يمتنع ذلك على الانتخاب الطبي والحال ما علمنا ؟

نرى في الانتخاب النظامى أن المشتغل بالتربية والاستيلاء ينتخب تربية صور معينة ونصب عينيه غرض محدود يحاول الوصول إليه . فإذا تيسر للأفراد إذ ذاك أن تملك حريتها المطلقة فى النقلة والتخالط أخفق سعيه وضاعت جهوده هباء . ونجد من وجهة أخرى أن الناس إذ تجمع بين مخيلاتهم فكرة الوصول إلى حد الكمال النسبي ، يحتفظون بأرقى الحيوانات المتتقة ويستولدونها ، فتتهذب صفات أفرادها تهذيباً متتابعاً درجة درجة ، وحالا على حال ، بما ينجم عن آثار ذلك الانتخاب اللاشعورى أو غير المقصود ، ولو لم يكن مقصدهم أن يحسنوا من صفاتها شيئاً . ذلك على الرغم من أنهم لا يفتصلون بين أكثرها رقيقاً وبين بقية الأفراد التى يحتفظون بها . كذلك حال الكائنات متأثرة بمؤثرات الطبيعة الخالصة . فإذا نظرنا إلى بقعة محدودة من البقاع ، فى موضع من مواضع نظام الكائنات التى تأهل بها وتسيق مراتبها نقص ما ، نجد أن كل الأفراد الممعة فى سبيل التغير على النحو المفيد لها فى حالات حياتها ، تساق إلى البقاء وإن اختلف تغيارها كمّاً وكيفاً . غير أن تلك البقعة إذا كانت كبيرة المساحة ، مترامية الأطراف ، غلب أن يختص كل إقليم من أقاليمها المتعددة بحالات حياة تباين حالات الآخر : يتبع ذلك أن التنوعات المستحدثة تنتقل وتخالط أنسابها فى كل إقليم ، إذا سبق نوع معين ما إلى تغير الصفات فى أقاليم مختلفة . ولسوف نرى فى الفصل السادس كيف أن التنوعات التى تربط بعض الأنواع ببعض ، والتى تقطن أقاليم تتاخم بقعة من البقاع ، لا بد من أن يخلقها فى كل الحالات تنوع من التنوعات المتصلة بها فى النسب . على أن النقلة غالب ما يكون تأثيرها مقصوراً على الحيوانات التى تتجمع تجماعاً مطرداً لكل إنتاج ، والتى تكثر من الطوفان وارتباد الأماكن المختلفة فلا يزداد نسلها بنسبة كبيرة . فالحيوانات التى تكون لها هذه الصفات ، كالطيور مثلاً ، تختص تنوعاتها بالبقاع المنفصلة مواقعها الجغرافية غير متصلة الحدود . ولقد صدقت تلك السنة على كل الحالات التى خبرتها . أما العضويات خنثية الخلق التى لا تقع النقلة والتخالط بين أفرادها إلا اتفاقاً ،

والحيوانات التي تتجمع تجماعاً مطرداً لكل إنتاج ، إذا كانت قليلة الطوفان والتنقل وكان عدد تولداتها يزداد بنسبة كبيرة على العكس من الحال الأولى ، فقد يمكن أن تحتفظ بعنصرها وتؤلف جماعة مستقلة تأخذ فيما بعد في الانتشار والذويوع ، حتي أن أفراد هذا النوع الجديد قد تنتقل في الغالب ويخالط بعضها بعضاً بعد مضي زمن ما . واتباعاً لهذه القاعدة يفضل المشتغلون بالاستنبات أن يحتفظوا بحب يستجمعونه من مجموع نباتات عديدة ، لأن الظروف المهيئة للنقلة والتخالط تضعف ويقل عملها بتأثير ذلك .

وخليق أن لا يسبق إلى حدسنا أن حرية النقلة والتخالط في الحيوانات التي تتجمع تجماعاً مطرداً لكل إنتاج ، والحيوانات البطيئة التوالد ، قد توقف في كل الحالات تأثير الانتخاب الطبيعي . ففي مكنتي أن أذكر كثيراً من الحقائق الثابتة لا تظهر أن تنوعين من التنوعات ، تابعين لنوع خاص من الحيوان ، قد يظلا معينين غير مختلطين ضمن حدود بقعة بعينها . وقد يرجع ذلك إلى بقائهما في مكان واحد لا يرحان ولا ينشطان منه ، أو إلى تولدهما في فصلين من فصول العام مختلفين اختلافاً يسيراً ، أو إلى أن أفرادهما مسوفة إلى التزاوج كل ذكر منها بأنثى من نوعه .

إن قاعدة النقلة والتخالط لتؤثر في الطبيعة العضوية تأثيراً كبيراً . فهي توازن بين صفات الأفراد ، أفراد كل نوع من الأنواع أو تنوع من تنوعاتها ، وتساهي بينها حتى يتم تكافؤها . ولا خفاء أن فائدة تأثيرها في الحيوانات التي تتجمع تجماعاً مطرداً لكل إنتاج يكون أبين فيها من غيرها . ولكن لدينا من الاعتبارات الصحيحة ما يسوقنا إلى اعتقاد أن النقلة الاتفاقية قد تقع للحيوانات والنباتات كافة كما مر ذكره ، وإن كان وقوعها خلال فترات متباعدة من الزمان ، وأن وقوعها يزيد من قوة إنتاج التولدات الناشئة في تلك الحال وبضاعف صبوتهما على صبوة التولدات التي تنج بواسطة اللقاح الذاتي مدى أزمان طويلة ، فيكون لها من البقاء وحفظ النوع حظاً كبيراً ونصيباً

موفوراً . يتضح من ذلك أن استمرار هذا التأثير ، تأثير النقلة والتخاط كبير ، وإن طرأ للعضويات خلال فترات متباعدة من الزمان . أما الكائنات الدنيا المعبرة أحط صور النظمات العضوية وهي التي لا تتوالد بالتجماع الجنسي — أى اختلاط عنصر التذكير بعنصر التأنيث في الحيوانات والنباتات الراقية — أو تلك الكائنات العضوية التي لا تزوج والتي لا يتيسر لها بحال أن تنتقل وتختلط أنسابها ، فحائز أن نوزن صفاتها وتكافؤ بعضها لبعض متأثرة بحالات حياة واحدة ، إلى سنة الوراثة وإلى الانتخاب الطبيعي إذ يفنى كل الأفراد التي تنحط صفاتها عن صفات الصور الكاملة بشكل ما ، فاذا تنافرت حالات الحياة أو تغيرت ، وأمعت صورة من الصور في تغير الصفات ، فان توازنها ومساواة صفات بعض التولدات لبعض ، لا يحصل إلا من تأثير الانتخاب الطبيعي ، إذ يساق إلى حفظ التغيرات المتشابهة المفيدة للكائنات من حالات حياتها .

كذلك لا يجدر بنا أن ننسى أن الانفراد وانقطاع بعض البقاع عن المعمور من الأرض ، عامل ذو شأن في تغير صفات الأنواع بتأثير الانتخاب الطبيعي . نرى في البقاع المنفردة النائية ، إذا لم تكن متسعة مترامية الأطراف ، أن حالات الحياة العضوية وغير العضوية تكون على وجه عام متعادلة بعيدة عن الانحراف ، فيساق الانتخاب الطبيعي لاذ ذاك إلى تغير صفات الأفراد ، أفراد النوع الواحد إذ تمضي معنة في سبيل التهذيب والارتقاء على نمط واحد ودرجة معينة . والانفراد والعزلة ، على ما مر ذكره ، يتمتع معها على الأفراد أن تنتقل وتخالط بقية الكائنات القاطنة بأقاليم آخر . ولقد وضع « موريتز وانيار » رسالة قيمة في هذا المقصد طبعت أخيراً ، أظهر فيها أن التأثير الذي يحد من الانفراد والعزلة عن بقية الأطراف المعمورة — كالجزائر النائية والبقاع المحدودة بخوم طبيعية يتعذر اجتيازها ، أو الحصص بحالات حياة يغلب فيها الانحراف — لا يقف عند الحد الذي سبق إليه حدسي في النقلة والتخاط بين أفراد التنوعات الناشئة في الطبيعة لعهد قريب ، بل يخطئ أثره تلك الحدود التي ظننت أنها المدى الأخير لما يمكن

أن تبلغ إليه من التأثير في طبائع الكائنات . غير أنني لا أتفق مع هذا الطبيعي إذ يعتبر أن مهاجرة الكائنات الحية من جهة ، أو أن انقطاعها عن المعمور من البقاع من جهة أخرى ، مؤثران ضروريان لتكوين الأنواع المستحدثة ، لما أن ذلك يناقض كثيراً من الاعتبارات الثابتة . ورأي الذي لن أبتدل به رأياً آخر ، أن تأثير الانفراد لا يعظم شأنه ، ولا يشتد خطره ، إلا حينما يطرأ تغير طبيعي في الحالات الظاهرة المحيطة بالحياء كالتمناخ أو ارتفاع الأرض وانخفاضها أو غير ذلك ، إذ يحول بعد الشقة وانقطاع الأسباب دون مهاجرة العضويات التي هي أكثر مناسبة لطبيعة مواطنها من غيرها ، فيبقى في نظام الكائنات العلم في هذا الاقليم مراتب خالية تحتلها على مدى الزمان صور الأحياء الخصيصة بذلك الاقليم بعضها متدرجة في تغير الصفات . ولا مشاحة في أن انقطاع البقاع عن المعمور في بعض الأحيان يكون ذا شأن كبير في تهذيب التنوعات تهذيباً بطيئاً على مر الأجيال ، وقد يكون ذلك وقتاً ما في الغاية القصوى من الشأن والخطر . فاذا فرضنا وجود بقعة صغيرة المساحة من البقاع النائية المنقطعة الأسباب ، إما لاحاطة الحواجز الطبيعية بتخومها ، أو لاختصاصها بحالات طبيعية شاذة غير مألوفة ، نجد أن عدد الأحياء الآهلة بها قليل . وهذه الظروف بالطبع تؤجل حدوث الأنواع الجديدة بواسطة الانتخاب أزماناً متطاولة ، إذ تنقص معها مهيئات تلك القوة الطبيعية التي تحدث التغيرات المفيدة للكائنات في حالات حياتها .

إن كرا الاصباح ومر العشي ، ومضي الأزمان المتتابعة وحده لا يحدث في الانتخاب الطبيعي أثراً ما إيجاباً أو سلباً . ولقد اضطرت للكلم في هذا المبحث لأن بعض الطبيعيين أيقن خطأً بأي اعتقاد أن لمضي الأزمان وترادف الأعصار ، الأثر الكلي والجولة الواسعة في تغيير صفات الأنواع ، على قاعدة أن صور الأحياء عامتها كانت بمنعنة في تغير الصفات بتأثير سنة طبيعية مؤصلة في تضاعيف فطرتها . بيد أن مضي الأعصار وتلاحق الدهور لا يتعدى تأثيره تهيئة الظروف لظهور التغيرات المفيدة للكائنات

وانتخابها انتخاباً طبيعياً واستجماعها ثم تثبيتها في طبائع الصور العضوية ، ولا جرم أن لذلك
أثراً يبنياً ، غير أنه بعيد عما يتوهمون . كذلك يعد مضي الوقت طبائع الكائنات من
حيث تركيبها الآلى ، لقبول تأثير حالات الحياة الطبيعية قبولاً مباشراً .

فاذا رجعنا إلى الطبيعة لنعرف مبلغ هذه الاعتبارات من الصحة وانطباقها على الواقع ،
ونظرننا إلى أية بقعة من البقاع صغيرة المساحة كجزيرة من الجزائر التي لفظتها الطبيعة
في جوف محيط زاخر ، تبين أنه إن كان عدداً لأنواع الآهلة بها صغيراً ، كان جملها من
الأنواع المستحدثة في تلك البقعة الخبيصة بها دون بقية البقاع ، كما سنرى في الفصل
الثاني عشر المقصور على الاستيطان ونوزع بقاع الأرض على الكائنات بحسبها . من هنا
يظهر للباحث لأول عهده بالبحث أن هذه الجزيرة مهيأة تمام التهيؤ لحدوث الأنواع .
غير أننا كثيراً ما نخذع أنفسنا . لأننا إذا أردنا أن نبحث عن أي البقاع أكثر إنتاجاً
لصور الأحياء العضوية واستحداثها ، أهى تلك البقاع الصغيرة المنعزلة عن المعمور من
الأرض ، أم القارات المتسعة المترامية ، لزمنا أن نقصر المقارنة على ما استغرقه
تكوين تلك الأنواع من الزمان في كلتا البقعتين . وهذا ما ليس في استطاعتنا أن
نصل إليه .

وانقطاع البقاع عن المعمور إن كان ذا شأن كبير في استحداث أنواع جديدة ، فاني
مسيوق إلى الاعتقاد بأن اتساع المساحة التي تقطن بها الأنواع أكبر شأنًا وأبعد خطراً ،
لأسيما في استحداث أنواع أكثر قدرة على البقاء أجيالا طويلة متعاقبة والانتشار انتشاراً
كبيراً ضاربة فيما يجاورها من البقاع . واتساع تلك المساحة التي تأهل بها الأنواع
وسهولة اختيار نخومها الطبيعية ، لا يقتصر تأثيره على تهيئة الظروف التي تنتج التغيرات
المفيدة المستحدثة في الأنواع بتأثير اختلاف عدد عظيم من أفراد النوع الواحد في بقعة
معينة تلائمها الحالات الطبيعية فيها ، بل أن حالات الحياة ذاتها تكون إذ ذاك مختلطة
الأطراف مشتبكة الحلقات جهد الاشتباك وفاق ما تنتجه كثرة عدداً أفراد التابعة لأنواع

شقي في بقعة ما . فاذا وقع لعدد معين من الانواع التي تأهل بها تلك الأرض تغاير مفيد لها ، أو تهذيب في صفاتها ، يكسبهم قوة جديدة ، فان الأنواع الأخر يجب أن تتغاير تغايراً يعادل كنهه وكيفه مائلاً للآخرين ، وإلا فالانقراض نصيبها الأوفى . على أن أى صورة من الصور إذا تحسنت صفاتها أو تهذبت غرائزها الطبيعية تهذيباً ذا شأن ، تصبح قادرة على الانتشار في البقاع التي تجاور منبتها الذي تأصلت فيه ونمت ، وبذلك تقع في تناحر شديد مع كثير من الصور الأخرى . وفوق ذلك فان البقاع المترامية الأطراف التي تظهر لنا في الوقت الحاضر قطعة واحدة بعضها متصل ببعض تمام الاتصال ، يغلب أن يكون قد مضى عليها في الأزمان الغابرة عهد كانت فيه من البقاع المنقطعة عن بقية المعمور من الأرض ، بنسبة ما كان يعتور سطح سيارنا هذا . من التغيرات الطبيعية الشقي ، مما يحملنا على التسليم بأن التأثيرات الجلي التي يحدثها الأفراد والانقطاع عن العمارة ، قد طرأت للأنواع التي كانت تقطن تلك الأقاليم بصفة محدودة . ومعتقدى أن البقاع الصغيرة المنقطعة في أطراف الأرض — على بعض الاعتبارات — ذات خصوصيات معينة في استحداث أنواع جديدة ، بيد أن تغاير صفات الأنواع وتهذيب غرائزها الطبيعية المفيدة لها في حالات حياتها ، كانت أبين أثراً ، وأسرع حدوثاً ، في الأنواع التي تأهل بها الأقاليم المترامية الأطراف . على أن ماهو أبين من ذلك في تهذيب صفات الأنواع أثراً ، أن الصور المتأصلة في الأقاليم الكبيرة المتسعة ، والتي تم لها الانتصار والغلبة على كثير من المنافسين الأخر ، هي التي يكثر انتشارها وتتسع الأقاليم التي تأهل بها وتنتج العديد الأكبر من التنوعات والأنواع . بذلك يكون لها الخطر الأول في حدوث التقلبات التي نلاحظها في تاريخ العضويات في حالاتها الطبيعية .

ولماني لأرجح ، استناداً على هذه الاعتبارات ، أننا نستطيع أن نفقه بعض الحقائق العامة ، مثل التي نستشجها من النظر فيما أتعجته جزيرة أستراليا في الوقت الحاضر من

العضويات الأهلية، مقاسة بما أنتجته سهول أوروبا المتسعة، ومجاهل آسيا المترامية الأطراف، تلك الحقائق التي سوف أسوق الكلام فيها لدى البحث في الاستيطان وتوزيع بقاع الأرض على الكائنات بحسبها. وسيتضح لنا مع ذلك أن أكثر ما شوهد تطبع المحصولات الأهلية التي أنتجتها القارات العظمى وتجنسها، كان في الجزر التي نقلت إليها عامة. ذلك لأن التناحر على الحياة في الجزائر الصغيرة، كان من دون أدنى ريب يخلج أفئدتنا، أقل شدة منه وقسوة في القارات الكبيرة، فقلت ضروب التغيرات ونقصت نسبة الانقراض فيها. ومن هنا نستطيع أن نفقه كيف أن نباتات جزر «الماديرا» في الوقت الحاضر، كما قال «أوسوالدهير» تشابه إلى درجة ما، النباتات التي كانت تأهل بها سهول أوروبا خلال تكون الأراضى الثلاثية فيها. وإذا نظرنا إلى المساحة التي تغمرها المياه العذبة في الوقت الحاضر أو في الأزمان الغابرة، وضح لنا أنها صغيرة جهد الصغر مقاسة بالمساحات العظيمة التي تغمرها المياه المملحة أو الأرض اليابسة، الأمر الذي يسوقنا إلى التيقن من أن التناحر بين العضويات التي تأصلت في المياه العذبة، كان أقل شدة، وأخف قسوة مما كان بين العضويات التي أهلت بها بقية بقاع الكرة الأرضية، وأن حدوث صور جديدة فيها كان بطيئاً، شأن الصور القديمة في الانقراض منها، إذا قسنا بذلك نسبة الحدوث والانقراض في بقية البقاع. وفي المياه العذبة دون سواها نجد سبعة أجناس من الأسماك المسماة «جانويد» (١) Ganoid هي البقية الباقية من تلك المرتبة الكبيرة التي كان لها

(١) «جانويد» — Ganoid — الأسماك المصفحة — حسب تعريف هيكلم.

مرتبة من أربع قسم بها «أغاسيز» الأسماك، ذات فصوص Scales لامعة Ganoid مختلفة الشكل، فهي إما ذوات زوايا، وإما شبيهة بالمعين. وفصوصها كبيرة غالباً، غليظة عظيمة. وتكون في صفوف منحرفة تشبك بعضها مع بعض بواسطة أسنة في زوايا الفصوص. والأسماك المصفحة الموجودة في هذا الزمان لا تكون قسماً طبعياً قائماً بذاته، وإن كانت تختلف في أجزاء من الجسم معدودة من الجهازات ذوات الشأن في تركيبها العام. (م).

وقتاً ما قوة الغلبة والسلطان في المناطق التي أهلّت بها . وفيها نجد بعضاً من تلك الصور المتشابهة التي يسمونها « أونيثورنكس - Ornithorhyncus » أي « خلد الماء ^(١) » و « ليبيدوسرن ^(٢) Lepidoserin » التي يعتبرونها الآن ، كما يعتبرون الأ حافير ،

(١) « خلد الماء » Ornithorhyncus — وقد يقال له في الاصطلاح — Platypus أيضا ، جنس من ذوات الثدي من مرتبة الحيوانات الموحدة المخارج Monotremata فهي تشابه الطيور من هذه الجهة . وليس لهذا الجنس غير نوع واحد معروف الآن يقال له في الاصطلاح الحيواني P.pardoxus وقد يقال له أيضا P.anatinus وهو من آلاف أنهار أستراليا و بابوا Papua وتاسمانيا ، وأول ماسمع الطبيعون بأوصاف هذا الحيوان أنكروا صحتها وأبوا أن يعترفوا بأن في المملكة الحيوانية صورة أو مثالا له ، حتى أنهم شكوا فيما إذا كان الحيوان الذي يروونه بأعينهم صورة مصنوعة لما سمعوا ، عند ما نقل إليهم أول حيوان منه . وطوله من مقدم منسره إلى مؤخر ذنبه يتراوح بين عشرين وثلاثة وعشرين قدما . جسمه طويل يغطيه شعر كث كثيف ينبت من داخل الجلد بين طبقة أخرى تكون له شبه درع يقيه مؤثرات الماء . رأسه صغير مستدير ، وعيناه صغيرتان براقتان ، ولا آذان ظاهرة له . على الرغم من أن جهاز السمع فيه تام النماء فهو حديد السمع . وله كل مخارج الحيوانات ذوات الثدي ، مضافا إليها منسر كناسر الطير أشبه شيء بمنسر البط ، غير أنه أعرض وأضخم . وفي نهاية الفك الأعلى مما يلي المنسر فتحتان هما خياشيمه . ومنسره مغطى بغشاء جلدي . ولا أسنان حقيقية له ، ولكن في المنسر صفائح متتابعة كما في منسر البط . ولا يمتد لسانه لأبعد من منسره ، وفي مؤخرته شبه لسان آخر عالق به مادته أكثر غلظا من مادة اللسان الحقيقي . أما أرجله فقصيرة له خمسة أصابع في رجله الأماميتين مجهزة بمخالب معدة لفجر الأرض . وأرجله الخلفية أصغر من الأمامية حجماً . وأوصاف هذا الحيوان عديدة تجمع بين كثير من أوصاف الأسماك والزواحف والطيور فهو حلقة حية تصل بينها كما قال المؤلف . (م).

(٢) « اللبيدوسرن » Lepidoserin لم نعثر لهذا الاسم على ترجمة عربية تلائمه فتركتناه لحكم القارى — وهذا الحيوان جنس ذو شهرة عظيمة عند علماء الحيوان إذ يربط

حلقات تصل بشكل ما بين كثير من المراتب المتباعدة الأنساب في النظام الطبي العام في حالتها الحاضرة . وهذه الصور المتشابهة يمكننا أن ندعوها « الأحافير الحية » ، فلشد ماتحملت من أعاصير الحياة خلال تلك القرون الموعلة في أحشاء الدهور الألى مقصورة في البقاء على بقعة محدودة من البقاع ، غير متأثرة بمؤثرات التناحر وشدته ، وبجالة الأعاصير وقسوتها ، إلا قليلا .

ولنعمل الآن جهد المستطاع ، بعد إذ قطعنا ما قطعنا من البحث والاستبصار ، أن نخطط علماً بتلك الظروف الموافقة وغير الموافقة لاستحداث الأنواع ومبلغ تأثيرها بفضل الانتخاب الطبي ، بقدر ما يصل إليه مبلغ علمنا ، على ما في الموضوع من روعة ، وعلى ما في أفهامنا من حيرة .

ان نجد الأرض وسهولها المتسعة التي طرأ لسطحها تغيرات جيولوجية جلى ، لى أكثر المواطن ملاءمة للسكانات العضوية التي تعيش فوق الأرض ، وهي التي كانت في العصر الغابرة أكثر الأماكن المعمورة إنتاجاً للعديد الأوفر من صور عضويات جديدة مهيأة تمام النهيء للبقاء مدى أزمان طويلة ، والانتشار انتشاراً ذابال . فان قطعة الأرض إذ تكون قارة كبيرة منفردة قائمة بذاتها ، لابد من أن تكون كثيرة الأنواع وافرة الصور ، وبذلك تخضع أهليتها لتأثيرات تناحر شديد يزيد التزاحم

بين الأسماك والحيوانات البرية البحرية « الأمفيلية Amfibians or Batrachia » وقد يعده بعض العلماء من الأسماك وقد يلاحظه الآخرون « بالأمفيلية » وقد وضعه الأستاذ « أوين » في رتبة الأسماك : وله أنواع عديدة أشهرها نوع يقال له في اللسان الحيوانى L. annectans ويقطن مياه نهر « جامبيا » Gambia river وهو يبلغ القدم طولاً ، وعظامه هشة غضروفية وقد تكون جلاتينية ، ماعدى عظام الرأس فانها تشابه عظام بعض الأسماك . وله كثير من الأوصاف تعتبر صلة حية بين المرتنتين المذكورتين . (م).

شدة ، واشتباك المنافع قسوة . فاذا قطعت تلك القارة العظيمة إلى جزر منفصل بعضها تمام الانفصال عن بعض ، بتأثير التغيرات الشتى التى كانت تنتاب الأرض ولا تزال تنتابها ، يكون قد بقيت أفراد كثيرة من كل نوع بعينه فى كل جزيرة من تلك الجزر . ولا مشاحة فى أن النقلة بين الأنواع الجديدة فيها يتمتع امتناعاً كلياً ضمن حدود البقاع التى أهلت بها تلك الأنواع . ومما لا خفاء فيه أن التغيرات الطبيعية التى كانت تنتاب الأرض ، قد يعقبها وقوف المهاجرة من بقعة إلى أخرى ، فتصبح الأنواع محصورة فى بقعة معينة من البقاع ، فيتجدد فى كل جزيرة من تلك الجزر مرة كز خالية فى نظامها الطبيعى ومراتب العضويات فيها ، يجب أن يكون قد سد فراغها تغيرات طرأت خلال الدهور الأولى للصور القديمة التى قطنتها ، وأن التنوعات التى كانت فيها تغيرت وتهذبت صفاتها على مر الأزمان . فاذا تألفت تلك الجزر تارة أخرى بواسطة التقلبات التى تنتاب سطح الأرض حالا على حال ، وأصبحت وقتاً ما قارة واحدة ، فلا بد من أن يكون قد وقع بين الصور التى كانت تقطنها تناحر فاقت شدته حد التصور . فالتنوعات التى كانت خاصياتها أكثر ملاءمة للإقليم ، وصفاتها أكثر تهذيباً ، وأتم تكويناً ، أمست بالطبيعة أتم عدة ، وأكبر قدرة ، على الانتشار والذيوخ ، ولا بد من أن يكون قد انقرض عدد وافر من الصور التى هى أحط مرتبة منها فى التكوين ، وأقل درجة فى الصفات ، وأنه طرأ اختلاف فى عدد الأفراد النسبي من تلك الجزائر بعد أن أصبحت قارة بتماها متصلة الأطراف . بذلك يتسع المجال للانتخاب الطبيعى للامعان فى تهذيب الصور الحية التى تكون فى تلك البقعة ، وإنتاج أنواع جديدة حيناً بعد حين .

إن تأثير الانتخاب الطبيعى بطيء جهد البطء . على أن تأثيره لا يمح إلا حينها يكون فى إقليم ما نقص فى نظام الكائنات الطبيعى يمكن أن يسد فراغه تهذيب ما بطراً لصفات العضويات الآلهة بها . وما ذلك النقص الذى نراه فى ترتيب الكائنات

في بعض الأقاليم ، وذلك الهوش الذي نلاحظه سائداً في تناسق مراتبها ونسب بعضها لبعض ،
إلا نتيجة التقلبات البطيئة التي تطرأ لطبيعة الاقليم ذاته وتعذر المهاجرة إليه ، وامتناعها على
عضويات تكون أرقن تركيباً ، وأرق صفات مما يشغله . فاذا طرأ لبعض الكائنات القديمة
الخاصة بذلك الاقليم تهذيب ما في صفاتها ، فلا بد من أن يقع اضطراب في علاقات
ما بقي منها محتفظاً بحاله الأولى ، وهذا مما يخلى في نظامها الطبيعي مراکز تصبح
بطبيعة الحال معدة لأن تحتلها صور أرق من تلك في مراتب الوجود العضوى . وهذه
العوامل عامة ، بطيئة التأثير يقتضي لبراز نتائجها الزمان الطويل . فأفراد النوع
الواحد ، إن كانت تتباين تبايناً لا يدرك ، فإن هذا التباين يطرأ للأفراد قبل أن يحدث
في نظام الأنواع العام تغيرات يعتد بها بأزمان مديدة . وهذا التأثير ناتج في غالب
الأمر من حرية النقلة بين أفراد أنواع شتى . ويقول البعض أن هذه الأسباب عامتها
كافية لعمل الانتخاب الطبيعي قوة غريزية في الكائنات تلازم فطرتها على مر الأجيال .
غير أنني لا أرى ذلك الرأي . ورأيت أن تأثير الانتخاب الطبيعي على وجه الإطلاق بطيء ،
لا يظهر إلا خلال فترات متباعدة من الزمان ، ولا يطرأ إلا للزور اليسير من سكان
بقعة بعينها دون غيرهم . ومعتقدى أن هذه النتائج المتساوية تتفق وما أثبتته علم طبقات
الأرض من الحقائق المتعلقة بما وقع لسكان الكرة الأرضية من التطورات والتقلبات
الشتى ومقدارها ونسبها .

على أن تأثير الانتخاب مهما كان بطؤه ، فإن مظهره من مقدرة الانسان ، على ضعفه
وعجزه ، في إبراز ما أبرز من روائع النتائج بوساطة الانتخاب الصناعي ، ليبدل واضح
الدلالة على أن مقدار التغيرات لا يتناهي في إحداث تلك الصور الجميلة التي نراها ،
ومشتبك تلك الحلقات والنسب التي نلاحظها حشو نظام الكائنات ، وتناسب بعضها لبعض
ولما يحيط بهامن أعاصير الحياة ومؤثراتها ، تلك الروائع التي يرجح أن تكون قد طرأت
للكائنات بتأثير الانتخاب ، انتخاب الطبيعة الذاتي ، تأثيراً بطيئاً على مر أزمان متعاقبة
محفظها الأصلح من أفراد العضويات للبقاء فيها .

(الانقراض وتأثير الانتخاب الطبيعي فيه)

الانقراض موضوع منفصله فيما سوف نكتبه في طبقات الأرض ، وما حدا بنا إلى ذكره هنا إلا صلة له بالانتخاب الطبيعي لانفكاك عنها .

عرفنا فيما فصلناه أن تأثير الانتخاب الطبيعي قصر على الاحتفاظ بضروب التغيرات التي تكون بحال ما ذات فائدة للصور الحية ، احتفاظاً يجعلها فيما بعد من الصفات الخاصة بتلك الصور الراسخة في طبائعها . والكائنات العضوية إذ كانت بطبيعتها تزداد زيادة مستمرة بنسبة رياضية كبيرة ، فإن كل بقعة من البقاع تصبح مشحونة بما يأهل بها . يستتبع ذلك أن الصور المهيمنة المنتقاة تزداد في العدد حيث ينقص عدد الصور المنحطة المستضعفة . فاذا استبان لنا أن الندرة أول درجة من درجات الانقراض الظاهر ، كما يستدل عليه من علم طبقات الأرض ، أستطعنا أن نستنتج أن صورة مامن صور العضويات إن قل عدد أفرادها ، فذلك شوط بعيد تقطعه في سبيل انقراض محتوم يهيء أسبابه قلب الأعاصير الطبيعية خلال فصول السنة الدورية ، أو تضاعف عدد أفراد منافسيها الذين ينافسونها مركزها الطبيعي في الوجود . وليست المسألة مقصورة على ذلك ، فانه إذا ثبت لدينا أن الصور النوعية تستطيع أن تزداد في العدد زيادة غير محدودة بحد ، فإن كثيراً من صورها القديمة تنقرض عند ظهور صور جديدة في عالم الحياة . وعلم طبقات الأرض خير دليل يثبت لنا أن الصور النوعية لم يزد عدد أفرادها زيادة غير محدودة في حالة من الحالات ، وسنظهر الآن كيف أن عدد أفراد الأنواع لم يبلغ النهاية القصوى في الزيادة في أي بقعة من بقاع العالم .

استبان لنا من قبل أن أكثر الأنواع عدداً ، أكبرها حظاً وأوفرها نصيباً في إنتاج تغيرات مهيمنة ذات فائدة مافي زمن مفروض من الأزمان . ودلينا على ذلك حقائق أوردناها في الفصل الثاني من هذا الكتاب ، أثبتنا فيها أن الأنواع العامة المنتشرة ذوات

الغلبة والسلطان ، أوفر الأنواع إنتاجاً للتنوعات المعينة . وعلى ذلك تكون الأنواع النادرة أقل قبولاً للتهذيب واستعداداً لضروب الارتقاء خلال زمن ما ، فيضرب عليها الاستضعاف في معمعة التناحر على الحياة مستهدفة لغارة شعواء تشنها عليها أعقاب الأنواع ذوات الغلبة ضمن حدود موطنها .

تسوقنا هذه الاعتبارات إلى التسليم بأنه كلما جد الانتخاب الطبيعي في استحداث أنواع جديدة خلال تعاقب الأجيال ، مضت أنواع غيرها معنة في سبيل الندرة درجة على درجة وحالا على حال ، حتى يأتي عليها الانقراض . والصور التي تكون أشد احتسكاً في المنافسة بتلك الأنواع المهذبة الراقية ، أكثر الصور معانة لتلك المؤثرات . ولقد رأينا في الفصل الذي عقدناه في التناحر للبقاء أن التنافس أشد ما يكون بين الصور المتقاربة الأنساب كتنوعات النوع الواحد ، أو أنواع جنس بعينه ، أو الأجناس ذوات اللحمية الطبيعية ، وذلك لتشابه أشكالها وتراكيبها وعاداتها واشتباك مصالحها . كذلك التنوعات والأنواع الجديدة إذ تكون معنة في سبيل التكون ، تتناحر مع أقرب الصور لجهة لها في النسب الطبيعي وتمضي مؤثرة في سبيل إعدامها من الوجود . ولما نرى الانقراض دائم الأثر في محصولاتنا الأهلية ، إذ ينتخب الإنسان دائماً أرقى الصور ويعدم ما دونها . وفي مكننتنا أن نورد من الأمثال ما نستدل به على أن تولدات من المواشي والاعنام وغيرها من الحيوانات وتنوعات من الزهور ، قد تحمل من الاعتبار والنفع محل القديمة المنحطة فتغلب عليها . والتاريخ يدلنا على أن نوع الماشية طويلة القرون قد حلت محل الماشية السوداء في مقاطعة يورك ، وأن القصيرة القرون « قد اكتسحت الأولى كما لو يكتسحها وباء قاتل » كما قال بعض الكتاب .



(تغاير الصفات وصلته بتغاير أهليات أية بقعة من البقاع الصغيرة)

(وبسنن التطبع)

إن القاعدة التي يشير إليها اصطلاح «تغاير الصفات» — لذات شأن كبير، عدى ملابتها كما اعتقد لكثير من الحقائق الأخر. فان التنوعات إذا كانت معينة ذات صفات صحيحة ثابتة تمتاز بها، وكان لها فوق ذلك شيء من صفات الأنواع يحوط تعيين مرتبتها الحقة بالشك، ويحفها بالريب، فمن الحق أن يكون تباين بعضها عن بعض أقل كثيراً من تباين الأنواع الصحيحة الممتازة بصفات الخاصة. ومع هذا فليست التنوعات على ما أرى إلا أنواع آخذة في سبيل التكون، أو كما دعوتها أنواع أولية *Incipient species* وزيد أن نعرف الآن كيف أن ما يقع من التباين القليل بين التنوعات، قد يستحيل بالازدياد إلى تباين كبير يفرق بين الأنواع؟ أما كون ذلك قد يحدث بالفعل، فدلينا عليه تباين تلك الأنواع الصحيحة المعينة بصفات الخاصة التي نلاحظها حشو النظام العضوى مما يخططه العد، بينما نرى أن التنوعات، وهي التي نعتبرها الصورالأولية لأنواع صحيحة معينة سيشهدها في المستقبل النظام الطبعى، لا يفارق بعضها بعضاً إلا بفروق ضئيلة من المستصعب تعريفها. والمصادفة العمياء — تلك السنة المبهمة المستعلقة التي ندعوها مصادفة — ربما تسوق تنوعاً من التنوعات إلى التغاير عن صفات أصوله، ومن ثم يعم تولداته من بعده في التغاير عن صفات آباؤها، كما تغايرت آباؤها عن صفات أصولها الأقدمين. غير أن هذا التغاير وحده، لا يؤدي بها إلى بلوغ درجة من التباين تعدل تباين أنواع الجنس الواحد.

ولقد تدبرت هذا الأمر قليلا، شأني في كل تجاربي وأبحاثي، وطبقته على محصولاتنا الأهلية، فوضح لي فيها أشياء مماثلة لما تقدم. ولنع بادئ ذي بدء أن

إنتاج تولدات يبلغ ما بينها من التباين مبلغ ما بين البقر القصير القرون ، وبقر مقاطعة « هيرفورد » الطويل القرون ، أو ما بين خيل السباق وخيل العجلات ، أو ما بين تولدات الحمام المختلفة من التباين ، لا يمكن بحال أن يكون نتيجة تأثير الصدفة المطلقة في استجماع التباينات المتشابهة خلال تعاقب أجيال عديدة . هذا مرب للحمام عني مثلاً بفرد من الحمام منسره أقصر قليلاً عن متوسط ما يبلغ قصر المنسره في نوعه ، وذلك مرب آخر عني بفرد من الحمام منسره أطول قليلاً عن ذلك المتوسط ، فهما بالطبع يمتنان في اختيار تولدات هذين الفردين ويستولدانهما لينتجا نسلاً مناسره أعظم طولاً ، أو أشد قصرًا ، عن متوسط ما لمتنوعهما الأصلي ، كما حدث كثيراً في توابع تولدات الحمام القلب ، وذلك استناداً على ما يعرف عن الغواة ، فانهم لا ينتخبون من الأفراد ما توسطت أوصافه حدى الابداع : فالما قصر غير عادي ، ولما طول خارج عن القياس . ولنفرض أيضاً أنه في عصر من أعصر التاريخ احتاجت أمة من الأمم ، أو جماعة من الجماعات تقطن مقاطعة ما ، خيلاً سريعة العدو ، واحتاجت أخرى خيلاً قوية الأساطين كبيرة الأحجام ، فلا نشك في أن الفروق بين ما يربيه كل من الجماعتين من الخيل تكون بادئ ذي بدء حقيرة لا يعتد بها ، ثم تزداد تلك الفروق على مر الزمان ، ولا تلبث أن تكونا تابعين من توابع تنوعات الخيل باستمرار العناية بها والاحتفاظ بتولدات خيل سريعة العدو في الحال الأولى ، وتولدات قوية كبيرة الأحجام في الثانية ، حتى يصبح هذان التابعان باستمرار ذلك التأثير ، تولدين معينين مختلفين بعد مضي عدة قرون . وكلما أمعنا في سبيل التباين وازدادت تغايرهما ، انقطع بالطبع استيلاد ما يبقى من نسلهما محتفظاً بشيء من صفات أصوله الأولين ، بأن يكون أبطأ عدواً ، أو أصغر جسمًا ، أو أقل قوة من بقية أفراد التولدين في ذلك العصر . بذلك تساق تلك الصور الوسطى إلى الانقراض على مر الأيام . ومن هنا نرى صلة تلك السنة ، سنة « تغاير الأوصاف » بما ينتجه الانسان من الأهليات وتأثيرها فيها ، فانها تحدث التباينات فتكون في أول الأمر ضئيلة قليلة

الظهور ، ثم تزداد من بعد ذلك درجة على درجة حتى تتغير أوصاف التولدات تغيراً يفرق بين بعضها وبعض ، وبين أصولها الأقدمين .

وقد يسأل سائل كيف يمكن تطبيق هذه السنة ، أو ما يشابهها من السنن ، على ما يحدث الطبيعة الصامتة من تغاير . ولقد لبثت ردحاً من الزمان استغلقت دوني فيه وجوه الرشد ، حتى استبان لي أنها تؤثر في الطبيعة تأثيراً يندأ ، كما اعتقد الآن ، إذ انكشف لي أنه كلما أمعت سلالة نوع من الأنواع في تغاير الصفات من حيث التكوين والتركيب الآلى والعادات ، ازدادت مقدرتها على الذبوع والانتشار في النظام الطبيعي وأصبحت أقدر على ذلك من غيرها من السلالات ، فتنبها لها أسباب الازدياد والتكاثر .

ولقد ندرك حقيقة ذلك ، إذا بحثنا حال صنف من الحيوانات ذوات العادات العامة . لنفرض حيواناً مفترساً من ذوات الأربع بلغ عدد أفرادها غاية ما يمكن أن يبلغ في بقعة من البقاع على أكبر متوسط ، فان احتفظ بقوة الطبيعة في التناسل والتكاثر العددي ، وكانت تلك البقعة لا تتغير المؤثرات الطبيعية فيها ، فذلك الحيوان لا يستطيع أن يستمر في الازدياد العددي ، إلا إذا احتلت سلالاته التي تكون إذ ذاك ممعنة في تغاير الصفات مراكز غيرها من الحيوانات التي تشغل النظام الطبيعي في تلك البقعة ، وتنافسها بما يحتمل أن يحدث في تلك السلالات من فئة تعتاد الاغذاء على ألوان من الرزق حية كانت أو ميتة ، غير التي كانت تغتذي بها من قبل ، أو أخرى تقطن مواطن جديدة ، وثالثه تعود تسلق الأشجار أو ارتياد مناطق الماء ، ورابعة تقل فيها غريزة الاقتراس . وكلما تغايرت أوصاف سلالات ذلك الحيوان وتبدلت تراكيبها وعاداتها تهيأت لها سبل الغزو والاستعمار . وما يصدق تطبيقه على حيوان ما يصح تطبيقه كذلك على بقية الحيوانات في كل الأزمان . فاذا تغاير حيوان ، كان التغاير سنة تخضع لها بقية صنوف الحيوانات كافة ، ولو وقع غير ذلك لما كان الانتخاب الطبيعي من ساطان . كذلك الحال في النباتات . فقد أثبت التجارب أنه إذا زرعت قطعة صغيرة من الأرض نوعاً

من الحشائش ، وزرعت قطعة أخرى تساويها في المساحة عدة تنوعات مختلفة ، أنتجت الثانية من النباتات عدداً أوفر ، وأثمرت منه المواد الجافة كمية أكبر زنة مما تنتجه الأولى . وهكذا القمح إذا زرعه في قطعتين متساويتين من الأرض ، تنوع منه في واحدة ، وعدة تنوعات مختلطة في أخرى . ومن ثم نجد أنه إذا زرع نوع من الحشائش موغل في تباير الصفات مع تنوعات انتجت انتخاباً مستمراً ، بحيث يكون بعضها يباين بعضاً بدرجة واحدة وعلى نمط معين ، فإن هذا النوع وما يتبعه من السلالات المتغايرة الأوصاف التي تكون مختلطة بالتنوعات ، تفوز بحظ البقاء والغلبة في تلك البقعة مهما كانت المباني بين تلك التنوعات المزروعة حقيرة ، شأن أنواع الحشائش وأجناسها . ونحن نعلم من جهة أخرى أن كل نوع من الحشائش وتنوع من تنوعاتها تنتج من الحب كل عام ما لا يحصى عد ، تجاليد بذلك في سبيل التكاثر العددي إلى الغاية القصوى ويستتبع ما تقدم أن أخص تنوعات الحشائش التابعة لنوع ما وأرقاها صفات ، هي التي تفوز بحظ البقاء والتكاثر بعد مضي بضعة آلاف من الأجيال . بذلك تتغلب على بقية التنوعات التي تنزل عنها مرتبة في التكوين . حتى إذا ما بلغت التنوعات من الامتياز بصفات معينة صحيحة مبلغاً كبيراً ، أضحت في مراتب الأنواع .

إن أكبر كمية من صور الأحياء لا يؤيد بقاءها إلا بتباير كبير يطرأ لصفاتها التركيبية: قول يشبه كثير من المشاهدات الطبيعية العامة . ذلك بقعة من الأرض بلغت غاية ما يمكن أن تبلغ قطعة أرض من ضيق المساحة بحيث يصح مع ذلك اعتبارها مثلاً لا تطبق فيه مشاهدات التاريخ الطبيعي ، ولم يبق من تخومها موانع تحول دون المهاجرة إليها ، فشكلت للأفراد التي تأهل بها مهيئات المنافسة واشتدت قسوة تناحرهم على الحياة فيها ، تجد أن الصور التي تفتننا قد بلغت من تباير الصفات ، بعضها مقاساً ببعض ، الشأو الأبعد . مثال ذلك : وجدت أن قطعة أرض مساحتها ثلاثة أقدام عرضاً في أربعة طولاً ظلت الظروف الطبيعية التي تحوطها على حال واحدة بضع سنين متتابعة ، قد عضدت عشرين

نوعاً من النباتات تابعة لثمانية عشر جنساً ملحقة بثاني مراتب من النظام النباتي . وحال النباتات والحشرات في الجزيرات وضاح الماء العذب لا تختلف عن ذلك شيئاً . ومن القواعد المعروفة عند الزراع أنهم يستطيعون أن يحصلوا على أكبر كمية من الحاصلات الغذائية بالتناوب في زراعة نباتات تابعة لمراتب مختلفة : قاعدة يصح أن نصرف عليها اصطلاح « التناوب المشترك » . على أن أكثر الحيوانات والنباتات التي تعيش متجاوزة في بقعة صغيرة من بقاع الأرض ، قد تعضدها فتعيش فيها ، مع احتمال أن تكون طبيعة تلك البقعة ليست بذات خصائص معينة ، ويجوز أن يقال إلحاقاً بذلك إن هذه الحيوانات والنباتات قد تكافح بأقصى ما يصل إليه جهد استطاعتها في سبيل الاحتفاظ بهذا الموطن . يبد أن المشاهد أنه حيثما تبلغ المنافسة بين صور الأحياء منتهى غايتها ، تكون نتائج التغيرات الذي يطرأ على أوصافها ، وما يقع من تغيرات عاداتها ودقائق تكوينها ، السبب الذي يحد مرا كز أشد الصور مزاحمة بعضها لبعض ضمن حدود تلك البقعة ، ويكون لها الحكم المطلق فيما إذا كانت تلحق بما ندعوه بالأجناس ، أو المراتب ، في النظام العضوي . تنطبق هذه القاعدة على النباتات لدى تطبعها ورجوعها إلى حالة طبيعية صرفة في بقاع أجنبية عن مواطنها الأصلية تنقل إليها بالوسائط العملية . وقد يسبق إلى حدسنا أن النباتات التي تفلح بشكل ما في التطبع ، وهو عبارة عن تجنس حيوانات ونباتات دخيلة في بقعة ما من البقاع ، يجب أن تكون لها الأصلية مشتقة من أهليات تلك البقعة ، وذلك لاعتقادنا مطلق الاعتقاد بأن هذه النباتات قد خلقت خلقاً خاصاً موافقاً لطبيعة الاقليم الذي تنجس فيه . وربما تتوقع أن النباتات التي تتطبع بطائع أى لإقليم تدخله كانت نبعها الأصلية مشتقة من فصائل فطرته أكثر موافقة لحالات بقاع مخصوصة مما هي لبقاع آخر في موطنها الجديد . والحقيقة تختلف عن ذلك جهداً الاختلاف . فقد أظهر المسيو « الفونس دى كاندول » في كتابه القيم : أن ما تحرزه أجناس الأزهار

الحديثة من الفوائد بوساطة التطبع ، أبين أثرها فيها مما هو في الأنواع ، إذا قسنا ذلك بنسبة عدد الأجناس والأنواع الأهلية في البقعة التي تتطبع فيها تلك الأزهار . وإليك مثال واحد : فقد أحصى الأستاذ « أساجراى » في آخر طبعات كتابه الذي وضعه في نباتات الولايات المتحدة ، ٢٦٠ نباتاً تتبع ١٦٢ جنساً قد تطبعت في تلك البقاع . من هنا نجد أن طبائع هذه النباتات تختلف الاختلاف كله . وهى على اختلاف بعضها عن بعض تبين نباتات البقعة التي تطبعت فيها مباينة عظمي ، نستدل عليها بأن هذه الأجناس ، إن بلغت ١٦٢ جنساً ، فإن منها ما لا يقل عن ١٠٠ جنس لا تـ مجمل النسب للنباتات الأهلية في تلك الأقاليم . بذلك يكون عدد كبير من الأجناس قد أضيف إلى ما كانت تأهل به الولايات المتحدة ، كما يتضح مما سبق القول فيه .

فاذا رجعنا إلى النباتات أو الحيوانات التي مضت في التناحر متفوقة على أهليات أية بقعة من البقاع حتى تطبعت بطبيعة الأقاليم التي احتلتها ، وأحللنا النظر في صفاتها محله من الاعتبار ، تيسر لنا أن نتزعج من تدبرها فكرة عامة عن مقدار ما يجب أن يطرأ لبعض الأهليات من تغاير الصفات حتى تنال من قوة الغلبة على منافسيها ما يضمن لها البقاء . وذلك دليل على أن تغاير الصفات التركيبي الذي يضاعف مقدار ما يقع بين الأجناس من الفروق والمباينات ، لذو فائدة جلية لأهليات هذه الأقاليم .

إن بحث الفائدة التي تخرجها أهليات أى إقليم معين من تغاير صفاتها التركيبي ، في تدبر أصل الأنواع ، أمر يناظر ما في بحث تقسيم العمل على أعضاء الجسم حسب وظائفها العضوية ، في تدبر وظائف الأعضاء . ولقد أفرغ النابغة « ملن إدواروز » في هذا الموضوع جملة البحث والاستبصار . فلا ينكر الآن أى مشغل بعلم وظائف الأعضاء أن معدة أى حيوان ما دامت قد هيئت لهضم المواد النباتية فحسب ، أو المواد الحيوانية فحسب ، تستمد من هذه المواد دون غيرها معظم ما تقوم به الجسم ، نظير ما يشاهد في نظام أى بقعة من بقاع الكرة الأرضية ، إذ كلما اشتد تغاير صفات الحيوانات أو النباتات التي

تأهل بها تلك البقعة ، وكانت صفاتها أكثر ملاءمة لمقتضيات الحالات والظروف المحيطة بها في الحياة ، أصبح العديد إلا وفر من أفرادها أكبر قدرة على البقاء والاحتفاظ بكيانه .
وفئة من الحيوانات لم يلحق تركيب بنيتها من التغير الوصفي إلا النزر اليسير ، تكون منافستها لغيرها مما قاربت تبايراته الوصفية درجة الكمال ، من الصعاب الجلى . لذلك تختلفنا الريب في أن ذوات الكيس^(١) الحصىة بأستراليا، وهي لا تنقسم في مراتب النظام العضوى إلا بضعة فصائل لا يفرق بين بعضها وبعض إلا بتباينات ضعيفة الاثر، قد تنجح في منافسة حيواناتنا التابعة للمراتب العالية في النظام الحيوانى كالمفترسة ، أو القارضة^(٢)

(١) «ذوات الكيس» Marsupials—Marsupialia—Marsupialia مرتبة من الحيوانات ذوات الثدي تختلف عن بقية حيوانات مرتبتها في كثير من الأوصاف والتراكيب وخصوصا في جهازها التناسلى . وكان يطلق عليها اسم Animalia Cruminata - Purse-bearing animals أى ذوات الكيس . أما اسمها الآن فماخوذ من الكلمة اللاتينية Marsupium ومعناها حقيبة أو جوالق . ولها كيس خارجى فى مؤخر البطن تحمل فيه صغارها حتى تبلغ ، وهذا أخص صفاتها التى تعرف بها وتختلف أجناس هذه الحيوانات فى طرق معاشها إذ يكون بعضها من أكلة الأعشاب Herbivorous — والبعض من أكلة الحشرات Insectivorous والبعض من أكلة اللحوم أى المفترسة Carnivorous لذلك نجد بين أجناسها كثيراً من الاختلافات التشريحية خصوصاً فى أجهزة الهضم . (م).

(٢) «الحيوانات القارضة» Rodents — وفى الاصطلاح الحيوانى Rodentia مرتبة من ذوات الثدي — وهى حيوانات صغيرة من ذوات الأربع ، كثيرة الأنواع متعددة الصور ، كثيرة الذبوع والانتشار فى أقطار المسكونة ، أكثر ما يكون انتشارها فى جنوب أمريكا ، وأقله فى أستراليا . وتركيب أسنانها الأمامية صنفها الخاصة التى تمتاز بها . فهى تجمع بين صفات القواطع والمواضع ، كبيرة ذات شكل خاص بها . وهى اثنان فى كل فك ، وبينها وبين الأضراس أو الطاحنة ، قطعة من الفك لا يشغلها شىء . (م).

أو المجترة ، ^(١) على كون ذوات الكيس تعتبر في أستراليا ، بنسبة نظامها العضوى ، كما قال « ووتر هوس » وغيره من الكتاب ، نظائر تلك في بلادنا . وما ذوات الثدي في أستراليا لإمثالا حياً يشهد بأن نظاماً غير كامل من نظمات التغير الوصفى لا يزال فى أول درجات التحول والنماء



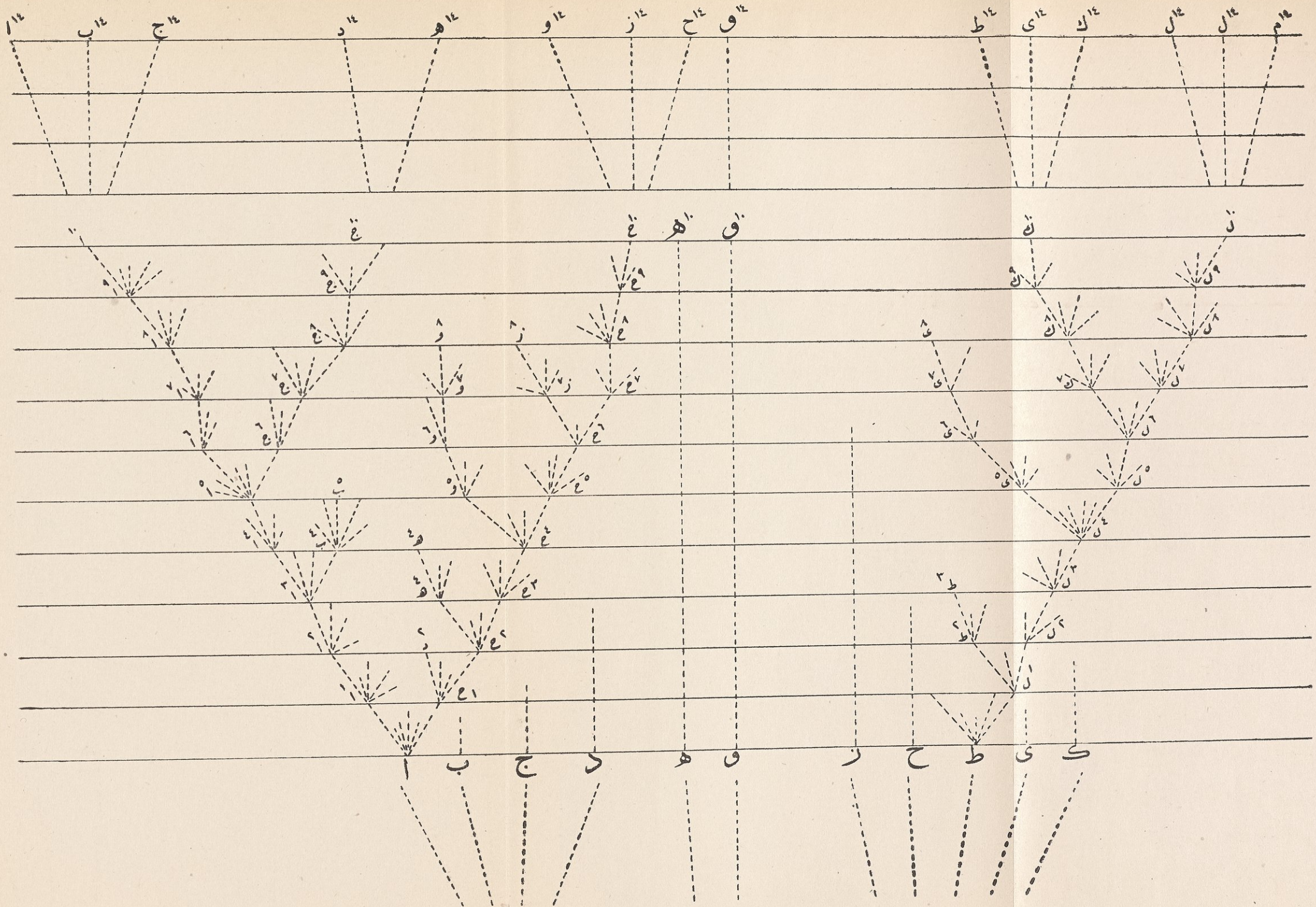
المؤثرات التى تحملها . بحملها الانتخاب الطبعى بوساطة التغيرات الوصفى

« فى السلالات التى ينتجها أصل معين مع تعليل وجود الكائنات العضوية »

(فى جموع منظمة)

إنه ليحقق لنا بعد الذى قطعناه من البحث والاستبصار ، وما أحصيناه من المباحث الجلى ، أن نقول إن السلالات المهدبة التابعة لنوع من الأنواع ، تكون أكبر خطأ من النجاح فى الحياة كلما أمعنت فى تغير الصفات والتركيب العضوى ، فتمضي فى الذيوع ضاربة فيما يجاورها من بقاع تأهل بها ضروب أخرى من الكائنات العضوية . ولنعمل الآن جهد المستطاع لكي نعرف كيف تؤثر تلك السنة الطبيعية ، سنة ماتحرزه

(١) « الحيوانات المجترة » Ruminants وفى الاصطلاح الحيوانى Ruminantia حسب تقسيم كوفيه — وكان لينوس قد أطلق عليها من قبل Pecoria — أخص صفاتها الاجترار ، وهو إخراج الطعام من المعدة بعد ازدراده غير ممضوغ تماماً لتجهيزه بالمضغ حتى يساعد على الهضم . وكلها من الحيوانات النباتية ولسانها ذو خاصية فى الامتداد يساعدها على جمع الحشائش وقضمها بمقدم أفكاكها ، ولا جرم يكون لها جهاز هضمى خاص بها . (م).



العضويات من الفوائد العظمي المستمدة من تغاير صفاتها الآلية مقرونة بسنن الانتخاب الطبي والاقراض .

والجدول الذي أتينا به خير ما يكفل لنا فهم هذا الموضوع على ما فيه من تعقيد وما نلاحظه خلال سطوره من روعة . فلنفرض أن الحروف التي وضعناها في أسفل الجدول من حرف [أ] إلى [ك] يدل كل حرف منها على نوع من أنواع جنس يعتبر من الأجناس الكبرى ضمن حدود موطنه الأصلية ، مع اعتبار أن مماثلة بعض هذه الأنواع لبعض غير متوازنة ، كما هو الواقع في الطبيعة العضوية ، وكما يظهر للقارئ ممثلاً له في الجدول بوضع الأ حروف ذاتها بحيث يفصل بين أحدها والآخر مسافات غير متساوية . ولنفرض أن الجنس الذي تلحق به هذه الأنواع يكون من الأجناس الكبرى ، كما رأينا في الفصل الثاني من أن متوسط ما يلحق بالأجناس الكبرى من الأنواع الممثلة في النماء والتغاير ، أكثر من نسبة ما يلحق بالأجناس الصغرى ، وأن ما يلحق بالأجناس الأولى من الأنواع المتدرجة في أسباب التغاير من التنوعات ، أكثر عدداً مما يلحق بأنواع الأجناس الثانية ، مضافاً إلى ذلك ما قد ثبت لنا من قبل من أن الأنواع الكثيرة الذبوع والانتشار ذوات الغلبة والسلطان ، تكون أكثر تغايراً من الأنواع المستضعفة المحدودة المآهل . فلنجعل [أ] نوعاً من الأنواع المنتشرة ذوات الغلبة ضمن حدود بقعة بعينها تابعاً لجنس من الأجناس الكبرى في موطنه الذي يأهل به ، والخطوط المنقطعة المتساوية الأبعاد المتفرعة من [أ] تمثل سلالات ذلك النوع الآخذة في أسباب التغاير والنماء .

ولنفرض أن طبيعة التغيرات التي مضت هذه السلالات متدرجة فيها ليست بذات شأن كبير من الوجهة النوعية الصرفة ، وإن بلغت غاية ما يمكن أن تبلغ التغيرات من التنوع والاختلاف ، ولم تظهر طفرة بل حدثت خلال فترات متباعدة من الزمان ، ولم تتمكث في صفات السلالات أعصرًا متساوية . فالتغيرات التي تكون بحال ما ذات فائدة للأفراد ، هي التي تبقى في صفاتها أو تنتخب للبقاء فيها انتخاباً طبعياً . من هنا يتضح لنا شأن ما تحرزه العضويات من الفوائد المستمدة من التغير الوصفي ، إذ تساق بذلك أشد التغيرات اختلافاً وأكثر نفعاً . وهي المعرفة بالخطوط المنقطعة المتفرعة من الخط الأصلي - للبقاء في صور الأحياء ليستجمعها الانتخاب الطبيعي استجماعاً مطرداً على مر الزمان . فاذا بلغ خط من الخطوط المنقطعة آخر من الخطوط الأفقية ، نوهنا عن نقطة تقابلها بحرف معرف بعدد مخصوص للدلالة على أن كمية من التغير الوصفي قد استجمعت على مر الزمان ، كافية لاستحداث تنوع من التنوعات الراقية ، جدير باعتبار الباحث في ترتيب الصور العضوية حسب مراتبها الطبيعية .

والمسافات الواقعة بين الخطوط الأفقية في الجدول تدل كل مسافة منها على عصر لا يقل عن ألف جيل أو أكثر . فاذا فرضنا أن النوع [أ] بعد مضي ألف جيل قد أنتج تنوعين راقين هما [هـ] و [خ] فكل من هذين التنوعين يكون واقعاً تحت سلطان الحالات التي أحدثت في أصوله قابلية التغير . وإذا كانت قابلية التغير ذاتها وراثية ، نتج من ذلك أن يساق كل تنوع إلى التغير على نسق يغلب أن يقارب النسق الذي مضت أبائوها

الأول متدرجة فيه ، وهذان النوعان إذ كانا صورتين تهذبنا تهذيباً قليلاً ، فانهما يساقان إلى توارث تلك الفوائد التي جعلت عدد أفراد نوعهما الأصلي [أ] أكبر عدداً من أفراد كثير من أهليات البقعة التي تأصل فيها ، فضلاً عن أنهما يشتركان مع الجنس الذي يلحق به نوعهما الأول في الصفات العامة التي جعلته معتبراً من الأجناس الكبرى ضمن حدود موطنه التي تأهل به . وكل هذه الظروف الطبيعية مجتمعة ، ذات أثر عام في استحداث تنوعات جديدة .

وهذان النوعان إن كانا قابلين للتهذيب ، فإن أكثر تغايرتهما إمعاناً في تباين الصفات ، هي التي تبقى خلال ألف الجيل التالية . وبعد مضي تلك الفترة نرى في الجدول أن التنوع [أ] قد أحدث التتابع [ب] فكان التنوع الثاني أشد اختلافاً من الأول [ب] إذا قيس كل منهما بنوعهما الأصلي [أ] . أما التنوع [ب] فقد فرض أنه أنتج تنوعين هما [ج] و [د] بعضهما يباين بعضاً ، وكلاهما يزداد تبايناً من النوع الأصلي [أ] وقد نواصل هذا التدرج متتبعين خطاه المتشابهة إلى أبعد الأزمان ، فراضين من عنديتنا ، نظير ما يحدث في الطبيعة ، أن بعض التنوعات قد أحدثت على التتابع خلال كل ألف جيل تنوعاً واحداً . فيتكون بذلك بعد مضي بضعة آلاف من الأجيال تنوعات تتبعه وتندرج في التغاير على مر الأزمان ، وأن تنوعات غيرها قد أنتجت تنوعين أو ثلاثة ، وأخرى لم تثبت من التنوعات شيئاً . بذلك تساق التنوعات ، وهي السلالات المهذبة التابعة للنوع الأصلي [أ] إلى التكاثر العددي ، والتغاير الوصفي ، مقترنين . والجدول يقودنا بالتدرج

إلى عشرة آلاف الجيل ، ومن ثم إلى أربع عشرة آلاف الجيل بأسلوب أقل اختلاطاً في النهاية منه في الابتداء .

ولا يفوتني أن أذكر أن النظام العضوى لا يمكن أن يمضي في سبيل الارتقاء متبعاً ذلك النمط الذى نلاحظه في الجدول ، ولا أن العضويات يطرد تغيرها من غير انتطاع ، ولو أني بذلت ما في وسعي لأضع الجدول بحيث يظهر فيه بعض التفاوت والاختلاط ، وفاق مارجح عندى من أن كل صورة من الصور تبقى زماناً طويلاً محتفظة بصفاتها ، فلا يطرأ عليها تغير ما ، ثم تأخذ في تغير الصفات من بعد ذلك . ولا أقول بأن التنوعات التى بلغت من التغير الحد الأقصى تبقى محتفظة بصفاتها ، فلا تتغير بعد بلوغ تلك الغاية . فقد تعمر صورة من الصور الوسطى عهداً مديداً ولا تعقب إلا سلالة واحدة ، وقد تعقب سلالات عديدة نالها شيء من التهذيب واتسبها نزر من الارتقاء . والانتخاب الطبعى لا يؤثر في النظمات العضوية إلا بحسب طبيعة المراكز التى تشغلها الأحياء في البقاع التى تأهل بها . فالبقاع إما أن تكون غير مستعمرة البتة ، وإما أن يكون في نظامها العام مراكز خالية لم تحتلها عضويات ما . وينسب ذلك يكون تأثير الانتخاب الطبعى . والعمدة في كل ذلك على الصلات المختلطة غير المتناهية التى تقع بين صور الأحياء في حياتها الطبيعية . والقاعدة العامة أنه كلما أضعفت السلالات في الاستعداد لقبول التغير التركيبى أكثر من أي نوع من الأنواع ، اتسعت المناطق التى تأهل بها وازداد عدد أعقابها المهذبة على مر الأحقاب . وتري في الجدول أن خط التعاقب قد ينقطع خلال فترات متلاحقة لعينها بحروف معرفة بأعداد مخصوصة

للدلالة على أن صوراً متعاقبة في التكوين قد بلغت من التغير حداً يكفي لوضعها في مراتب التنوعات الصحيحة . غير أن هذه التقاطعات تصويرية محضة أدجنها في الجدول على أبعاد تدل على مضي أحقاب تكفي لاستجماع كمية كبيرة من التغيرات الوصفية في الصور الحية .

على أن أعقاباً مهيبة لنوع من أنواع الأجناس الكبرى ذاع انتشارها وتوافرت لديها مهيئات الغلبة ، لتساق إلى مشاطرة أسلافها تلكم الفوائد التي هيأتها للضرب في غمرات الحياة من قبل ، فتمضي ممعنة في الزيادة العددية وتغير الصفات . ولقد رأينا تفصيل ذلك ممثلاً له في الجدول بفروع حرف [أ] نقطتها المركزية . والتولدات المهيبة التي تنتجها الصور الأخيرة المعتبرة أرق الصور التي تمثلها الفروع في مراتب التسلسل والتعاقب ، يغلب أن تحتل مراكز الصور التي تتقدمها في الوجود وتقنيها بما تفضلها به من الصفات : ونجد ذلك ممثلاً له في الجدول ببضعة فروع قصيرة لم تصل بعد إلى الخطوط الأفقية العليا . وقد نحصر في بعض الحالات التغير الوصفي في خط من خطوط التعاقب ، وبذلك لا يزداد عدد الأعقاب المهيبة التابعة لأصل معين ، ولو أن كمية التغير الوصفي التي تظراً لتلك الأعقاب تكون وفيرة . ويسهل عليك أن تمثل لهذه الحالة في الجدول إذا استثنيت كل الخطوط المبتدئة من حرف [أ] وأبقيت الخط الذي يتبدى تعريفه بحرف [أ'] وينتهي بحرف [أ'] . فان خيل السباق ، وكلاب الصيد المرشدة في بريطانيا العظمى ، خضوعاً لهذه السنة ، واعتماداً على ما يظهر من حالاتها العامة في

الوقت الحاضر ، قد مضت ممعنة في التغير الوصفي حتى تغايرت عن أسلافها الأول كل التغير ، ولكنها لم تحدث فصائل جديدة ، ولم تنتج فروعاً خلال تعاقب أجيالها على مر الأزمان .

والفرض الذي بنينا عليه البحث هو أن النوع [أ] قد أنتج بعد مضي عشرة آلاف الجيل ثلاث صور هي [أ] و [ب] و [ج] قد أخذت في تغاير الصفات خلال أجيال متعاقبة متباعدة ، حتى بلغت من التباين بعضها من بعض ، ومن أسلافها الأول حداً ، إن كان كبيراً في كميته ، فلم يكن متوازناً في كميته ومقداره . فإذا فرضنا أن مقدار التباين الذي يطرأ للصور الحية خلال الزمن الذي تستدبره في المسافة الواقعة بين كل خطين من الخطوط الأفقية في الجدول يكون حقيراً لا يعتد به ، فيحتمل أن لا تبلغ هذه الصور الثلاث في سلم الارتقاء إلا مراتب التنوعات المعينة بصفات خاصة . غير أننا نجعل أساس الفرض أن الخطى التي تمضي الصور فيها ممعنة في تغاير الصفات تكون كثيرة في عددها ، كبيرة في مقدارها ، لدرجة تسلم بهذه الصور الثلاث ، بعد مضي تلك الأجيال ، إلى مراتب الأنواع المهمة ، أو على الأقل إلى مرتبة الأنواع الممتازة ببضعة صفات معينة . وعلى ذلك يظهر جلياً أن الجدول يمثل أحسن تمثيل لتلك الخطى التي بها تتكاثر الفروق الضئيلة المميزة للتنوعات ، حتى تصبح فروقا خطيرة مثبتة في معالم الصور الحية ، تفرق بين الأنواع . ومن تتابع هذه المؤثرات عينا وتوالي وقوعها للعضويات عدداً من الأجيال أوسع مدى مما سبق — كما يظهر من الجدول في كلتا الحالتين حالة التخالط والاشتباك ،

وحالة الغرارة والافراد -- نستخلص ثمانية أنواع معرفة بالأحرف من [ا] إلى [ح] كلها متسلسلة عن [ا] . ومن هذه السبيل - سبيل تكاثر الأنواع ، تستحدث الأجناس على معتقدي .

ولا يبعد أن يأخذ في التغير أكثر من نوع واحد من أنواع جنس من الأجناس الكبرى . ففرضت لذلك في الجدول أن نوعاً ثانياً [ط] قد أنتج بمضيه متدرجاً في خطى متوازنة مداها الزماني عشرة آلاف جيلا صورتين فقط هما [ك] و [ن] إلحاقهما بمرتبة التنوعات المعينة بصفاتها الخاصة ، أو الأنواع المستقلة ، رهن على تقديرنا كمية التغيرات التي تعرض أن تطرأ لهما في الزمان الذي نقدره للمسافات الواقعة بين الخطوط الأفقية . ثم فرضنا من بعد ذلك أنه بعد مضي أربعة عشرة آلاف الجيل قد تكونت ستة أنواع معرفة بأحرف من [ط] إلى [م] . وفي كل جنس من الأجناس نجد أن الأنواع التي يختلف بعضها عن بعض اختلافاً كبيراً في صفاتها عامة كانت أو خاصة ، تساق إلى استحداث العديد الأوفر من أعقاب مهذبة صفاتها ، إذ تكون بطبيعة الحال أقدر الصور وأوفرها حظاً في استعمار مواطن متفرقة في نظام الطبيعة العام . لذلك وقع اختياري على النوعين الواقعين في طرفي الجدول [ا] و [ط] لا مثل بهما للأنواع التي تغايرت التغيرات الأوفى فأنتجت تنوعات جديدة وأنواع لم تكن من قبل . أما تسعة الأنواع الأخر المعرفة بالأحرف الكبيرة - الثالث - وهي التي يتكون منها الجنس الأصلي الذي تتبعه ، فيحتمل أن توفد إلى عالم الوجود خلال دهور متلاحقة طويلة غير متساوية ، أعقاباً لم ينلها شيء

من الرقي الوصفي . وقد مثلنا لذلك في الجدول بخطوط منقطة قد بلغت أبعاداً غير متساوية في التدرج .

ولقد لعب الانقراض دوراً ذا شأن عظيم خلال الفترات التي وقعت فيها تلك التغيرات الوصفية التي مثلنا لها في الجدول . إذ لا يعزب عن أذهاننا أن الانتخاب الطبيعي في كل البقاع المشحونة بصور الأحياء العضوية ، لا يفتأ عاملاً على تفوق الصور ذوات الصفات العليا التابعة لأي نوع من الأنواع على غيرها ، فزيد مقدرتها ، وتعظم كفاءتها لكسر شوكة أسلافها وإعدام أصولها الأولى من الوجود خلال خطي التسلسل المطردة على مدى الأزمان ، غير مستخف علينا ما سبق بنا القول فيه من أن المنافسة الحيوية أبلغ ما تكون من الشدة القسوة بين أكثر الصور تقارباً في اللحمية والعادات والتكوين والشكل ، فيسارع الانقراض بكل الصور الوسطى التي تربط بين الأصول وآخر الفروع ظهوراً في عالم الحياة ، أي بين أحط صور النوع وأرقاها ، كما يقع للنوع الأصلي الذي تسلسلت عنه بادية ذي بدء . ولقد يغلب وقوع هذا الانقراض لكثير من سلائل الأحياء ذوات اللحمية الطبيعية ، تغزوها سلائل أخرى أكثر منها جدة في التعاقب الزماني ، وأعلى منها مرتبة في سلم الارتقاء . فاذا احتل تولد من تولدات نوع من الأنواع الراقية إقليماً بعينه ، أو طراً له من الصفات ماهياً له سبيل البقاء في بقعة لم يألفها من قبل ، كان بقاء الأصل الأولي والتولد الجديد معاً في تلك البقعة وحياتهما فيه ، رهن على امتناع البواث التي تدعوها إلى المنافسة بحال ما .

فاذا جعلنا أساس البحث في الجدول الذى وضعناه ، أن السلالات الممثلة لها فيه قد وقع لها من التغاير النصيب الأوفر، وجب علينا أن نعتبر أن النوع [ا] وكل تنوعاته الأولى قد سيقت إلى الانقراض واستبدلت بها ثمانية أنواع جديدة ممثل لها في الجدول بالأحرف الواقعة بين [ا] و [ح] وأن النوع [ط] قد استبدل بستة أنواع جديدة ممثل لها بالأحرف من [ط] إلى [ثم] .

غير أنه ينبغي لنا أن نتدرج بالبحث إلى أبعد من ذلك . فقد فرضنا أن الأنواع الأصلية التي اعتبرناها متسلسلة عن الجنس الأول تشابه بعضها بعضاً ، كما هي الحال في الطبيعة عامة، مشابهة غير متكافئة في الكم والكيف ، آتية من أن النوع [ا] مثلاً أقرب في اللحمية الطبيعية إلى [ب] و [ج] و [د] ، وأن النوع [ط] أقرب إلى [ز] و [ح] و [ي] من غيرهما من الأنواع . واعتبرنا أن النوعين [ا] و [ط] كانا أكثر الأنواع انتشاراً لا تصافهما بصفات خاصة أثمت لهما الغلبة والتفوق على غالب أنواع الجنس الأخرى . وعلى هذا الأساس يغلب أن ترث أعقابهما المهيمنة في الألف الرابع من أجيالها الأربعة عشر بعض تلك الصفات المفيدة التي بها تفوقت أصولها على أقرانها في معمعة الحياة ، ناهيك بما يطرأ لها من ضروب التغاير وصنوف التهذيب المختلفة في مشتبك حلقات التدرج على مضي الأحقاب ، حتى تتطبع في كثير من البقاع المتجاورة ضمن نظام الطبيعة التي يشمل الإقليم الآهل بها . ومما سبق يظهر للباحث غالباً أن هذه الأجيال لم تقتصر نتيجة تفوقها على إعدام أصولها الأولية [ا] و [ط]

فقط واحتلال مركزهما في الوجود ، بل تعدت دائرة تفوقها واتصارها إلى بعض الأنواع الأصلية التي تشتد لحمها بأصول تلك الأجيال فساقتها إلى الانقراض . لذلك يكون ما اختلط بالتزاوج من دم هذه الأصول بجيل الألف الرابعة من هذه الأجيال قليل ، على اعتبار أن نوعاً واحداً هو النوع [و] من النوعين الأصليين [هـ] و [و] وهما أقل الأنواع صلة بتسعة الأنواع الأصلية الأخرى ، قد تسنى لها أن تختلط من طريق التوالد بآخر مراتب التدرج المعروفة في جدولنا .

فاذا نظرنا بعد ذلك إلى الجدول وجدنا أن الأنواع الناتجة من إحدى عشرة النوع الأولى قد بلغت خمسة عشر نوعاً ، ولأفينا أن مقدار الفروق الوصفية بين النوعين [أ] و [هـ] من تلك الأنواع الجديدة ، أبلغ مما هو بين أخص أنواع الاحدى عشرة النوع الأصلية خصوصاً لسنة الانتخاب الطبيعي الدائمة على تغيير صور العضويات وتنويعها في فترات الزمان . وإستبعاداً لذلك نرى أن الأنواع الجديدة تكون لحمها أشد مشابكة ، وروابط نسبها أكبر اتساعاً ، مقاسة بالأنواع الأولى . ومن ثمانية الأنواع المتسلسلة عن [أ] ثلاثة تشتد لحمها هي [أ] و [ب] و [ج] لقرب تسلسلها من [أ] أما النوعان [هـ] و [د] فتكون مميزة عن ثلاثة الأنواع الأولى بصفة خاصة بها لتسلسلها عن [أ] في زمان أبعد من الزمان الذي تسلسلت فيه الأنواع الأولى ، ثم نجد أخيراً أن الأنواع [و] و [ز] و [ح] قريبة للحممة ، لسكنها لسبقها بالابتداء في تغاير الصفات منذ أول درجات تحول هذه السلسلة ، تكون مختلفة جهد الاختلاف عن خمسة

الأنواع الأخر ، وربما اعتبرت تابعا من توابع الأجناس أو جنسا مستقلا قائما بنفسه.

أما ثمانية التولدات الناتجة من [أ] فتكون تابعين جنسيين أو جنسين مستقلين . غير أن النوع الأصلي [ط] إن كان شديدا المباينة للنوع [أ] لوجوده في آخر السلسلة المتحولة عن الجنس الأصلي ، فستة التولدات الناشئة عن [ط] تبين ثمانية التولدات الناشئة عن [أ] التباين كله ، بفضل سنة الوراثة وحدها . والفصيلتين فوق ذلك قد اعتبرتا ماضيتين في سبيل التباين الوصفي متبعتان مناحى مختلفة مشعبة . كذلك الأنواع الوسطي التي تربط النوعين الأصليين [أ] و [ط] ماعدى النوع [و] قد تولاها العدم وذهب بها الانقراض ، بدون أن تعقب من التولدات شيئا . وإذا تدبرنا ذلك وضح لنا كيف أن ستة الأنواع الجديدة المتسلسلة عن [ط] وثمانية الأنواع المتسلسلة عن [أ] يجب أن توضع في مرتبة الأجناس المعينة أو على الأقل في مرتبة توابع الفصائل المميزة بصفات الخاصة .

ومعتقدى أن هذه الطريقة التي أتمنا شرحها هي بعينها قاعدة التباين الوصفي المثل التي يتكون بواسطتها جنسان أو أكثر من الأجناس ينتجها نوعان أو أكثر من أنواع جنس بعينه . أما النوعان الأصليون ، أو الأنواع الأصلية ، كيفما تكون الحال ، ففروض أنها متسلسلة من نوع آخر تابع لجنس أعرق من هذه قدما . ولقد مثلنا لذلك في الجدول بخطوط مبتورة وضعت تحت الأحرف الكبيرة مشعبة في عدة خطوط ثانوية آخذة في الانحدار إلى نقطة معلومة ، عندها ينتهي التدرج إلى النوع

الأصل الذي اشتقت منه مختلف الأجناس والتوابع الجنسية المستحدثة التي نلاحظها حشو نظامنا المفروض في الجدول .

وحق علينا بعد الذي قطعناه من البحث والاستبصار ، أن نلقي نظرة تأمل على صفات النوع الجديد [ق] الذي لم تتغير صفاته الخلقية كثيراً عن [و] بل احتفظ بصفات نوعه الأصلي بدون تشكيل فيها أو انحراف عنها ، أو أنه احتفظ بطابعه مع تغيير ضئيل غير محس على الأكثر . هنا نجد أن خاصيات ذلك النوع في علاقتها بخصائص أربعة عشرة النوع الجديدة التي أشرنا إليها قبل ، كثيرة التشعب حلقاتها غريبة الاتصال ، وتسلسله عن صورة عضوية ركزتها الطبيعة في منزلة بين النوعين الأصليين [ا] و [ط] ، وهما النوعان اللذان تولاهما العدم ومضى بهما الانقراض كما وصفنا ، قد يسوقنا إلى اعتباره حلقة وسطى تربط إحدى الفصيلتين المسلسلتين عن النوعين الأصليين المحدث عنهما بالأخرى . لكن هاتين الفصيلتين لمضيهما متدرجتين في سبيل التغير الوصفي عما كانت عليه أصولهما الأولية ، لا يجعل النوع [ق] حلقة مباشرة تصل بينهما ، بل الأحرى به أن يصبح حلقة وسطى بين الصور الأصلية التي عنها استحدثت هاتين الفصيلتين . ولا جرم أن كل طبعي في مستطاعه أن يستخلص من الطبيعة أمثالا حقيقية تثبت ذلك بما لا يترك للريب مجالاً .

فرضنا في الجدول أن كل مسافة تقع بين خطين من الخطوط الأفقية تمثل ألف جيل . غير أنه من المستطاع أن يجعل كلامنها تمثل مليوناً أو أكثر من الأجيال ، وقد نصطلح على أن تمثل شطراً من طبقات الأرض المتعاقبة

تتضمن كثيراً من بقايا العضويات المنقرضة ، ولسوف أعود إلى هذا المبحث في الفصل الذى سأعقده في وصف طبقات الأرض . وأرى أن هذا الجدول سوف يكشف لنا عن صلات العضويات المنقرضة ، بالعضويات التى تعمّر وجه الأرض في الزمان الحاضر ، ويوضح لنا أن ما انقرض من الأحياء ، على تبعيته لمراتب وأجناس وأسر واحدة بالذات ، فالغالب في أوصافها أن تصل بين كثير من الفصائل الحية . تلك حقيقة تزداد في أذهاننا رسوخاً إذا عرفنا أن الأنواع المنقرضة عاشت خلال دهور شتى عريقة في القدم ، كانت شعب التسلسل فيها أقل تشابكاً منها اليوم .

ولست أرى سبباً يلزمنا أن نقصر خطى التوزيع على تكوين الأجناس دون غيرها كما أوضحنا . فإذا فرضنا أن مقدار التغير الذي نمثل له في الجدول بشتى الفصائل المتعاقبة في شعب الخطوط المنقطعة يكون كبيراً ، فإن الصور المعرفة بالأحرف من [أ^٤] إلى [ج^٤] ، والمعرفة بالأحرف [د^٤] و [هـ^٤] ثم المعرفة بالأحرف الواقعة ما بين [و^٤] و [ح^٤] تكون ثلاثة أجناس معينة صحيحة عدا جنسين مستقلين تمام الاستقلال متسلسلين عنه [ط] يباينان سلائل [ا] جهد المباينة . وهذه الأجناس بشرطها تكون أسرتين أو مرتبتين تامتي الانفصال بفضل التغير الوصفى الذى مثلنا له في الجدول وتشعب أطرافه وتعدد مناحيه . وما هاتان الأسرتان ، أو المرتبتان كيفما شئت أن تدعوها ، إلا سلالة نوعين أنتجها النوع الأصلى . وما النوع الأصلى ونوعاه التابعان له إلا سلالة صورة

غير معروفة أعرق منها في التاريخ قدماً.

ولقد رأينا من قبل أن الأنواع التابعة للأجناس الكبرى في كل إقليم بعينه ، هي التي يغلب نشوء التنوعات أو الأنواع المبدئية منها . وكان ينبغي لنا أن نمثل لذلك . فإن الانتخاب الطبيعي ، إذ يظهر أثره في الصور التي يكون لها من القوة والغلبة ما تستظهر به على غيرها من الصور في التنافر على البقاء ، فإن نتيجة فعله لا تقع إلا على صور تكون قد حازت في أول نشوئها من القوة قسماً ومن الغلبة نصيباً . وضخامة أية فصيلة من فصائل الأحياء ، تبين لنا أن أنواعها قد ورثت عن آبائها الأول شيئاً من الغلبة على وجه عام . وعلى ذلك كانت المنافسة في سبيل إحداث تولدات مهيبة راقية ، غير واقعة إلا في الفصائل الكبرى المدفوعة بفضل قوتها الطبيعية إلى الازدياد والتكاثر . جماعة كبرى تساق إلى التغلب على جماعة أخرى تقاربها في القوة والغلبة ، وتمضي عاملة على إنقاص عددها درجة درجة وحالا على حال ، حتى تسد في وجهها أبواب النفاذ والارتقاء . ونرى في المجموع الكبرى أن أحدث الفصائل اللاحقة إذ تكون أقرب إلى الكمال وأدنى إلى القوة بكثره شعبها وامتلاكها أكثر المراكز خطراً في نظام الطبيعة العام ضمن حدود موطنها ، تتدرج في الغلبة على غيرها من الفصائل اللاحقة القديمة التي هي أقل منها كمالاً حتى تقرضها من الوجود ، فيمحى بذلك كل أثر للفصائل الصغيرة المستضعفة ولو احقها . فإذا نظرنا إلى المستقبل أمكننا أن نتنبأ بأن فصائل الكائنات العضوية الحائزة لقوة الغلبة والسلطان في الزمان الحاضر ، بحيث لا تستبين في مراكز نظامها الطبيعي أي تخلخل

أو انشعاب ، هي أقل المجموع تأثيراً بعوامل الانقراض ، وأنها سوف تمضي ضاربة في الازدياد والتكاثر العددي أزماناً طويلة . ولكننا لا نعرف أي الفصائل سيكون لها ذلك الحظ الموفور استناداً على ما رأيناه من تاريخ العضويات ، فإن بعض الفصائل التي حازت في الماضي أكبر الحظ من الانتشار والذويوع قد تولاها الدم ومضى بها الانقراض . فإذا أوغلنا في النظر إلى طيات المستقبل ، أمكننا أن نتنبأ استناداً على ما نراه من تكاثر الفصائل الكبرى ، ومضيها متدرجة في التكاثر العددي ، بأن كثيراً من الفصائل الصغرى سوف تنقرض انقراضاً تاماً غير معقبة من التولدات الراقية شيئاً مذكوراً ، ويكون القياس في هذه الحال ، أن الأقلية العظمى من الأنواع التي تعيش في أي عصر من العصور هي التي تفوز بأعقاب تولدات راقية تبقى ثابتة في الطبيعة إلى مستقبل بعيد . وسوف أعود إلى بحث ذلك فيما سأكتبه في مراتب العضويات الطبيعية . غير أنني أضيف إلى ما سبق أنه استناداً على هذا الرأي تكون الأقلية العظمى من الأنواع القديمة ، هي التي أعقبت تولدات لا تزال باقية إلى الزمان الحاضر — وإذا كانت تولدات كل نوع تحدث بعد مضي زمان ما مرتبة خاصة بها ، أمكننا أن نفقه كيف أن المراتب في التقاسيم المعول عليها في عالمي الحيوان والنبات قليلة العدد إلى الحد الذي نراه . وأن الأقلية العظمى من الأنواع الموهلة في القدم ، إن كانت قد أعقبت سلائل تولدات راقية في كل زمان ، فليس من المستبعد أن يكون قد عمر الأرض خلال العصر الجيولوجية الأولى أنواع أجناس شتى ، وأسر وفصائل لا تقل عما يعمرها في هذا الزمان عداً .

(تقارب الصور العضوية وإدماجها واطراد النسبة في تكرار الأنواع)

زعم مستر « واطسون » أنني بالغت في تقدير المانظرية تغير الصفات العضوية وإدماجها من الشأن ، وفيما نسبته لتلك السنة من التأثير في طبائع الأحياء لدى تغيرها ، رغم أنه يعتقد أن لها أثرًا ما . فإذا فرضنا أن نوعين تابعين لجنسين مستقلين يمتاز بعضهما بمجمل النسب البعيد ، قد أنتج كلاهما عدداً كبيراً من صور تقارب صفاتها وتمتازج تراكيبها العضوية ، فمن اليبين أن بعضها في غالب الأمر يماثل بعضاً مماثلة كلية تسوقنا إلى إلحاقهما بجنس دون الآخر ، وبذلك تدمج تولدات جنسين فتلحق بجنس واحد كأنها صادرة عنه صدوراً مباشراً . غير أنه من الحق أن ننسب إلى تأثير هذه السنة حدوث المماثلات المتقاربة في تراكيب التولدات المهذبة الراقية التابعة لصور معينة مستقلة تتباعد أنسابها الطبيعية . فان قوة الدقائق المادية هي التي تشكل قطعة الصدف التي قلبها بين يديك ، وليس من الغريب أن تأخذ مواد مختلفة شكلاً واحداً . ولكنك إذا تدبرت الكائنات العضوية وجب عليك أن تعي أن شكل كل منها رهن صلات متشابهة لانهاية لها ، نلاحظ بعضها في التغيرات الجملة التي طرأت عليها خلال أدوار النشوء ، وتعود برمتها إلى أسباب لانطمع أن نستبين مغمضاتها مهما أوتينا من بسطة العلم ، ونرى شيئاً منها في طبيعة التغيرات التي كانت أصلح للبقاء ، أو بالحري التغيرات التي أمتجتها الطبيعة لتثبت في طبائع الصور العضوية . وقد ترجع إلى مؤثرات الظروف المحيطة بالكائنات في حالات حياتها ، ناهيك بتشابه العضويات وصلاتها في التناحر على الحياة . ثم ارجع إلى الوراثة ، ذلك العنصر المضطرب الذي لا يخضع عمله لأي تأثير معروف أو دستور محكم ، وتدبر ما توارثته العضويات من خاصيات أسلافها الأول التي خضعت لسنن التغير ، فكان لتلك السنن بأفئسها ، ولهذه الصلات المتشابهة بأعينها ،

الأثر الأول في حدودها وتحديد صفاتها في غابر الأزمان . وليس من المعقول أن تتقارب تولدات ضريين من ضروب العضويات بعد أن تكون قد تغيرت تغيراً محسوساً من قبل ، تقارباً يؤدي إلى إدماج تام في كل أجزاء تكوينها . ولو وقع ذلك لرأينا — بقطع النظر عن الصلات الجنسية — أن صورة بعينها قد يتكرر وجودها في طبقات مختلفة من طبقات الأرض تتباعد أزمنة تكوينها . غير أن المشاهدات تضاد ذلك بل تنفيه قبيحاً تاماً .

واعترض مستر « واطسون » على أن قوة الانتخاب الطبيعي مع اتحادها بنسبة تقارب الصفات العضوية وإدماجها ، في استطاعها أن تستحدث عدداً غير محدود من الصور النوعية . فإذا نظرنا إلى المؤثرات غير العضوية ، ووزناها بميزان التريث والحكمة ، غلب على حدسنا أن عدداً كافياً من الأنواع قد يصبح في فترة وجيزة من الزمان ذا كفاءة تامة لتحمل مؤثرات الحرارة والرطوبة وغيرهما من أعاصير الطبيعة الصامتة . غير أنى على يقين من أن صلات العضويات المتبادلة أكبر من ذلك خطراً وأسمى شأنًا ، فإن عدد الأنواع في أى إقليم معين إذ يزداد ويتضاعف ، تصبح حلقات المؤثرات غير العضوية في ذلك الإقليم أشد تشابكاً وأعظم تحالطاً عما كانت عليه قبل أن يطرأ للأنواع ذلك الازدياد . فنظن لأول وهلة أن تغير الصفات التركيبي المفيد للكائنات في حالات حياتها غير محدود ، وإذ ذاك يصبح عدد الأنواع المستحدثة ، أو التي يمكن استحداثها غير محدود أيضاً ، استتباعاً لذلك . ولسنا على يقين ، حتى في أكثر الأقاليم إنتاجاً لصور الأحياء العضوية ، من أن نظامها الطبيعي محشو بالصور النوعية بحيث لا يقبل منها المزيد . ففي رأس عشم الخير وأستراليا ، تلك البقاع التي تعضد من الأنواع ما يروينا عدده ، قد تطبع كثير من النباتات الأوروبية . ولكن علم طبقات الأرض يشهد لنا أن الأصداف منذ أول تكون الأراضي الثلاثية ، ^(١) وأن ذوات الثدي منذ انصاف

(١) « قسم علماء طبقات الأرض الأعصر الجيولوجية التي تكونت فيها طبقات

ذلك العهد الجيولوجي ، لم يزد عدد أنواعها كثيراً ، أو هي لم تزد البتة . فها هي إذن تلك الأسباب التي توقف ازدياد الأنواع فلا يتضاعف عددها إلى حد غير محدود ؟ نرى أن صور الحياة — ولا أقصد بها الصور النوعية بالطبع — التي تعضدها أي بقعة من البقاع لابد من أن تنتهي في الزيادة إلى حد مداه في غالب الأمر رهن على مؤثرات الظروف الطبيعية . فإذا أهلت بقعة من البقاع بصور نوعية شتى ، فلا بد من أن يمثلها ، أو أن يمثل العدد الأوفر منها ، بضعة أفراد تكون حائزة لصفات النوع الرئيسية . وهذه

الأرض إلى أربعة أقسام معتبرة بحسب صور الحيوانات التي عاشت فيها — العصر الأول — Paleozoic period — وينقسم إلى ثلاثة أزمان — الزمان الأول — زمان معدومة الفقار Invertebrate animals وينقسم الزمان الأول إلى قسمين : (١) زمان تكون الأراضي السيلورية الأولى — و (٢) زمان تكون الأراضي السيلورية الثانية : أو الأراضي الانتقالية . وقد يتقدم هذين الزمانين عهد يقال له عهد الطبقات الراسبة . والزمان الثاني عهد الأسماك Fishes ، وهو الزمان الذي تكونت فيه الأراضي الديفونية . والزمان الثالث ، زمان نبات الفحم الحجري أو المواد الكربونية ، وهذا العهد آخر الزمان الجيولوجي الأول . والعصر الثاني Mesozoic زمان الزواحف Reptiles وفيه تكونت الأراضي الجورية والطباشيرية وغيرها والعصر الثالث Cenozoic زمان ذوات الثدي Mammals وفيه تكونت « الأراضي الثلاثية » Tertiary Strata وهي عدة طبقات منها الطوفانية والنباتية . ويلي ذلك ، العصر الرابع وهو زماننا الذي نعيش فيه وخلالله ظهرت أرقى السلالات البشرية . وكلمة « ترتياري — Tertiary » مأخوذة من اللغة اللاتينية ومعناها « من الطبقة الثالثة » . Tertiarus , one of the third rank . وهو اصطلاح أطلقه « الجيولوجيون » — علماء طبقات الأرض — على كل الطبقات مما يلي تكون الصخور الطباشيرية Cretaceous rocks مع استثناء الطبقات العليا التي أطلقوا عليها اسم العصر الرابع — Quarternary — أو الأعصر الحديثة . والعلماء يقسمون هذا العصر — الثالث — إلى ثلاثة أقسام كبرى لا محل لذكرها هنا . (م).

الأنواع وأمثالها مسوقة بطبيعة الحال إلى الانقراض بفضل التغيرات المتتالية التي تنتجها خلال الفصول أو بواسطة أعدائها . والانقراض في مثل هذه الحالات يكون سريعاً ، بقدر ما يكون تكوين الأنواع واستحداثها بطيئاً على وجه الإطلاق . صور لنفسك بعد ذلك كم تكون قوة الانقراض في إعدام ملايين الأنواع في أول فصل يشتد قره ، أو يعظم حره ، إذا توهمنا أنه أصبح في إنكلترا من الأنواع بقدر ما فيها من الأفراد في الزمان الحاضر . على أن كل نوع من الأنواع ليصبح نادر الوجود قليل الذبوع ، إذا سيق الأنواع إلى الزيادة العددية إلى حد غير محدود في إقليم بعينه . والأنواع النادرة لا يحدث فيها من التغيرات التي تعضدها في حالات حياتها إلا النزر اليسير ، خضوعاً لما يناه قبلها من القواعد الثابتة . فيكون استحداث الصور النوعية في مثل هذه الحالات بطيئاً . فإذا أصبح نوع من الأنواع شديد الندرة ، عجبت به النقلة بأنواع أخرى إلى الانقراض . ولقد ظن بعض المؤلفين أن ذلك هو السبب في تناقص «الأرخص Aurochs» في ليتوانيا ، والغزال الأحمر في اسكوتلاندا ، والدب في روج ، إلى غير ذلك . ولإني لا أعتقد أن ذلك هو السبب الأول الذي يؤهل بالأنواع الثابتة ذوات الغلبة والسلطان ، التي تفوقت على كثير من منافسيها ونظرائها ضمن حدود موطنها ، إلى الذبوع وإخضاع أنواع كثيرة غيرها واستضعافها . ولقد أظهر «الفونس دى كاندول» أن الأنواع التي يتم انتشارها تساق إلى الذبوع لأكثر من ذبوعها ، فتمعن إذ ذاك في إخضاع أنواع تأهل ببقاع كثيرة وإعدامها من الوجود ، فتقف الصور النوعية برمتها دون أن تبلغ من الزيادة حد الإفراط في كل بقاع الأرض . وأبان دكتور «هوكر» في العهد الأخير ، أن عدد الأنواع الخبيصة بالجزء الجنوبي الشرقي من أستراليا قد قل كثيراً ، لأن أنواعاً عديدة من مختلف بقاع الأرض ، قد غزت تلك البقعة . أما مقدار هذه الاعتبارات من الصحة ، وانطباقها على الواقع ، فذلك ماسأ يئنه بعد ، غير أنني أقول استطراداً إن

هذه الاعتبارات ، هي التي تضع لكل إقليم بعينه ، الحد الذي تنتهي إليه الصور النوعية فيه من ناحية الزيادة العددية .



(النتيجة)

إذا عرفنا أن حالات الحياة المحيط بالكائنات العضوية قد تحدث تغيرات فردية في كل جزء من أجزاء تركيبها الطبيعية في غالب الأمر ، وإذا كان التناحر على الحياة واقعاً بالفعل خلال دور خاص من أدوار العمر ، أو فصل من الفصول ، أو سنة مفروضة من السنين ، بزيادة العضويات بنسبة هندسية كائناً قبل : وكلاً الأمرين ثابت لاسبيل إلى إدخاضه ، ومن ثم تدبرنا هذه الاعتبارات وما يتبعها من الصلات التي تربط بعض الكائنات الحية ببعض وتشابكها في حلقات من الروابط تعم حالات حياتها ، وما تنتجها تلك الصلات من تنوع الأشكال ، وتباين التراكيب وتنافر العادات ، بحيث تصبح في مجموعها مفيدة للكائنات ، ووجدنا من بعد ذلك أنه لم يحدث بتأثير تلك الحالات عامتها ، تغيرات مفيدة لمطالب العضويات في حالات حياتها بالذات ، بمثل ما حدث فيها من التغيرات الجلى المفيدة للإنسان ومطالبه وحاجاته ، لظلمنا ننظر إلى الأمر من نظر الموقن بشذوذه عن مألوف السنة ومخالفته للقياسات الطبيعية . غير أننا إذ ننظر إلى الطبيعة فنجد أن التغيرات المفيدة للعضويات بذاتها قد تحدث ويتكرر حدوثها فيها ، لتحقيق دائماً أن الأفراد التي تخصصها الطبيعة بتلك التغيرات ، تصبح قادة دون غيرها على الاحتفاظ بكيانها في التناحر للبقاء ، وتعقب من التولدات ما يمتاز بنفس تلك الفوائد التي ميزتها بها الطبيعة خضوعاً لسنة الوراثة . وتلك السنة ، سنة الاحتفاظ بالتغيرات المفيدة للعضويات أو بقاء الأصلح منها صرفت عليها اصطلاح « الانتخاب الطبيعي » وهي سنة

طبيعة تسوق إلى تهذيب الكائنات الحية من طريق اتصالها بالمؤثرات العضوية وغير العضوية المحوطة بها في الحياة، وتدفع النظام العضوي برمته إلى التقدم والارتقاء في فترات الزمان . على أن أثرها هذا لا يمنع الصور الدنيا من البقاء محتفظة بكيانها أعصرأ طويلاً ، إذا كانت ذات كفاءة لما يحوط بها من حالات الحياة الملائمة لها .

والانتخاب الطبيعي باتصاله بتوارث الخاصيات على قدر من العمر ودور من الأيام يسامت نفس الدور الذي ظهرت فيه الخاصيات أولاً في آباء التولدات ، يغير من صفات البيض أو الحب ، أو صغار النسل ، بقدر ما يغير من صفات الأفراد البالغة . أما الانتخاب الجنسي فيمد ضروب الانتخاب الأخرى بمهيات الاحتفاظ بأقوى الذكور وأعظمها كفاءة لظروف الحالات ، فتنتج أكبر عدد يستطاع إنتاجه من التولدات القوية ذوات الشوكة والصبوة ، ويغير من صفات الذكور من طريق تناحرها مع غيرها ، فتنتقل صفاتها إلى الجنسين — الذكور والأنثى — من أعقابها أو إلى أحدهما فحسب ، بقدر ما يكون من تأثير الوراثة في إنتاجها .

فاذا أردنا أن نزن تلك الاعتبارات التي نعزوها إلى الانتخاب الطبيعي بميزان التريث والحكمة لنعرف مقدار انطباقها على الواقع وتأثيرها في تهذيب الصور الحية حتى تصبح ذات كفاءة تامة لما يحيط بها من ظروف الحالات المختلفة الملائمة لمراكرها التي تشغلها في الطبيعة ، فذلك ما يجب أن نرجع إليه في الفصول التالية ، ولو أنه قد ثبت لدينا أنها السبب المباشر في حدوث الانقراض . أما ما أحدثه الانقراض من أثر في تاريخ العضويات ، فعلم طبقات الأرض خير شاهد عليه . ولقد آقنا الأدلة فيما سبق على أن الانتخاب الطبيعي يسوق دائماً إلى تغير الصفات وتباينها ، وأنه كلما أمعت الكائنات العضوية في تغير الصفات ازداد عدد الصور التي تعضدها أية بقعة من البقاع مستبدلين على صحة ذلك بتدبير أهلات أية بقعة صغيرة المساحة ، وبالصور التي تطبع في أرض أجنبية غير

أرضها التي تأصلت فيها . والنولدات التي تنال الحظ الأوفر من التغير خلال تحول أى نوع من الأنواع ، والتي تبلغ من الزيادة العددية حداً كبيراً في التناحر للبقاء ، تفوز وحدها بحظ الغلبة في معمة الحياة المتشابهة . فالتباينات التي تفرق بين التنوعات التابعة لنوع معين تساق إلى التضائف العددى درجة درجة وحالا على حال ، حتى تبلغ من التغير مبلغ ما بين أنواع الجنس الواحد أو الأجناس المعنية المتباعدة الأ نسب .

ولقد رأينا من قبل أن أكثر الأنواع ذيوماً وأوسعها انتشاراً في بقاع مختلفة من الأرض مع تبعيتها للأجناس الكبرى في كل مراتب النظام العضوى ، هي أبعد الأنواع إمعاناً في التغير وأكثرها حظاً في إنتاج أعقاب مهذبة ترث عن آبائها من مميزات القوة ما يجعلها تحفظ بالسيادة المطلقة والغلبة التامة في الماهل التي تأهل بها . والانتخاب الطبعى كما بينا من قبل ، مسوق إلى تغيير صفات العضويات ، موكل بأعدام صور الحياة الدنيا والحلقات الوسطى التي تصل بعض الصور ببعض . وهذه القواعد تكشف لنا عن طبيعة الروابط التي تقع بين العضويات ، وتعين لنا الفروق التي تفصل بين الكائنات على اختلاف مراتبها في العالم الحى . ومن الحقائق التي تبعث على التأمل والعجب ، أننا نجد الحيوانات والنباتات خلال الأعصر ، وفي الأقاليم كافة مشتبكة في صلاتها ، بحيث تكون جموعاً تسودها جموع غيرها على نمط نلاحظه متجانساً في كل طرف من أطراف النظام العضوى . فبينما تكون تنوعات النوع الواحد متقاربة في صفاتها امتدانية في صلاتها ، نرى أن أنواع الجنس الواحد أقل تكافؤاً في الروابط وأبعد عن التوازن في الصلات ، فتكون ماندعوه مراتب وتوابع أجناس ، ونلاحظ من جهة أخرى أن أنواع الأجناس المعنية أكثر إمعاناً في انفكك الروابط وتراخي الصلات ، وتلبي أن روابط الأجناس تباين روابط الأنواع ، فتحدث المراتب والفصائل وتوابعها والأسر ولواحقها . أما الصفوف التابعة لغيرها في كل مرتبة من المراتب ، إذ نلاحظها مجتمعة حول نقطة معينة في النظام العضوى ، وأن تلك الصفوف وما تترام

حوله من المراكز يلتف برمته حول مواضع أخرى متتابعة في حلقات بعضها يضم بعضاً ، فلا نستطيع أن نقردها لها شطراً خاصاً بها قائماً بذاته ، بل تلحق بغيرها على وجه الإطلاق . فإذا كانت الأنواع خلقت مستقلة منذ بدء الخليقة لما تيسر لنا أن نفسر مغمضات النظام العضوي ذلك التفسير ، أو أن نستقري فيه ذلك التقسيم المحكم . أما إذا رجعنا إلى قواعد الوراثة ومؤثرات الانتخاب الطبيعي ، على تحالطها وتشابك حلقاتها ، وعقبنا عليها بالانقراض وتغاير الصفات ، استطعنا أن نعلل كيف أصبح النظام على الحال التي نراه عليها اليوم ، كما مثلنا له في الجدول الذي وضعناه من قبل .

إن خاصيات الأحياء التابعة لمرتبة بذاتها قد مثل لها في بعض الأحيان بشجرة كبيرة ، وهذا أقرب ما يمثل به اللافصاح عن هذه الحقيقة . فالفروع الغضة الخضراء والغصون النابتة تمثل الأنواع الموجودة الآن . وأما الفروع الكبيرة التي ظهرت خلال أزمان ماضية فتتمثل تعاقب الأنواع المنقرضة على طول عهدها . فالأغصان النامية خلال كل دور من أدوار النماء في هذه الشجرة ، قد جاهدت لكي تتشعب في نواحي مختلفة وتضعف كل ما عداها من الأغصان التي تنمو حفافها حتى تقتلها وتقنيها من الوجود ، كما أضعفت بعض الأنواع والصفوف غيرها في كل أعصر الحياة لتتفرد بالبقاء في معمعة التنافس . وأما الجذوع الكبيرة التي تتشعب منها فروع تنقسم في دورها إلى شعب أقل شأناً ، فقد كانت في أول أدوار النماء التي تدرجت فيها هذه الشجرة أغصاناً لدنة . أما ما ترتبط به هذه الأغصان اللدنة في حالي غرارها وبلوغها من الروابط المشعبة ، فتمثل به لترتيب الأنواع المنقرضة والحية على السواء في جموع تسودها جموع غيرها في حلقات النظام . وإن من تلك الأغصان اللدنة التي حدثت في طور النماء الأول لغصنين أو ثلاثة قدر لها البقاء فأصبحت فروعاً عظيمة تمضد كثيراً من الأغصان الصغيرة ، شأن الأنواع التي عاشت خلال الأدوار الجيولوجية الموعلة في القدم ، لم يعقب منها تولدات مهيمنة إلا النزر اليسير . ومنذ دبّت الحياة في تلك الشجرة مات من أغصانها اللدنة وفروعها الكبيرة على السواء

عدد كبير، تمثل له في العالم العضوى تلك المراتب والصفوف والأجناس التي لم تعقب في الزمان الحاضر صوراً تمثلها في النظام الحى ، ولا نعرفها إلا بآثارها التي نجدها مستحجرة في باطن الأرض . وإذ نرى في أجزاء مختلفة من كثير من الأشجار أغصان ضئيلة تجالذ في سبيل البقاء نابتة في بعض الشعب ، ساعدتها ظروف خاصة على الاحتفاظ بكيانها ولا تزال باقية في أصل الشجرة ، كذلك نرى في عالم الحيوان صوراً كخلد الماء والليبيدوسرن قد احتفظت بكيانها خلال معمة التناحر على البقاء باقصارها في الوجود على هيئة محصنة من مؤثرات الانقراض ، فبقيت حتى الآن لتربط بخصاياتها إلى درجة ما ، فرعين كبيرين من فروع الحياة . وكما أن العيون الصغيرة والأغصان اللدنة قد تعقب أمثالها ، وأن أكثرها قوة قد تسود على غيرها من فروع الشجرة ، كذلك كانت الحال في شجرة الحياة العظمى التي تملأ بما انقرض من صورها ودرجات تحولها المتتورة الطبقات الحيولوجية ، وتعمر الأرض بشعبها الحية في هذا الزمان .



الفصل الخامس

(سنن التغير)

تغير الحالات وآثارها - استعمال الأعضاء وإغفالها وحكم الانتخاب الطبيعي فيها
أعضاء الطيران والابصار - التعود على الطقس والتطبع له - التغيرات النسبية
المتبادلة - توازن النماء ونظام الاقتصاد فيه : النسب المتبادلة غير الثابتة في التغير -
التراكيب التي تزيد لضعف عددها ، والتراكيب الأثرية ، والتراكيب الدنيا في النظام
الحبي ، جماعها تقبل التغير - الأعضاء التي تظهر نامية نماء غير مألوف أو بنسبة غير قياسية
في نوع ماقاسة فيه بما في غيره من الأنواع التي تمت إليه بحبل النسب يكون استعدادها
لقبول التغير كبيراً - الصفات النوعية أكثر تغيراً من الصفات الجنسية - الصفات
الجنسية الثانوية تقبل التغير - التغيرات المتجانسة تكون في الأنواع المعينة : حتى أن
نوعاً تابعاً لنوع بعينه قد تكون فيه صفة خاصة بنوع آخر متصل بالنوع الذي يتبعه أو
يرجع إلى صفات أصوله الأولى - النتيجة .



(تغير الحالات وآثارها)

لقد تكلمنا في الفصول الأولى من هذا الكتاب في التغيرات وأثبتنا أنها كثيرة
متعددة الصور متنوعة الأشكال في الكائنات العضوية إذ تحدث بتأثير الإيلاف ، وأنها
أقل حدوثاً وتشكلاً إذ تنشأ بتأثير الطبيعة المطلقة ، وغالب ما نسبنا حدوثها للمصادفة
العمياء . على أن كلمة « مصادفة » هنا اصطلاح خطأ محض ، يدل على اعتراقنا بالجهل

المطلق وقصورنا عن معرفة السبب في حدوث كل تغاير معين يطرأ للأحياء . وبعتمد بعض المؤلفين أنه بقدر ما يكون في النظام التناسلي من الاستعداد لانتاج التغيرات الفردية والانحرافات التركيبية غير ذات الشأن ، تكون مشابهة الابناء للآباء . غير أن التغيرات والشواذ الخلقية ، وكثيرتها إذ تنشأ بالايلاف ، وقتلها إذ تحدث بتأثير الطبيعة المطلقة ، والأنواع التي يكثر انتشارها وتوسع ما هلهما ، إذ تكون أكثر تغايراً من الأنواع المحدودة المآهل ، جماع هذه اعتبارات تسوقنا إلى القول باتصال التغيرات وحدوثها بمؤثرات حالات الحياة التي خضع لسلطانها كل نوع من الأنواع خلال أجيال متلاحقة .

وبينا في الفصل الأول أن لفعل حالات الحياة طريقتين - مباشر - بتأثيرها في النظام العضوى برمته ، أو في بعض أجزائه دون بعض - وغير مباشر - بتأثيرها في النظام التناسلي . وأن لذلك طريقتين : أولاها طبيعة الكائن العضوى ذاته وهو العامل ذو الأثر الأول : وثانيهما طبيعة الحالات المحيطة بالكائنات . وأن ظروف الحالات وتأثيرها المباشر إما أن يسوق إلى ثمرات من التغيرات محدودة أو غير محدودة ، وأن النظام العضوى إذ يمتد في التغيرات إلى غير حد بتأثير تلك الظروف يصبح قابلاً للتشكل والتوزيع ، وينشأ فيه استعداد للتغيرات كثير القلب غير ذي قياس مألوف ، وإذ يمتد في التغيرات إلى حد محدود تضحي العضويات بطبيعتها قادرة على إثمار مختلف التغيرات حيث تخضع لتأثير حالات خاصة ، وأن كل الأفراد أوجها تهذب صفاتها على نمط واحد .

وليس من الهين أن تدبر تأثيرات الحالات الخارجية كالطقس والطعام وغيره ، وتبين مقدارها المحدود . ومن الاعتبارات ما يسوقنا إلى الاعتقاد بأن هذه العوامل كانت أبلغ أثراً خلال الدهور المتلاحقة مما نستطيع إظهاره بالملاحظات . وغاية ما نستطيع أن نجزم به ، أن مختلف التجانس الذي نلاحظه في تركيب الكائنات ، وفي أطراف النظام العضوى وشعبه المختلفة لا يمكن أن نرده إلى تلك المؤثرات الأولية . ومن الأمثال التالية يظهر لنا أن الظروف الخارجية قد أثرت تأثيراً محدوداً غير ذي شأن

كبير . فقد حقق مستر « فوريس » أن لون الأصداف في الأقاليم الجنوبية وفي ضحاضح الماء ، أشد لمعاً وأكث صفاء ، منها في الأقاليم الشمالية أو في الماء البعيد الغور ، وإن كانت من نوع واحد . ولكن هذا لا يصح أن يتخذ قاعدة يقاس عليها إذ لا يطرد في كل الحالات . ويعتقد مستر « جولد » أن الطيور التابعة لنوع بعينه تكون ألوانها أكث صفاء إذ تعيش في مناخ صافي الأديم ، منها إذ تقطن شواطئ البحار أو الجزائر . أما مستر « وولاستون » فعلى اعتقاده أن البقاء بجوار البحار يؤثر في لون الحشرات . ووضع « موكن ناندون » جدولاً في نباتات تكون أوراقها لحمية إلى حد ما إذا نمت على شواطئ البحار، حيث تكون غير ذلك إذا نمت بعيداً عنها : وهذه العضويات إذ تتغير ذلك التغيرات الضئيل ، تمثل لنا حالات مشابهة لما يلبس الأنواع المقصورة في البقاء على بقعة ما متأثرة بظروف متشابهة .

فإذا طرأ تغير ضئيل الفائدة لانكاد نستبين وجه النفع فيه لكائن ما، نقصر دائماً عن معرفة مقدار مانعزوه لتأثيرالاستجماع في الانتخاب الطبعي ، ومقدار مانعزوه لتأثير الظروف المحدودة ، في إحداثه . ومن المعروف لدى تجار الفراء أن أفراد النوع الواحد تكون فراؤها أجود صنفاً وأغزر مادة كلما انحرفت إلى الشمال . ولكن أينما يستطيع أن يتبين مقدار مافي هذا التباين من أثر الاحتفاظ - احتفاظ الطبيعة خلال أجيال عديدة بأقدر الأفراد تحملاً للبرد لغزارة فرائها ، ومقدار مافي من أثر الطقس ذاته ؟ لأن من البين أن للطقس تأثيراً مباشراً في فراء حيواناتنا الأليفة من ذوات الأربع .

ومن المستطاع أن نأتى بأمثال عديدة لتنوعات متشابهة أنتجها نوع معين لابسها من تغيرات الحالات ظروف بلغت من الاختلاف الغاية القصوى ، وتنوعات غير متشابهة أنتجها نوع لابسها ظروف نراها متباينة على ظاهرها . وغير خفي على الطبعين أن أنواعاً كثيرة قد احتفظت بصفاتهما الأصلية فلم ينتجها التغيرات ، ولو أنها تعيش في بقاع

مختلفة من الأرض ، يتباين الطقس فيها جهد التباين . وهذه الاعتبارات وما يشابهها تجعلني قليل الثقة فيما يعزى لظروف الحالات الخارجية المحيطة بالكائنات وتأثيرها فيها ، بقدر ما تزكي اعتقادي في استعداد العضويات للتغير وخضوع ذلك الاستعداد لسنن طبيعية لانعلم من أمرها شيئاً مذكوراً .

إن ظروف الحالات قد تؤثر من طريق آخر غير إنتاجها الاستعداد للتغير من طريق مباشر أو غير مباشر على اعتبار أنها تشمل أثر الانتخاب الطبيعي حيث كان لها الجولة الكبرى في الإبقاء على هذا التنوع أو ذاك مما تنتجه صورة معينة . فإذا انتخب الإنسان فان قوته تحد كلا الطريقتين التي بهما تؤثر ظروف الحالات في الكائنات ، لأن تلك الظروف إن كانت السبب المباشر في إنتاج الاستعداد للتغير ، فان إرادة الإنسان هي التي تستجمع التغيرات وتسوقها متدرجة إلى غرض معين يحاول الوصول إليه . كما أنه لا يجدر بنا أن نفعل عن أن الاستجماع في الانتخاب الطبيعي هو المؤثر الوحيد الذي يفسر به معنى بقاء الأصلح في الطبيعة مشفوعاً بما نعزوه إليه من الآثار الجسام .



(استعمال الأعضاء وإغفالها وحكم الانتخاب الطبيعي فيها)

« أعضاء الطيران والابصار »

لا يمر بنا خلدجة من الشك بعد الذي أثبتناه من الحقائق في الفصول الاولى ، أن استعمال الأعضاء في حيواناتنا الأليفة قد ضاعف قوتها وأزاد حجمها وأن الإغفال أنضب قوة بعض الأعضاء ، وأن هذه التغيرات الوصفية قد تتوارثها الأعقاب . أما في الطبيعة الخالصة فاتنا إذ نجعل الصور الأصلية التي تولد عنها أي كائن ما ، فليس لدينا إذن دستور محكم للمقارنة نكسبه به مقدار ما يحدث استعمال بعض الأعضاء وإغفال البعض

من التأثير على مرأزمان متعاقبة . وليس في مألوف القياس أمراً أكثر شذوذاً من وجود طير غير قادر على الطيران . بيد أن الطيور التي هي على تلك الحال كثيرة العدد كما قال الأستاذ « أوين » . وفي جنوب أميركا ضرب من البط لا يحرك جناحيه للطيران إلا على وجه الماء مع أنه يقارب البط المألوف في مقاطعة « إيلسبرى » في وصف جناحيه . ومن الحقائق الثابتة ما رواه مستر « كاتيجهام » من أن صغار هذا البط يكون لها قدرة على التحليق حتى إذا بلغت فقدت تلك الملكة . والطيور التي تغتذي على الديدان وغيرها من الحشرات التي تكون في باطن الأرض ، إذ قلما تطير إلا أثناء وقوع الخطر ، فالغالب أن تختلف ضروب الطير التي قطنت الجزر البحرية منذ أزمان بعيدة ، أو التي قطنها حديثاً ، غالب ما يكون إشراف أجنحتها على الزوال راجعاً إلى إغفال تلك الأجزاء ، حيث لا وجود لحيوانات مفترسة يذعر لخطرها الطير . أما النعام فمن الحق أن يقطن قارات متسعة يعرض له فيها من الخطر ما لا يتيقنه بالطيران ، فهو يدفع غائلة أعدائه برجليه حيث يرفسها رفساً دراكاً بقوة تعادل قوة كثير من ذوات الأربع . والظن الغالب أن أصول النعام الأولية كان لها في سالف الأحقاب من العادات ما يشابه عادات طير الجباري^(١) في هذا الزمان ، وأن وزن النعام وحجمه قد

(١) الجبارى — وفي الاصطلاح الحيوانى — Otis — جنس من الطير من الفصيلة الجبارية — Grallae — ولكن فيه كثيراً من مواضع الشبه بالفصيلة الدجاجية في الشكل الظاهر والعادات . والجبارى من الطيور ذوات الضمخامة وعظم الجثة وذو منسر طويل ، ورجلين طويلتين عاريتين من الشعر . وأصابعه ثلاثة عدداً كلها متجهة الوضع إلى الأمام ، قصيرة ، متلاصقة عند اتصالها بالساق ، ومنتهية بغشاء . وجناحاه مستديران إلى حد ما ، ومنسره طويل معتدل . ويقطن السهول المتسعة ، ولا توافق عاداته سكنى غيرها من بقاع الأرض . ومن أنواعه نوع يقال له الجبارى الكبير — Otis tarda ، كان في زمن ما كثير الذبوع والانتشار في انجلترا والجنوب الشرقى من اسكتلندا . (م).

مضيا في الزيادة على مر أجيال متلاحقة ، فكان يستخدم رجله أ كثر مما يستخدم جناحيه ، حتى فقد ملكة الطيران .

ولقد لاحظت كما لاحظ مستر « كربي » أن أرساغ ضروب من ذكورة الجعلان التي تعيش على السرقين والروث ، غالب ما تنفصل عن أقدامها . وبحث مستر « كربي » سبعة عشر فرد من أفراد مجموعته فلم يجد واحداً منها قد بقي فيه أثر من قدمه اليسرى . وأرساغ « الأونيت أبيليس Onites apelles » مفقودة عادة حتى جرت العادة أن توضع هذه الحشرة بتلك الصفة ، وقد يكون لأجناس أخرى من المرتبة عينها أرساغاً أثرية يكاد يذهب بها من الأيام . أما « الأنيوخس ^(١) Ateuchus » وهي حشرة يقدسها المصريون ، فأرساغها ببراء ناقصة . وأما القول بأن التشوهات الحادثة في الأفراد قد تورث ، فليس لدينا من الأسباب ما يجعل اعتقادنا فيه ثابتاً . غير أن مارواه « برون سكوارد » من الحالات ، وما لاحظته من المشاهدات في خنازير « جينيا » وتوارثها من الصفات ما يحدث بتأثير التجارب العملية فيها ، يسوقنا إلى الركون إلى الحيلة قبل الحكم في إثبات ذلك الأمر أو نفيه . ولذا كان أقرب الأشياء إلى الحيلة والحذر العلمي ، القول بأن السبب في فقدان « الأنيوخس » أرساغه وكونها أثرية في أجناس آخر هو الاغفال ، وأنه ليس لتوارث التشوهات الحادثة في ذلك من أثر . وإذا

(١) — « الأنيوخس Ateuchus » — جنس من الحشرات المغلفة الأجنحة كثير الذبوع والانتشار واسمه في الاصطلاح الحيواني Scarabaeus — وضعه لينوس في أول عالم الحشرات — ويقال لهذه الحشرة في بعض الأحيان حشرة السرقين لتعودها وضع بيضها في جحور وتحوطها بالسرقين حيث تنفق . ومن هذا الجنس نوع يقال له في الاصطلاح S. sacer يقدس قدماء المصريين وله عندهم احترام ومنزلة كبيرة ، حتى لقد جعلوه في القلائد التي كانوا يتقلدونها والعلى التي يتحلون بها ، ينحتون أمثاله من بعض الأحجار الكريمة التي كانت معروفة لديهم . (م).

نجد أن كثيراً من الحشرات التي تعيش على السرقيين والروث تفقد أرساغها، فنعتقد أن ذلك يطرأ لها في فجر حياتها على الغالب . فيتضح من ذلك أن الأرساغ ليست بذات خطر كبير لهذه الحشرات في حالات حياتها ، أو أنها لا تستخدمها البتة في حالة من الحالات .

وقد نعزو إلى الانغفال في بعض الظروف تغيرات وصفية تظهر في تركيب العضويات يكون الانتخاب الطبيعي السبب المباشر في حدوثها ، أو يكون على الأقل عنصر الانتخاب أكبر المؤثرات التي أمتجنتها . وذكريستر « وولاستون » أن مائتي نوع من خمسمائة وخمسين من أنواع الجعلان التي تقطن جزر « الماديرا » أجنحتها على حال من التشوه والنقص حتي أنها لا تطير مطلقاً ، ولاحظ أن في تسعة وعشرين الجنس الخاصة بتلك الجزائر ثلاثة وعشرين على الأقل فقدت أنواعها ملكة الطيران - حقائق عديدة تروعننا : فضروب الجعلان في بقاع مختلفة من الأرض إذ تقذف بها الرياح إلى عرض أليم حيث تموت : وضروب أخرى إذ تبقى مخفية في مكانها حتى يهدأ الريح وتشرق الشمس ، كما لاحظ مستر « وولاستون » في جزر « الماديرا » : والضروب التي فقدت أجنحتها في الشواطئ غير المهجورة إذ تكون أكثر عدداً مما هي في تلك الجزر : وجموع خاصة من الجعلان التي تحتاج إلى استعمال أجنحتها كل الاحتياج إذ نجدها كثيرة الذبوع والانتشار في غير ذلك من البقاع ، تفقد آثارها البتة في تلك الشواطئ ، وهي حقيقة ذكرها مستر « وولاستون » وأيدها بكل ما وصلت إليه قدرته - جماع هذه الاعتبارات تسوقنا إلى الاعتقاد بأن ضياع أجنحة كثير من الجعلان التي تقطن جزر « الماديرا » ، يرجع في غالب الأمر إلى تأثير عنصر الانتخاب الطبيعي ، مع احتمال أن يكون للانغفال أثر فيه . فافراد الجعلان التي تكون أقل تعوداً على الطيران من غيرها ، قد كان لها الحظ الأوفر من البقاء خلال أجيال متلاحقة عديدة ، بأن كانت أجنحتها أقل نماء من أجنحة بقية الأفراد ولو بدرجة غير محسوسة فلم تعتمد كثرة الطيران ، أو كان من عاداتها الفتور والازواء في مستكن لها فلم تقذف بها الرياح إلى

اليم ، أو كانت أفراد الجعلان التي تكثر الانتقال طائفة من مكان إلى آخر قد كثر احتياج الريح إليها إلى البحر ، فضي بها العدم وتولاها الاقراض .

والحشرات التي لا تقتات بمواد الأرض في جزر « الماديرا » مثل ذوات الأجنحة المغلفة Coleoptera وذوات الأجنحة القشرية Lepidoptera التي تغتذي بالأزهار ، تكثر استعمال أجنحتها لكسب أرزاقها فلا تكون أجنحتها براء ، بل على العكس من ذلك تكون نامية كبيرة كما قال مستر « وولاستون » . تلك حقيقة تؤيد مذهب الانتخاب الطبيعي بما لا يترك للريب مجالاً . فإن أية حشرة أجنبية لأول عهدا باستعمار تلك الجزر يمضي الانتخاب الطبيعي مؤثراً فيها ، فيعمل على نماء أجنحتها أو إضعافها وبقدر ما يكون لسوادها الأعظم من القدرة على مجالدة الرياح ، أو قصورها عن مقاومتها ، يكون تأثير الانتخاب في العمل على نماء الأجنحة أو إضعافها ، فيقل طيرانها أو تتركه البتة ، حتى تفقد تلك الملكة بمهياتها ، كما هي الحال في رجال سفينة حطمتها النوء على شاطئ مهجور ، فمن أحسن السباحة منهم كانت متابعته السباح حتى يبلغ اليابسة أرجح له من البقاء فوق حطام السفينة ، ومن لم يحسنها كان بقاؤه على ظهر السفين المحطوم أرجح له من السباحة حيث تتلقفه الأمواج .

والخلد^(١) وبعض الحيوانات القارضة Edentata التي تتخذ من الجحور بيوتاً ، فتحات عيونها أثرية الاتساع ، وقد تكون في بعض الحالات مكسوة بطبقة من البشرة أو الفرو — تلك حال من التغير قد تعود إلى الاغفال وعدم استعمال تلك الأعضاء ،

(١) — « الخلد Mole » — جنس من ذوات الأربع من المرتبة آكلة الحشرات Insectivora من الفصيلة الخلدية Talpidae والخلد الأوروبي Talpa Europaea حائز لأخص صفات هذه الفصيلة . والخلد العادي كثير الذبوع في كل أنحاء أوروبا إلا أقصى شمالها وجنوبها . وهو من الحيوانات الكهفاء يغطيه فرو غليظ وعلى عينيه غشاء ينبت فيه بعض الأحيان شعراً . ولا يتخذ غير باطن الأرض سكناً . (م).

والراجح إستدراكاً أن يكون للانتخاب الطبيعي قسط في إحداثها . وفي جنوب أميركا حيوان حفار من مرتبة القوارض يقال له « التوكو توكو » *Tuco — Tuco — or ctenomys* عاداته في إتخاذ باطن الأرض سكناً أثبت من عادة الخلد . وأخبرني بعض الاسبانين الذين اعتادوا صيده ، أن الغالب في هذا الحيوان أن يكون فاقد البصر ، فاحتفظت بفرد منه وتبينت بعد تشريح العين بشرطها إلى قسمين ، أن سبب العمى التهاب في غشاء العين الحاجب^(١) . ولذا كانت الالتهابات التي تصيب العين من أكبر الأخطار الوبائية التي تعرض للحيوانات في حالات حياتها ، ولذا كانت أعضاء البصر ليست بذات قيمة محسوسة أو فائدة مالهحيوانات التي تتخذ من باطن الأرض بيوتاً ، احتمال أن يكون تلاحم الأجنان ونماء الفرو عليها ، ذا فائدة في مثل هذه الحالات . هنالك بعض الانتخاب الطبيعي مؤثرات الانغال في إبراز تائجهما .

والمعروف أن حيوانات كثيرة مما يقطن كهوف « كورينولا وكستكي » في أميركا كمها لا تبصر ، رغم تبعيتها لمراتب تختلف جهد الاختلاف في النظام الحيواني . وقد تبقى الأعضاء التي تتركز عليها العين في بعض السراطين^(٢) وتفقد العين ذاتها ، كمجهر

(١) غشاء العين الحاجب *Nictitating membrane* — غشاء رفيع يوجد عادة تحت جفن العين في الطيور وكثير من الزواحف والحيوانات الأخرى ، يسندل على كرة العين عند الحاجة اتقاء العوارض . (م).

(٢) السراطين — *Crabs* اسم يطلق على كل الحيوانات القشرية *Crustacea* ويقال لمرتبتها اصطلاحاً *Decapoda* واعتبر لينوس كل أنواع السراطين من غير أن يلحق بها شيئاً من الحيوانات القشرية ، جنساً قائماً بذاته وصرف عليه اسم *Cancer* وأنواعه كثيرة عديدة حتى أن نوعاً منها قد اعتبر الآن جنساً قائماً بذاته *Rachyoura* وتختلف صور السراطين باختلاف أنواعها . وبعض أنواعها قد تتخذ طعاماً في بقاع من الأرض كالسرطان الكبير *Cancer Pagurus* والسرطان الصغير *Carcinus Moenas* ويكونان على شواطئ بريطانيا . (م).

بقيت قاعدته وضاعت عدسته . وإذ يعد أن تصور أن أعضاء البصر على ضياع فائدتها قد تحدث للحيوانات التي تعيش في الظلام ضرراً ، فلا رُجح أن يكون الانغفال سبب زوالها . وروي الأستاذ « سيلمان » أنه قنص حيوانين من فأر الكهوف « نيوتوما Neotoma » وهو ضرب من الحيوانات الكمهاء ، على نصف ميل من مخرج الكهف الذي بأهل بها ، حيث لا تبلغ الظلمة من الشدة مبلغها في جوف ذلك القبر الطبعي ، فوجد أن باصريهما كبيرة الحجم شديدتا اللمعان ، فأخذ يروضهما على تحمل مقدار خاص من الضوء متدرجاً في ترويضهما مدى شهر من الزمان ، فتيسر لهما أن يدركا الأشباح إدراك غشاوة وكرال .

وبعيد أن يخطر للذهن أن تبلغ حالات الحياة من التشابه مبلغها في مغاور الصخور الكلسية لاسيما إن كانت في بقاع لا يختلف مناخها اختلافاً يديناً . فإذا رجعنا إلى الرأي القديم حيث كان الاعتقاد السائد أن الحيوانات الكمهاء قد خلقت خلقاً مستقلاً خصيصاً بمغاور أميركا وأوروبا على السواء ، رجح حينذاك أن تتشابه تراكيب هذه الحيوانات وخصاياتها الحيوية في كلتا القارتين مشابهة كبيرة . فإذا ألقينا نظرة تأمل على الحيوانات الكمهاء الخاصة بكلتا القارتين وضح أن الحقيقة على نقیض ذلك الرأي . وإليك ما قاله « شيود » في الحشرات : — « إن ظاهرة الكمء في الحشرات مهما قلنا وجوه الرأي فيها لا يسعنا إلا اعتبارها من الظاهرات المحلية الخاصة ببقاع دون أخرى . وأما المشابهات التي نلاحظها ممثلة بين قليل من الصور التي تقطن كهوف « المموث » ومغاور « كورنيولا » وبين الصور الأوروبية ، فليست سوى ملابسات جليلة لما يقع من التماثل العام بين الحيوانات الخاصة بأوروبا ، والحيوانات الخاصة بشمال أميركا . » وعندى أن لا مندوحة من الفرض بأن حيوانات أميركا إذ كانت أبصارها في غالب الأمر معتمدة القوة محدودتها ، أخذت في المهاجرة شيئاً فشيئاً ، وحالا على حال ، خلال أجيال متلاحقة مبتعدة عن نور هذه الطبيعة المبصرة إلى ظلمات الكهوف في « كيتسكي » متدرجة في

التوغل إلى أحشاء تلك المغاور ، كما حصل لحيوانات أوروبا في كهوفها . ولدينا من المشاهدات ما ثبت التدرج في اكتساب هذه العادة . قال « شيود » : « إننا إذ ننظر إلى الحيوانات التي اتخذت من باطن الأرض سكناً ، نعتقد دائماً أنها شعبة صغيرة تابعة لبعض الصور الإقليمية التي تحدث بتأثير المناخ وغيره من المؤثرات الطبيعية مما يعيش في النواحي المجاورة لموطنها الأصلي تركت سطح الأرض واتخذت من باطنها مستقراً استقرت فيه ، حتى أن طول عهدها بظلمات تلك القبور واعتيادها العيش فيها ، قد غيّر من فطرتها فأصبحت ملائمة لما يحيط بها من ظروف تلك الحياة . بيد أن حيوانات كثيرة غير بعيدة النسب من الصور المألوفة في النظام الحيواني نراها متدرجة في تمهيد سبيل النقلة من النور إلى الظلام ، ثم يعقب هذه الصور في التدرج ، الحيوانات التي لا يلائمها إلا ضوء الشفق ولا طاقة لها بسواه ، ومن ثم يتلوها في الرتبة ، الحيوانات التي تعيش في ظلمة الحلك . وهناك تمتاز بتكوينها الطبيعي الخاص بها . » — ولا ينبغي أن يعزب عن أذهاننا أن ماسبق القول فيه من ملاحظات « شيود » لا يصدق إلا على الأنواع المعينة الصحيحة دون سواها . فبعد أن يبلغ حيوان من تلك الحيوانات في التدرج على مر أجيال عديدة أقصى مبلغاً من ظلمات تلك المغاور ، يؤثر الاغفال في أعضاء العين تأثيراً يؤدي إلى زوالها زوالاً كلياً أو جزئياً ، ويغلب أن يعضد الانتخاب الطبيعي في مثل هذه الحالات ظهور تغيرات أخرى ، كازدياد طول الملامس ^(١) « الانتينا » في الحشرات لتستعويض بها عن فقد أعضاء البصر . ورغم هذه التغيرات الوصفية وأمثالها ، فقد يتفق أن تتبادل حيوانات الكهوف في أميركا بعض خواصها مع بقية أهليات تلك القارة ، كما أن حيوانات

(١) الملامس — Antennae — يقصد بها في علم الحيوان خيوط متلاصقة تكون في رؤوس الحشرات تستخدمها للمس . والاسم مشتق في كلمة Ante أى مقدم أو في الأول . وهذه الأعضاء السبيل الوحيدة التي تميز بها الحشرات المواد لدى اللمس . (م).

الكهوف في أوروبا قد تبادل شطراً من خواصها مع بقية صنوف الحيوانات فيها . تلك هي الحال في بعض حيوانات أميركا من آلاف الكهوف ، كما حقق الأستاذ « دانا » شأن بعض حشرات الكهوف في أوروبا إذ تقارب صفاتها صفات الحشرات التي تقطن البقاع المجاورة لما هلهما .

وبعيد أن نستوضح كنه تلك الخاصيات المتبادلة التي نلاحظها بين حيوانات الكهوف الكهماء وبين آهلات كلتا القارتين ، إذا اعتقدنا صحة القول بخلةاها مستقلة منذ بدء التكوين . على أن حيوانات الكهوف التي تقطن « الدنيا القديمة » و « الدنيا الحديثة » إن أتيج لبعضها أن يشابه بعضاً مشابهة كبيرة ، فإن تشابهها هذا ليس إلا حلقة من سلسلة الاتصالات المعروفة التي نراها بين مختلف أهلياتها الأخر . وإليك نوع من جنس « الباثيسيا — Bathyscia » مفقود البصر كثيراً ما يوجد عالقاً ببعض الصخور المظلة بعيداً عن الكهوف ، والغالب أن يكون فقد البصر في النوع الذي يقطن الكهوف . من هذا الجنس غير راجع إلى اعتياده العيش في ظلمات المغاور وغيرها ، فإن حشرة ما إن فقدت أعضاء البصر ، فقد أتيج لها أن تصبح ملائمة للحياة في المغاور المظلمة . ولاحظ مستر « موراى » أن أنواع جنس آخر — « أنوفthalmus » — شديدة الاستسكانة إلى ظلمة الكهوف لا تبرحها حتى أن الباحثين لم يعثروا مطلقاً على فرد واحد من أفرادها بعيداً عن الكهوف التي تسكنها . ورغم هذا فإن بعض أنواع ذلك الجنس التي تقطن كهوف أوروبا وأميركا على كثرتها ، يمتاز بعضها على بعض بصفات معينة صحيحة . ولا يبعد أن يكون السبب في ذلك راجعاً إلى أن الأصول الأولى التي تشعبت منها هذه الصور ، إذ كانت خلال العصور الأولى من الأنواع المبصرة ، قد غشيت أوروبا وأميركا وانتشرت فيهما على السواء . ولما مضى الاقراض متدرجاً بها في سبيل الزوال التام ، لم يبق منها إلا هذه الأنواع التي نراها الآن في تلك العزلة البعيدة . وجدير أن لا نعجب إذا رأينا أن بعض حيوانات الكهوف قد تشابه صفاتها جهد التشابه ، كما

أبان ذلك « أغاسيز » في الأسماك الكمهاء « Amblyopsis » وكما نراه ممثلاً له في « البروتياس »^(١) Proteus الأكمة ، لدى النظر في زواحف أوروبا . ولكن ما يحق لنا من العجب أن الطبيعة لم تحتفظ بكثير من بقايا الصور الكمهاء التي حدثت خلال أعصر الحياة الأولى إذا اعتمادنا ، وحق لنا الاعتقاد ، بأن التناحر للبقاء لم يبلغ من القسوة بين آلاف تلك المواطن المظلمة القصية ، مبلغه بين صور الحياة الأخر .



(التعود على الطقس والتطبع له)

العادة موروثة في النباتات ، تظهر فيها جليلة في دور الازهار ، وساعات النوم ، وفي كمية المطر اللازمة لانبات حبوبها ، وذلك يسوقني إلى الكلام في التعود على الطقس للمناخات المختلفة في بقاع الأرض . ولما كان الواقع أن الأنواع المعينة الخاصة بأي جنس من الأجناس قد تأهل بأقاليم يختلف مناخها بين الحر والقر ، فان صح أن أنواع الجنس الواحد برمتها قد اشتقت من أصل أولى واحد ، فلا بد من أن يحدث فيها أثر للتطبع على الطقس تكسبه خلال تدرجها في حلقات التسلسل على مر الأزمان . وغير خفي أن كل نوع من الأنواع يلائم مناخ الإقليم الذي يتأصل فيه : فالأنواع الخاصة بالمناطق المنجمدة ، بل الأنواع الخاصة بالمناطق المعتدلة ، لا تتحمل مناخ المناطق الحارة .

(١) البروتياس جنس من الزواحف البرية البحرية Perennibranchiate Batrachia طويل البدن ناعم الملس عار من الشعر ، ذو أربعة أرجل ضعيفة لا يقوى على التحرك بها كثيراً ، ولرجليه الأماميتين ثلاثة أصابع وللخلفيتين أربعة . والذنب مسطوح الجانبين ، والرأس مستطيل منبسط ، والعينين صغيرتين جهد الصغر تغطيها بشرة من الجلد ، فهو من الزواحف الكمهاء . (م).

والعكس بالعكس . كذلك النباتات التي تعيش في طقس جاف لا تستطيع البقاء في جو رطب . غير أن مقدار كفاءة الأنواع لتحمل أعاصير المناخات التي تعيش فيها ، قد غالى بعض الكتاب في تقديرها غلوأ خير دليل عليه عجزنا عن معرفة إن كان هذا النبات الأجنبي أم ذلك أكثر كفاءة لتحمل الطقس الجلوب إليه . ناهيك بأن عدداً من النباتات والحيوانات المجلوبة من بقاع مختلفة من الكرة الأرضية قد احتفظت في إنكلترا بكمال صحتها وقوة بنيتها . ولدينا من الأسباب ما نساق به إلى الاعتقاد بأن انتشار الأنواع في الطبيعة المطلقة محدود بعدة حدود طبيعية ، أثر التناحر على الحياة أزاء بقية الكائنات العضوية في إحداثها ، أبلغ من كفاءة الأحياء لتحمل أعاصير المناخات المختلفة في مناطق الأرض . وسواء أصح لدينا أن لعدم كفاءة الأحياء للطقس أثرأ ما في حد انتشارها أم لم يصح ، فالحقيقة أن قليلا من الصور النباتية قد تعودت إلى حد ما تحمل مختلف مقاسات الحرارة في بقاع عديدة ، أي أنها تطبعت لها ، حتى أن أنواع الصنوبر^(١) وأنواع الدفلى^(٢) التي استنبتت في إنكلترا من الجيوب التي جمعها « هوكر » من أنواع تنمو على ارتفاعات مختلفة في جبال الهملايا ، قد أظهرت أن كفاءتها التكوينية تختلف في تحمل مؤثرات البرودة . وأخبرني « توابت » أنه شاهد في « سرنديب » حقائق

(١) شجر الصنوبر — Pine tree جنس يقال في الاصطلاح النباتي Pinus من مرتبة يقال لها اصطلاحاً Coniferae وألحق لينوس بهذه المرتبة كثيراً من الأجناس منها التنوب والعرعر والأرزة . (م).

(٢) نبات الدفلى — Rho to lendron — جنس من النباتات فيه أشجار وأعشاب من مرتبة يقال لها في الاصطلاح النباتي Ericaceae لأزهاره عشرة أعضاء تذكير وكأس متناه في الصغر وتوزيع جرسى . وأنواع هذا الجنس كثيرة ، تظل أوراقها خضراء كل فصول السنة . وقليل من أنواعه تعد من أهليات القارة الأوروبية وسبيريا ، ولكن غالب أنواعه من أهليات أواسط أميركا وجبال الهند . (م).

تؤيد ذلك ، شبيهة بما شاهده « واتسون » في أنواع النباتات الأوروبية التي جلبت من جزائر « الأ زورس » وتأصلت في إنكلترا . ومن المستطاع أن آتي بكثير من الأمثال لتبيان ذلك . فان كثيراً من الحقائق نلاحظ آثارها في عالم الحياة تثبت أن أنواعاً من الحيوانات قد تناوبت الانتشار خلال أعصر التاريخ العضوي في بقاع حارة وبقاع باردة . ولـكننا لا نعلم حق العلم أ كان تطبع تلك الحيوانات لمناخ مأهلها الأصلية ثابت الأثر في طبائعها ، أم لم يكن من الثبات بحيث يسمح لها بالتطبع لمناخ أقاليم آخر ؟ ذلك على الرغم من اتخاذنا ثباتها في التطبع لأقاليمها الأصلية قاعدة تقيس عليها خطأ مختلف الحالات التي نلاحظها حشو الطبيعة ! كما أننا لا نعلم أمضت تلك الحيوانات متدرجة في التعود على مناخ الأقاليم الجديدة حتى تطبعت لمناخها ، أم لم تبلغ من التطبع غاية جعلتها أكثر كفاءة لمناخ أقاليمها الجديدة عما كانت كفاءتها لمناخ أقاليمها الأصلية ؟

والاعتقاد السائد أن الانسان في بربريته قد انتخب الحيوانات الأليفة للتربية والاستيلاد مسوقاً بما وجده فيها من أوجه النفع وما ألقاه من استعدادها للتناسل الصحيح حال أسرها واعتزلها ظروف طبيعتها الأولى ، على عكس ما يذهب إليه ثقات الطبيعيين من أن سبب إيلافها راجع إلى مارآه فيها الانسان غير المتمدين من مقدرتها على تحمل مؤثرات التنقل في أقطار شاسعة من الكرة الأرضية ، شأن الهمجين في تقلهم من بقعة إلى أخرى . فان ما رآه في حيواناتنا الأليفة من الكفاءة التامة والمقدرة العجيبة على تحمل مختلف المناخات في مناكب الأرض ، لدليل يجوز أن نستدل به على أن عدداً كبيراً من الحيوانات الأخر التي لا تزال في وحشتها الطبيعية الأولى قد يسهل التدرج في رياضتها حتى تبلغ حداً تستطيع فيه أن تتحمل أشد المناخات اختلافاً وأبعدها تبايناً . فاذا أمعنا في بحث هذه الاعتبارات وذهبنا في تقديرها أبعد مذهب ، لاسيما لدى التنقيب عما يعود إليه أصل قليل من حيواناتنا الداجنة واشتقاقها من بعض الأصول الوحشية ، فقد يحتمل أن يكون ما يجري من الدم في عروق ذئاب

المنطقة الحارة ، وذئاب المنطقة المجمدة ، مختلطاً بدم تولدات الكلاب المؤلفة في بلادنا مثلاً ، وليس لنا أن نعتبر أنواع الجرادين الكبيرة أو الفيران العادية من الحيوانات الداجنة ، رغم أنها انتقلت مع الانسان في رحلته إلى أنحاء عديدة من المعمورة ، وذيوها الآن لا يقاس به ذيوع أى حيوان من مرتبة القوارض لأنها تعيش في جزائر « الفارو »^(١) حيث بلغت أقصى الشمال ، ونقطن جزائر « فوكلان »^(٢) حيث بلغت أقصى الجنوب ، بل تعمّر كثيراً من الجزائر في المنطقة الحارة . يسوقنا هذا الاعتقاد إلى أن التطبع لمناخ ما ، صفة تكسبها التراكيب العضوية بما قد نأصل في تضاعيف فطرتها من قابلية الكسب ، شأن أكثر الحيوانات . أما كفاءة الانسان وحيواناته المؤلفة لتحمل أعاصير المناخات المختلفة ، وغير ذلك من الحقائق ، مثل كفاءة الفيل وذى القرن الوحيد لتحمل المناخات الجليدية فيما مضى من العصور ، بينما نراها الآن مقصورة في البقاء على المناطق الحارة أو مجاورها ، فلا ينبغي أن نتخذ في هذا الاعتبار قياساً يقاس عليه ، بل يجب أن نتخذها أمثالا نستدل بها على ماهو مؤصل في تضاعيف الفطرة العضوية من قابلية الكسب التى تحرك عواملها ظروف خاصة تخضع لها الكائنات .

ولشد ما تستغلق دوتنا وجوه الرشد إذا أردنا أن نعرف مقدار أثر العادة في تطبع الأنواع لأي مناخ من المناخات المختلفة ، أو مقدار مافى التطبع من أثر الانتخاب — انتخاب الطبيعة لأي تنوع من التنوعات ذوات التراكيب العضوية الشتى ، أو مقدار مافيه من أثر العادة والانتخاب مجتمعين . وإني لعلى اعتقاد بأن للتغيرات أثراً كبيراً في طبائع الكائنات . حقيقة يسوقني إلى الايمان بها وبزكى اعتقادى فيها ما لحظته في

(١) جزائر الفارو — أرخبيل في شمال المحيط الاطلانطى عدد جزيراته اثنتان وعشرون وينتهى امتداده إلى الخط ٦٢ من خطوط العرض شمالاً . (م) .

(٢) جزائر فوكلان — في جنوب المحيط الاطلانطى تبعد ثلاثمائة ميلاً من بوغاز ماجلان وينتهى امتدادها إلى الخط ٥٢ من خطوط العرض جنوباً . (م) .

النظام العام من القياسات ، وما عرفته من دراسة الكتب الزراعية الحديثة ، وما قرأته في كثير من دوائر المعارف الصينية التي يبعد عهدنا بها ، إذ يحشون ، بل يحظرون نقل الحيوانات من مقاطعة إلى أخرى . ولا أثر في التطبيع غالباً إلا للعادة . لأنه بعيد أن يخيّل إلينا أن الانسان في حالته الأولى قد نجح في انتخاب تولدات وتوابع تولدات كانت ذات تراكيب ملائمة بطبيعتها لظروف أقاليمها الأصلية . ذلك على أن الانتخاب الطبيعي لاحالة ماض في الاحتفاظ بما ينتج من الأفراد التي تكون تراكيبها أشد التراكيب ملائمة لمناخ الاقليم الذي يأهل بها . وجاء في كثير من المقالات التي كتبت في طبائع النباتات أن تنوعات قد تكون أكثر مقدرة من غيرها على تحمل مناخات خاصة . ويظهر ذلك جلياً مما كتب في النباتات ذوات الثمار من المقالات التي نشرت في الولايات المتحدة بأمريكا ، حيث وضع فيها أن تنوعات خاصة تلائم مقاطعات الشمال ، وأخرى تلائم مقاطعات الجنوب . وإذا كانت أكثر هذه التنوعات جديدة لا تعود في نشأتها إلى أزمان بعيدة ، فلا جرم أن تبايناتها التركيبية ، لا ترجع إلى العادة المكتسبة من آثار التطبيع . انظر إلى نبات الخرشوف الأورشليمي الذي لم نستطع استنباته بالبذور في إنكلترا ، ولم توصل إلى استحداث تنوعات جديدة منه بالوسائل العملية ، تر أنه أخذ في سبيل الانتشار والذئوع حالا على حال ، وهو الآن أكثر انتشاراً عما كان في كل الأزمان السالفة ، لتعرف من بعد ذلك أنه ليس بمستطاع أن تقف تأثيرات التطبيع . وقد استشهد كثير من المؤلفين بما رأوا في الفول الكلوي من الحالات المشابهة لما مر ذكره ، بل استشهدوا به في حالات أبعد من ذلك شأناً . وما كان لنا أن نتبجح بالادعاء باثبات هذا الأمر بالتجارب ، قبل أن يزرع بعض المستنبتين هذا الصنف عشرين جيلاً متلاحقة مبادرين في زراعته قبل أوانه حتى أن العديد الأكبر من ثماره يقتله البرد ، ثم يعنون بجمع الحبوب القليلة التي تبقى عناية تنوفر فيها الشروط الواقية من وقوع النقلة الحادثة فيها بأي شكل من الأشكال ، ومن ثم يكررون هذه التجربة خلال عشرين

جيلا مستمسين بشروط الوقاية التي حددناها . ولا سبيل إلى القرض بأن التغيرات التركيبية لم تظهر في شجيرات الفول الكلوي ، بعد ما قد جاء في مقالة نشرت حديثاً ثبت فيها أن بعض حبوب هذا الفول تكون أشد صلابة من بعض . وتلك حقيقة يؤيدها عندي كثير من الشواهد التي خبرتها بما لا يترك إلى إدحاضها سبيلاً .

ومحصل القول أن العادة أو الاستعمال والأغفال قد لعب جماعها دوراً ذا شأن كبير في تهذيب الصور العضوية تكويناً وتركيباً . بيد أنها مع مضيتها مؤثرة في الكائنات قد عضدها الانتخاب الطبيعي أيما تعضيد في إبراز آثارها الجلي التي نلاحظها حشو التغيرات المؤصلة في تضاعيف الغرائز العضوية .



(التغيرات النسبية المتبادلة)

ذلك اصطلاح شاكلته أن النظام العضوي ذا حلقات بعضها متصل ببعض تمام الاتصال حال نشوته ونمائه ، حتى أنه إذا ظهرت تغيرات ضئيلة مافي أي طرف من أطرافه يستجمعها الانتخاب الطبيعي على مر الأيام ، فأجزاء أخر غيرها لابد من أن تمضي ممعنة في تغاير الصفات . تلك مسألة على ما لها من الشأن فيما نحن بصده ، بعيدة عن الأذهان لم ينلها الكتاب حقها من البحث ، ولا جرم أن كثيراً من الحقائق بعضها قد يلبس بعضاً حتى نصل في بحثها إلى الغاية المطلوبة . وسيوضح هنا أن الوراثة الأولى غالب ما تقرضنا من حالات النسب المتبادلة أمثالا غير صحيحة قد يشابه علينا أمرها . ومن الحقائق الثابتة أن كل تغاير تركيبى بطراً لصغار النسل أو للأجنة حال تكويناها ، يساق على الغالب إلى إحداث تغاير مافيها حال بلوغها . فكل أجزاء الجسم العضوي المتجانسة ، تلك التي تكون حال الانقلاب الجنيني متناسقة التركيب ، وتخضع

بالطبيعة لمؤثرات حالات واحدة ، تكون ذات استعداد للتغاير على أسلوب معين ونمط خاص . نرى ذلك فى جانبي الجسم ، سواء أكان الأيمن أم الأيسر ، وتغايرها على نموذج واحد . وذلك أمر نراه فى أرجل الحيوانات الأمامية ، أو فى أرجلها الخلفية ، وفى أفكاسها وأطرافها وتغايرها معاً ، حتى أن بعض المشرحين ليعتقدون اعتقاداً ثابتاً أن بين الأفكاس والأطراف لصلة فى التغاير متناسقة . ولا ريب عندى فى أن هذه الميول قد يؤثر فيها الانتخاب الطبيعى ، وقد تخضع هى لتأثيره على درجات تختلف باختلافها . لذلك نرى أن أسرة من الوعول برمتها ، عرفنا آثارها فى تاريخ العضويات ، كانت ذات قرن جانبي واحد . ولا جرم أن وجود هذه الوعول على تلك الحال ، لو كان ذا فائدة كبيرة لأنسلها فى حالات حياتها ، لعلب أن يكون الانتخاب الطبيعى قد لعب دوراً ذا شأن فى تثبيت هذه الصفة فى طبائعها .

والاجزاء المتجانسة ، كما لاحظ بعض المؤلفين ، تساق إلى التلاحم والتضام تظهر حقيقة هذه الحالة غالباً فى النباتات شاذة الحلقة . ولست أرى فى الحالات الطبيعية حالة أكثر حدوثاً فى النباتات من تمازج الأجزاء المتجانسة ، كأنحام أوراق التوبيج فى زهرة وتكوينها أنبوباً . والظاهر أن أجزاء الجسم الصلبة قد تؤثر فى الأجزاء الرخوة التى تلاصقها فى التركيب الآلى العام . وإن بعض الكتاب لعلى اعتقاد أن تغاير شكل التجويف الحوضى فى الطيور يحدث فى كليتها تغايراً ذا بال . ويعتقد آخرون أن شكل التجويف الحوضى فى المرأة قد يغير بالضغط الشكل الطبيعى لرأس الطفل لدى الوضع . ويقول « شليجل » : إن نسق الجسم وتركيبه ، وطريقة الازدراء فى الأفاعي ، تقضى حتماً بتشكيل كثير من أحشائها ذات الشأن فى بنيتها وتحدد مواضعها .

وكثيراً ما تستغلق دوتنا وجوه الرشد فى اكتناء دستور محكم نسترشد بهديه فى ظلمات هذه الأبحاث ، فقد لاحظ « أريدور جفروى سانتيلير » أن بعض التشوهات

الحلقية الحادثة بالطبيعة كثيراً ما تتشارك في الوجود، وأن غيرها قد يندر تشاركها : كل ذلك ونحن غلف لا نعلم سبباً تنسب إليه وجودها على تلك الحال . وأية حالة أبعد تشابكاً في حلقات صلاتها من تبادل النسبة التام بين بياض لون السنابير وصممها ، أو بين لون درع السلحفاة وأنوثتها ، أو بين الريش النابت في أرجل الحمام والجلد الكائن بين أصابعه ، أو بين زيادة الزغب الذى يكون لصغار الطيور عند أول نفقها أو قتلته ولونها حال بلوغها . ناهيك بتبادل النسبة بين الشعر ووجود الأسنان في الكلاب التركمية العارية من الشعر . ولاشك أن هذه حالات لأثر التجانس فيها جولة واسعة . ولا مجال للظن بأننا إذا أحللتنا حالة تبادل النسب فى المثل الأخير محلها من الاعتبار ، لتسنى لنا أن نقول أن مرتبة الحيتان ^(١) Cetacea ومرتبة الحيوانات الدرداء Edentata كأكلة النمل ^(٢)

(١) مرتبة الحيتان - cetacea مرتبة من ذوات الثدي - Mammalia ولكنها تختلف كثيراً عن بقية ذوات الثدي فى الصورة والعادات ، حتى لقد اعتبرت من الأسماك، إذ أن لها كثيراً من أوصافها . وقد قسمت هذه المرتبة إلى قسمين عظيمين الأول Herbivorous cetacea - أى الحيتان العشبية - والثانى Ordinary cetacea أى الحيتان العادية . وبين هذين المرتبتين اختلاف كبير ، وقام بين علماء الحيوان نزاع على تقسيمها لا محل لذكره هنا . « م » .

(٢) آكل النمل - Ant - eater ويقال له فى الاصطلاح Myrmeco phaga جنس من ذوات الأربع من أهلات جنوب أمير بكاوهو من مرتبة الحيوانات الدرداء Edentata قليل الأنواع ، معدوم الأسنان ، غذائه الحشرات وعلى الأخص النمل ولسانه طويل جهد الطول مستدير مدبب النهاية يدخله إلى أعشاش النمل فيعلق النمل عليه لما يفرزه من العصارة الغروية ، ثم يدخله إلى فمه ثانية . ورأسه طويل طولا غير عادى وفمه صغير . والأذنان صغيرتان وكذلك العينان . وأصابع رجله تختلف عدداً باختلاف الأنواع ، ولكنها تتفق فى أنها مجهزة بمخالب قوية تستخدمها لحفر الأرض حيث يبحث عن ممالك النمل ويوتها . وآكل النمل الكبير - ويقال له فى الاصطلاح M . jubata يأهل بالاقليم الحارة من جنوب أمير بكا . (م) .

« والأرمديل^(١) » وغيرها ، هاتين المرتبتين اللتين تخرجان بغرابة أشكاهما الخارجية عن القياس العام ، هما كذلك أكثر مراتب العضويات خروجاً عن الجادة الطبيعية في تركيب أسنانها . غير أن في هذه القاعدة كثيراً من الشذوذ ، يحط من شأنها كما قال « ميفار » :

إن مايقع من الاختلاف والتباين بين الأزهار الطرفية والأزهار المركزية في بعض أزهار الفصيلة المركبة^(٢) ، والفصيلة الخيمية Umbelliferous ، لا كبر مثال عرفته

(١) الأرمديل — Arma fillo — جنس من ذوات الثدي يلحق بمرتبة الحيوانات الدرداء Edentata — وهذا الجنس غير مفقود الأسنان بالكلية ، بل أن له أسناناً ناقصة ليس لها جذور حقيقية ويفصل بين بعضها وبعض فرجات متسعة بحيث إذا أطبق فيه وقعت أسنان الفك الأعلى في الفرجات الواقعة بين أسنان الفك الأسفل وتختلف أسنانه عدداً باختلاف أنواعه . ولسانه أملس مسطوح يفرز عليه لعاباً لزجاً يستطيع به التقاط النمل والحشرات الأخرى . وأطرافه قصيرة قوية ، وكذلك مخالبه . وهو يستطيع احتفار الأرض يتخذ فيها مأوى يأوى إليه حذر أعدائه ، ولا يتيسر للإنسان قنصه إلا إذا أرهقه متنبهاً إياه حتى يعبه التعب . ويمتاز هذا الجنس على بقية ذوات الثدي بغطاء عظمي مكون من قطع مستطيلة مستديرة النهايات مفصول بعضها عن بعض وتنتهي إلى رأسه من الأمام والذنب من الخلف . وأنواعه عديدة ، وقد قسم بعض علماء الحيوان هذا الجنس إلى عدة توابع أجناس . واعتبرها البعض الآخر أجناساً صحيحة وصرفوا على هذه الأسرة اسم Loricata اصطلاحاً ، أي ذوات الدروع . « م » .

(٢) النباتات المركبة — Compositae مرتبة من النباتات الخارجية النماء تمتاز بتركب أزهارها ، فتكون الأزهار عبارة عن عنقود زهري يحتوي على كثير من الزهيرات الصغيرة . فالزهيرات التي تكون في وسط العنقود يقال لها المركزية Central والتي تكون في الأطراف يقال لها طرفية أوجانية Lateral . (م) .

لما لسنة تبادل النسب في التغيرات من الشأن الأكبر ، مستقلاً عن مؤثرات النفع الذاتي للكائنات والانتخاب الطبيعي . وكلنا على تمام العلم بالفروق البينة التي تقع بين الزهيرات الطرفية ، والزهيرات المركزية ، في شجر الألقحوان Daisy مثلاً ، تلك الفروق التي غالب ما يستتبعها سقوط أعضاء التناسل ، سقوطاً كلياً أو جزئياً ، كما أن حبوب هذه النباتات بعضها يباين بعضاً في الشكل والتركيب الظاهر . وقد تعزى هذه الفروق في بعض الأحيان إلى ضغط الكأس الزهري على الزهيرات ذاتها ، أو إلى اشتراك الكأس والزهيرات ذاتها في الضغط على الحب . وشكل الحب في الأزهار الطرفية في بعض النباتات المركبة تؤيد هذا القول . أما في النباتات الحميمية ، فلا سبيل للشك ، كما أخبرني دكتور « هوكر » في أن أكثر الأنواع إنتاجاً لقنايع الحب ، يغلب أن تكون أزهارها ، الطرفية منها والمركزية ، أشد الأزهار إمعاناً في مباينة بعضها بعضاً . والغالب أن يكون قد سبق إلى حدس بعض الباحثين أن امتصاص أوراق التوبيج الطرفية كمية كبيرة من الغذاء من أعضاء التناسل ، كان سبب خروجها بالنماء عن القياس العام . غير أنه من البعيد أن يكون ذلك السبب المفرد في شدوذها ، إذ نرى أن الحب في الأزهار الطرفية في بعض النباتات المركبة يباين حب الأزهار المركزية ، من غير أن يطرأ أي تغاير للتوبيج ذاته . والغالب أن تكون هذه الفروق العديدة عائدة إلى أن الأزهار المركزية من عنقود زهري بعينه ، والأزهار المفردة في الشجرة بذاتها ، تتفرد بأكثر الغذاء الذي تستمده الأفرع التي تعلق هذه الأزهار عليها . ولما نعرف أن الأزهار التي لا تخضع في الظهور لقاعدة أو ناموس معين ، غالب ما تشذ عن مألوف القياس شدوذاً متناسباً . ولأزد على ما تقدم مثلاً أظهر به تلك الحقيقة ، وأبين حالة من حالات تبادل النسب في النماء . فقد نرى في كثير من نباتات الفصيلة الجرائية Pelargonium or gernium لبرة الراعي - أن ورقنا التوبيج العلويتين في الأزهار المركزية من النكومة الرئيسية ، لا تكون فيها تلك النقاط الضاربة إلى السواد ، التي تمتاز بها هذه الأزهار . وعند

حدوث ذلك يسهل الكأس المصري — أي الذي يكون فيه عصر الزهرة — مباشرة،
ولذا ذاك تصبح الأزهار المركزية إما كثيرة الشذوذ، وإما شديدة التناسق . فإذا
فقدت إحدى ورقتي التويج العلويتين لونها الخاص ، فلا يجمع الكأس المصري في
الشذوذ والخروج عن القياس ، بل يضحي قصيراً جهده القصر فحسب .

أما إذا رجعنا إلى نماء التويج ، فإن ما قال به « سبرنجيل » : من أن موضع
الزهيرات الطرفية صالح لجذب الحشرات إليها ، لا أمر قد يصح ترجيحه ، ولا خفاء أن
ارتداد الحشرات للزهر ضروري لتلقيحها . وهنا ينبغي تأثير الانتخاب الطبيعي . أما إذا
نظرنا إلى الحب فقد يلوح لنا أن اختلاف أشكاله الظاهرة الذي لا نستطيع أن نعزوه
إلى تبادل النسب في تباير التويج ، قد لا يمكن أن يكون مفيداً للنبات في حالات حياته .
غير أننا نرى في نباتات الفصيلة الخيمية أن هذه الفروق ذات فائدة محسوسة نلاحظها
في أن الحب في الأزهار الطرفية يكون مستقيماً Orthospermous ، وفي الأزهار
المركزية يكون مجوفاً ، Coelospermous . حتى أن « دي كاندول » الكبير قد
اتخذ هذه الفروق قاعدة اتبعها في تقسيم هذه المرتبة من النبات . من هنا نرى أن
التبايرات الوصفية في التركيب الآلي التي يحلها الأصوليون — الذين يقولون بخلق
الأنواع مستقلة — في الحل الأول من الشأن والاعتبار ، قد تحدث بالتباير الطبيعي أو
بتبادل النسب في النماء ، من غير أن تكون، على ما يظهر لنا منها ، ذات فائدة مالا أنواع
في حالات حياتها .

وقد نعزو إلى تأثير تبادل النسب خطأ ، حدوث تراكم آلي نلاحظها عامة في
أنواع فصيلة ما ، وما سببها في الحقيقة إلا الوراثة . فإن أصلاً أولاً ، جائز أن يكون قد
كسب بواسطة الانتخاب الطبيعي تبايراً تركيبياً مفروضاً في زمان ما ، ثم كسب بعد مضي
آلاف من الأجيال تبايراً غيره . فانتقال هذان التبايران إلى أنسال ذلك الأصل الأولى
المتنافرة عاداتها ، قد يعزي في أمثال هذه الحال إلى تبادل النسب في النماء . على أن

بعض التغيرات النسبية المتبادلة قد تكون راجعة إلى السبيل التي يسلكها الانتخاب الطبيعي مؤثراً في طبيعة كائن ما . فان « الفونس دى كاندول » . قد لاحظ أن الحبوب المربشة التي يحملها النسيم ، لا توجد إلا في ثمار تنفتح من ذاتها عند النضج . فإذا أردنا أن نكشف عن مغمضات هذه المسألة ، لعلمنا أن هذا الحب لا يمكن أن يكون قد بدأ بالتدرج في كسب صفاته هذه بالانتخاب الطبيعي ، ما لم يكن غلاف الحب ذاته قد كسب من قبل صفة التنفتح عن نضوج البذر فيه ، إذ أن الحب الذي يكون أكثر ملائمة لاكتساح الريح لإياه في تلك الحال ، يفوز بحظ البقاء والغلبة على ما يفقد تلك الصفة .



(توازن الماء والاقتصاد فيه : النسب المتبادلة غير الثابتة في التغيرات)

لقد أذاع جفروى سانتيلير الكبير ، وجوت ، كلاهما في وقت واحد ، سنة توازن الماء والاقتصاد فيه ، أو كما فسرهما به « جوت » إذ قال : « إن الطبيعة إذ تسرف في الضياع والاستهلاك من جهة ، تساق إلى الامعان في الاقتصاد من جهة أخرى » . ولا شك عندي في أن هذه السنة تنطبق بعض الانطباق على حالات نشاهدها في مختلف المحاصيل الأهلية . فان كمية الغذاء إذا فاضت على جزء من أجزاء الجسم أو عضو منه ، ينذر على الأقل أن تكون نسبة فيضها على جزء آخر كنسبة فيضها على الأول . كذلك ينذر أن تجد بقرة يكثر درها ويشحم جسمها في وقت معاً : وقل أن تنتج تنوعات الكرب المعروفة ورقاً كثيراً وافر المادة ، وكمية كبيرة من الحب الذي يستخرج منه الزيت ، في وقت واحد . ونلاحظ دائماً في صنوف الفواكه أن مادتها لا تجود وتكبر ، إلا حيث ينضمر الحب ويهزل : ونشاهد في الدجاج أن كبر خصلة الريش التي تكون في أعلى الرأس ، يصحبها عادة صغر العرف : كما أن عظم الحية يصحبها صغر العسلوج . ذلك

مانلاحظه في التنوعات الأهلية : أما الأنواع في حالتها الطبيعية المطلقة ، فليس من الهين أن نسلم بأن هذه السنة قد تصدق فيها صدقاً تاماً ، لولا أن فئة كبيرة من جهابذة العلماء وأهل النظر ، لا سيما من المشتغلين بعلم النبات ، لا يداخلهم ريب في صحة هذه السنة وخضوع الكائنات العضوية لآثارها . ولست بمورد من الأمثال ما يؤيد صحة هذه السنة أو ينفيها — ذلك لفصوري عن إدراك دستور محكم يصح به التفريق بين تأثيرات الانتخاب الطبيعي والافغال في نماء بعض الأعضاء وانضمار بعض أعضاء أخرى ذات صلة بها من جهة ، وبين فيض كمية الغذاء على بعض أعضاء تزيد نغماها ، وامتناعها على أعضاء أخرى ذات صلة بها تساعد على ضمورها ، من جهة أخرى .

على أن بعض تلك الحالات التي ذكرناها هنا مصداقاً لسنة التوازن والاقتصاد الطبيعي ، قد نستطيع أن زدها إلى سنة أبلغ تأثيراً ، وأقرب لمتناول البحث . ذلك أن الانتخاب الطبيعي لا ينفك جاداً على الاقتصاد في كل جزء من أجزاء التركيب العضوية . فان تركيباً ما إذ يصبح أقل فائدة للعضويات بتأثير تغاير الحالات التي تحوط الكائنات ، يكون إمعانه في الضمور إذ ذاك أمراً يجد في أثره الانتخاب الطبيعي لفائدة الكائن ذاته ، لأن كمية الغذاء التي يجب أن يحصل عليها قد تستهلك لبناء تركيب آخر من التركيب الناقصة . هنا أستطيع أن أفقه حقيقة طالما أخذت بحججها لدى بحني الحيوانات السلكية الأرجل ^(١) Cirripedes ، وفي مة دورتي أن أزيها بكثير من الأمثال الصحيحة . وهناك رأيت حيواناً من السلكية الأرجل إذ يعيش متطفلاً على غيره من جنسه ليحميه غائلة الهلاك والدمار ، يفقد شيئاً فشيئاً ، وعلى قدر ما يكون من تأثير تلك الحال فيه ، صدقته التي يحتمي بها . تلك حال ذكر « الابلا Ibla » ، وهي أشد ظهوراً في « البروتوليپاس Proteolepas » — لأن هذه الصدفة في كل أنواع

(١) السلكية الأرجل -- Cirripedes راجع على معلقنا به على هذه المادة في

السلكية الأرجل الأخرى تتكون من ثلاث فاقات أو قطع في مقدم الرأس تمنع في الغناء والكبر وتكون مجهزة بتركيب عصبي وعضلات للحركة ، لما لتلك الأجزاء من الشأن الأول في حياتها . أما الأنواع الطفيلية منها — ولا سيما في « البروتوليباس » التي تختمي بغيرها مما تعلق به — فمقدم الرأس بأجمعه ينضمم جد الانضمام حتى ليصبح كأنه مجرد عضو أثري متصل بمؤخر الملامس — أعضاء الحس في الحشرات . لذلك جاز أن يكون الاحتفاظ بالتراكيب الرئيسية ذوات الشأن وعدم الاسراف في ضياعها ، حتى بعد أن تصبح من التراكيب الثانوية ، فائدة كبيرة لكل فرد من الأفراد المتتابعة في الوجود الزماني مما ينتج منه نوع معين ، إذ تكون في التناحر للبقاء ، تلك الموقعة العظمى التي يساق إلى خوضها كل كائن حي ، أكبر حظاً من غيرها في الاحتفاظ بكيانها ، من غير أن تساق إلى استهلاك كمية كبيرة من غذائها الحيوي الذي تحصل عليه .

ولما تقدم يساق الانتخاب الطبي في سلسلة تأثيراته المتتابعة ، وعلى مر الأزمان المتلاحقة ، إلى استفاد أي جزء من أجزاء النظمات العضوية ، إذ يصبح تغير العادات ، غير ذي فائدة رئيسية لحياة الكائنات ، من غير أن تلزمه الحاجة إلى تنمية جزء آخر بدرجة توازن ضموه الجزء الأول . وعلى العكس من ذلك ، قد يفلح الانتخاب الطبي في تنمية أي عضو من الأعضاء ، من غير أن يحتاج إلى استفاد عضو آخر ذي اتصال به لضرورة الموازنة بينهما .



(التراكيب التي تزيد لضعف عددها ، والتراكيب الأثرية)

« والتراكيب الدنيا في النظام الحي ، تقبل التغير »

لاحظ « جفروي ساتيلير » أنه حيثما يتكرر وجود تركيب واحد في فرد معين من الأفراد ، مثل الفقار في الأفاعي ، والأسدية في النباتات التي تتعدد فيها أعضاء

التذكير^(١)، أن عدد هذه التراكيب متغير في غالب الأمر، سواء أأحدث ذلك في التنوعات أم الأنواع، وأن الأعضاء المتكررة تكون ثابتة في المجموع التي تكون أقل من التنوعات والأنواع عدداً في مراتب النظام. ولقد أظهر ذلك المؤلف، كما أظهر غيره من جهابذة أهل النظر، أن الأعضاء المتكررة شديدة الخضوع لنظام التغير التركيبي. وإذا كان تكرر الأعضاء في النباتات، أو « التكرار النباتي » كما يقول الأستاذ « أوين »، علامة من علامات الانحطاط في مراتب النظام، فإن ماسبق القول فيه ليصدق على ما يعتقده الطبيعيون من أن الكائنات المتضعة المرتبة، أكثر تغايراً مما يعلوها في مراتب العضويات. والظن الغالب أن المقصود بالاتضاع هنا، أن الأعضاء العديدة التي يتركب منها النظام العضوي لا تكون على حال من الرقي والاختصاص تستطيع معها القيام ببعض وظائف مخصوصة. وما دام العضو الواحد ذا خاصية يتيسر له بها أن يقوم بوظائف مختلفة، استطعنا على ما ظن أن ندرك لماذا يبقى ذلك العضو قابلاً للتغير، أي لماذا لم يحتفظ الانتخاب الطبيعي بانحراف من الانحرافات التي تطرأ عليه، أو يستنفد غيرها على نمط من الدقة نراه جلياً في الأعضاء التي اختصت بوظائف معينة: مثل ذلك كمثل آلة قاطعة أعدت لقطع كل شيء من غير تخصيص فتكون غير معينة الشكل والتركيب، وأن آلة غيرها أعدت لعمل معين تكون ذات شكل خاص وذلك يؤيد أن الانتخاب الطبيعي لا يؤثر في الكائنات الحية إلا من طريق فائدتها المطلقة.

والأعضاء الأثرية، كما يعتقد كل الباحثين، قد تمضي معينة في قبول التغير، وسوف نعود إلى بحث هذه المسألة بعد. غير أنه لا يجدر بي أن أم الكلام هنا قبل أن

(١) النباتات المتعددة الأسدية — Polyandrous — أطلق لينوس اصطلاح

Polyandria على النباتات الخنثى التي تتعدد فيها أعضاء التذكير لاسيما إذا زادت على العشرين عدداً، بشرط أن تكون عالقة بالحامل الزهري. (م).

أذكر أن قابلية الأعضاء الأثرية للتغاير ، راجعة على ما يظهر إلى عدم فائدتها المطلقة للعضويات ، وإلى الانتخاب الطبيعي حيث يعجز عن أن يوقف سير الطبيعة في استحداث الانحرافات التركيبية فيها .



(الأعضاء التي تظهر نامية نماء غير مألوف أو بنسبة غير قياسية)

(في نوع ما ، مقاسة فيه بما في غيره من الأنواع التي تمت إليه بحبل النسب)

(يكون استعدادها لقبول التغاير كبيراً)

لقد لاحظ مستر « ووترهوس » منذ عدة أعوام خلت ، ملاحظة في هذا المقصد طالما أخذت بحججها ، والغالب أن يكون الأستاذ « أوين » قد بلغ من أبحاثه إلى نتيجة تقاربها . ولا سبيل إلى إفناع أحد بصحة تلك النظرية وانطباقها على الواقع ، من غير أن تأتي على ذكر مختلف الحقائق الشتى التي استجمعتها خلال أبحاثي في هذا القصد استطراداً ، تلك الحقائق التي لم أر وجهاً لذكرها في مجال هذا البحث . ومعتقدي أن هذه السنة ثابتة الأركان كثيرة الانطباق حالات عديدة نلاحظها في النظمات العضوية . ولطالما حذرت أسباب الخطأ وتنكبت سبيلها ، وآمل أن لا أكون قد أفسحت لبعضها مجال التغلغل في طيات بحثي . ولا يغيب عن أذهاننا أن هذه السنة يخضع لها كل عضو من أعضاء الكائنات الحية مهما بلغ درجة غير مألوفة من النماء ، ومهما قلت منفعة للأحياء ، ومهما كان نماءه في نوع ما أو عدة أنواع كبيراً ، لدى قياسه بذات العضو في أنواع أخرى تمت إليه بحبل النسب القريب . فإن جناح الحفاش تركيب من التركيب غير القياسية في مراتب ذوات الثديي : ولا جرم أن هذه السنة لاتصدق على حال الحفافيش ، لأن فواصل الحفاش برمتها ذوات أجنحة تعدها للتخليق . وإنما تصدق لو كان لبعض

أنواعها أجنحة قد خرجت بكبرها عن القياس العام ، مقاسة ببقية الأنواع التابعة للجنس معين . ولقد تصدق هذه السنة على « الصفات الجنسية الثانوية » صدقاً تاماً ، لوداعت تلك الأوصاف في صور ما إلى حد غير عادي . وهذا الاصطلاح — اصطلاح « الصفات الجنسية الثانوية » — الذي صرفه « هنتر » على هذه الحالات ، يختص بالصفات التي تكون لأحد الزوجين — الذكر والأنثى — وليس لها اتصال مباشر بوقوع التناسل . وهذه السنة كثيرة الانطباق على حالات الذكور والإناث معاً ، ولكنها أكثر وقوعاً للذكور منها للإناث ، ذلك لأن الإناث قلما يكون لها من الصفات « الصفات الجنسية الثانوية » شيء ذو شأن . وقد نرد انطباق ذلك الناموس على حالات « الصفات الجنسية الثانوية » إلى كثرة ما قبل هذه الصفات من ضروب التغير ، سواء أكان ذيوها في الصور العضوية كثير أم قليل . وتلك حقيقة قلما تخالفنا فيها الريب . على أن الحثاني في الحيوانات السليكية الأرجل ، طالما تحدونا إلى الاعتقاد بأن هذه السنة مقصورة التأثير على الصفات الجنسية الثانوية . ولقد أطلت البحث والاستبصار فيما كتبه « ووترهوس » في هذه الرتبة من الحشرات ، فأيقنت بأن هذا الناموس عام التأثير جلي الأثر في غالب حالاتها . ولسوف آتي على ذكر الحالات التي شاهدتها في كتاب آخر ، ولست بمورد هنا غير مثال واحد يؤيد صحة هذه السنة في أدق حالاتها — فلقد لاحظت في المعدومة العنق من السليكية الأرجل ^(١) Acepbalous أن الصمامات ذوات الغطاء الصدفي — كما في الحلزون الصخري ^(٢) Rock barnacle من أكبر التراكيب

(١) معدومة الرأس والعنق — Acepbalous — اصطلاح يطلق على الحيوانات الرخوة ذوات الصمامتين ، إذ تكون معدومة الرأس . (م) .

(٢) الحلزون الصخري — Rock barnacle — ويقال له في الاصطلاح الخيواني Lepas يلحق بجنس من الأسماك يقال له Cirrhopoda — والحلزون

شأناً في حياة هذه الحيوانات ، فهي لا تتغير تغايراً ذا شأن يذكر حتى في الأجناس المعينة . غير أننا نرى في أنواع عديدة تابعة لجنس يقال له - « بيرجوما » Pyrgoma ، أن هذه الصمامات خاضعة لتغايرات وصفية شتى خاصة بكل نوع من الأنواع على حدته ، حتى لقد نجد أن هذه الصمامات المتناظرة في أنواع متعددة ، متنافرة الشكل جدالتنافر ، ونلاحظ أن كمية التغاير في أفراد كل نوع برأسه كبيرة ، حتى أننا لا نبالغ إذا قلنا أن تنوعات النوع الواحد بعضها يباين بعضاً في صفات منشؤها هذه الأجزاء ذوات الأثر الأول في حياتها العامة ، أكثر مما تتباين الأنواع التابعة لأجناس معينة آخر .

كذلك الحال في الطيور ، فإن أفراد النوع الواحد إذ يقطنون إقليمياً بعينه يكون تغايرها ضئيلاً على درجة من الاتضاع وحقارة الشأن لاتوليها ذكراً ، كما لاحظت ذلك بصفة خاصة . ولا جرم أن هذه السنة ، سنة تغاير الأجزاء غير القياسية النماء ، قد تصدق على هذا الحال جهد الصدق . وما كنت لأعتقد بتأثيرها في النبات ، مع أن عدم صدقها على حالات النبات قد يزعم الاعتقاد في صحتها ، لولا أن قابلية النباتات لقبول مختلف حالات التغاير ، جعلت مقارنة درجات تغايرها المتشابهة بعضها مقاساً ببعض من أكبر الصعاب .

فاذا رأينا جزءاً من تركيب نوع ، أو عضواً من أعضائه قد بلغ من النماء حداً بعيداً

نوع من الأسماك الصدفية ، يعتبر مثلاً للأسرة من الحيوانات المنفصلية ، يكون لها شبه ذئب طويل مجهز بمضلات كثيرة ينتهي أعلاه بحمس صمامات صدفية تحوى أعضاء الحيوان نفسه ، وهذه الصمامات تفتتح من جهة واحدة حيث يتمكن الحيوان أن يخرج منها شخصه وينبسط بمنة ويسر طلياً للرزق . والحلزونات كثير الانتشار في كل البحار ، كثيراً ما يوجد عالقاً على قطع الأخشاب والسفن البحرية . وهو سريرع النماء والتكاثر ، وبعض أنواعه تتخذ طعاماً في بقاع من الأرض . (م) .

وثقنا بأنه من الأجزاء ذات الشأن في حياة هذا النوع . ورغم ذلك نجد أن هذه الأعضاء في حالاتها تلك شديدة الخضوع لآثار التغير . فما السبب في ذلك ؟ لا حرم أننا إذ اعتقدنا بأن كل نوع من الأنواع قد خلق مستقلاً برأسه بين فترات الزمان الأول كامل الأعضاء والأوصاف ، لما وصلنا إلى معرفة سبب ذلك بحال ما . أما إذا تابعنا البحث مقتنعين بأن جموع الأنواع ليست إلا سلسلة مشتقة حلقاتها من أنواع آخر ، وأن ما طرأ على أوصافها من التغير لم يحدث إلا باستتيعاب التغيرات العرضية بتأثير الانتخاب الطبيعي ، فالغالب أن تنقشع عن أبصارنا بعض الريب التي تفشاها . وإليك بعض الأمثال : فانتا لو فرضنا أن الانتخاب الطبيعي قد أنكر التغير على جزء من أجزاء حيواناتنا الأهلية ، فإن هذا الجزء أو ذلك النسل الذي تطرأ عليه هذه الحال ، قد يصبح غير ذي صفات متجانسة ، ويرجع لدينا حينذاك أن النسل آخذ في سبيل التدهور والانحطاط . كذلك الحال في الأعضاء الأثرية ، والأعضاء التي لم تتل من الاختصاص بأداء وظيفة من الوظائف المعينة لإحفظاً يسيراً . بل في الجموع ذوات الصور الواحدة أو الموحدة الصورة ، قد نلاحظ مثلاً آخر لا يقل عما سبق شأناً : ذلك لأن الانتخاب الطبيعي لم يتسع له مجال العمل ولم يبلغ من التأثير مبلغه النهائي ، فظل النظام على حال من التخلخل والتقلب نشاهدها جليلة الآثار . على أن ماتدور حوله نقطة البحث في موضوعنا هذا ، أن تلك الأجزاء التي نلاحظها في حيواناتنا الأهلية مفعنة في التغير والاختلاف من طريق الانتخاب ، تكون كذلك شديدة الخضوع لقبول التغير الوصفي حال إمعانها في هذه السبيل . انظر إلى أفراد تولد معين من تولدات الحمام ، تر مقدار التغير الكبير في مناسر القلب ومناسر الزاجل وعساليجه ، وفي أقدام الهزاز وذيله إلى غير ذلك . تلك من مواضع التغير التي لاحظها مربو الحمام في بلادنا في هذه التولدات . ولقد أعمت في هذه السبيل حتى أنه يصعب في القلب القصير الوجه ، وهو نسل تابع للأول ، أن يلد طيوراً حائرة لا كمل الأوصاف الأصلية لهذا التولد ، كما أن أغلب صورته المعروفة

تباين صفاتها الطابع الأصلي الذي كان معروفاً به . والظاهر أن هناك تنازعاً مستمراً قائماً بين الجنوح إلى الرجى إلى حال من التغير ليست بذات كمال ثابت في صور العضويات مشفوعاً بالنزعة إلى قبول التغيرات الطارئة من جهة ، وبين تأثير الانتخاب الهادى في سبيل الاحتفاظ بطابع التولدات الأصلي من جهة أخرى . ومهما كان مبلغ هذا التنازع من الأثر ، فالانتخاب الطبيعي لا محالة بالغ على مدى الأزمان النتائج النهائية التي تؤدي إليها نواميسه العديدة . ولا جرم أننا لا نتوقع أن نحقق إخفاقاً تاماً في استحداث طير بلغ من الغلظة والحشونة مبلغ الحمام القلب ، من طائر قصير الوجه يشبهه . وما دام الانتخاب الطبيعي جاداً في استحداث آثاره ، فلا بد من أن نتوقع حدوث كثير من الجنوح إلى قبول مختلف حالات التباين في الأجزاء الممثلة في تغير الصفات .

ولنرجع إلى الطبيعة . فإنا إذ نرى جزءاً من التراكيب الطبيعية الخاصة بنوع من الأنواع ، قد أمعن في النماء ، حتى بلغ منه مبلغاً أخرجه عن القياس العام إذا قارنا بمقدار نمائه في هذا النوع بمقدار نمائه في نوع آخر من الجنس عينه ، لانشك في أن هذا الجزء لا بد من أن يكون قد خضع لتغير وصفي كبير منذ ذلك الزمان الأول الذي انشعبت فيه أنواع ذلك الجنس من مرجعها الأصلي . والنادر أن يرجع هذا الزمان إلى عهد موغل في أحشاء الدهور الأولى ، لأن الأنواع قلما تبقى حافظة لصفاتها الأصلية زمناً أطول من عصر حيولوجي معين . وتغير الصفات غير القياسي ، لا بد من أن تنتج قابلية تغير كبيرة استحدثت على مر دهور متطاولة استجمع آثارها الانتخاب الطبيعي لفائدة النوع الذي تقع له . غير أننا إذ نرى أن قابلية تغير الأجزاء أو الأعضاء التي تخرج بنمائها عن القياس كبيرة ، وأنجد أنها استمرت مؤثرة في العضويات زمناً غير قليل ، يغلب أن يرجح لدينا أن قابلية التغير في هذه الأجزاء لا بد من أن تمنح في سبيل التأثير فيها لأكثر من تأثيرها في أجزاء النظام الأخر التي ظلت على حال نسبية من الثبات زمناً أطول مما استغرقته الأولى ممثلة في التغير . تلك هي سنة

التغاير في معتقدي . فان التنازع الذي يقوم بين مؤثرات الانتخاب من جهة ، وبين سنن الرجعي وقابلية التغاير من جهة أخرى ، لا محالة آت إلى نهاية معلومة يقف عندها . ولا شك عندي في أن أبعد الأعضاء إمعاناً في الخروج بنمائها عن القياس العام ، يرجح أن تصبح ثابتة في صفات الأنواع ثبوتاً نسبياً . ومن هنا يتعين أن عضواً من الأعضاء ، مهما كان خروجه عن الجادة العامة كبيراً ، فلا بد من أن ينتقل إلى كثير من الأنسال المهيبة الصفات على مر الدهور ، كما هي الحال في جناح الخفاش ، فثبت على مذهبي في صفات العضويات عصوراً طويلة على حال واحدة ، وعندنا يصبح تغايره ، أو قبوله التغاير ، ذا نسبة قياسية لما لبقية التراكم ، فلا يفوتها إمعاناً في هذه السبيل . وفي هذه الحالات دون سواها ، تلك حالات خروج التهذيب الوصفي بالنماء عن القياس وحدوثه في أزمان نعددها قرينة العهد بالقياس إلى العصر الجيولوجية الأولى ، نجد « أن قابلية التغاير التكويني » ، لا تزال حامية الآثار في صفات العضويات . ذلك لأنها في هذه الحالات وأمثالها ، قلما تكون قد بلغت حداً ثابتاً من التباين والانحراف ، بتأثير الانتخاب في الاحتفاظ بالأفراد الممثلة في سبيل التغاير على النمط المفيد لها في الحياة ، وإفناء الأفراد التي تنزع إلى الرجعي إلى حالات من التغاير أقل كفاءة لما يحوطها في الطبيعة .



(الصفات النوعية أكثر تغائراً من الصفات الجنسية)

الصفات النوعية ، والصفات الجنسية ، موضوع كبير الصلة بسنن التغاير . والرأي السائد أن الصفات النوعية أكثر تغائراً من الصفات الجنسية . ولنورد مثالا نعبه به عما نقصد إليه من البحث : فاتنا إذ نجد في جنس عظيم من النباتات أن بعض أنواعه زرقاء

الأزهار ، والبعض الآخر تكون أزهاره حمراء ، نلحق تغير اللون في الشطرين بالصفات النوعية . ولا جرم أن تغير الأزهار الزرقاء إلى حمراء أو بالعكس ، لا يصح أن يكون سبباً لحيرة الباحثين . ولكن إذا كانت الأنواع كلها زرقاء الأزهار ، فاللون إذ ذاك يصح أن يعتبر من الصفات الجنسية الخاصة ، ويكون تغير الأزهار في هذه الحالة داعياً إلى التأمل والاستبصار بعده عن متناول المشاهدات المألوفة . وما كان اختياري هذا المثل إلا لضرورة الجأتي إليه ، لأن الأمثال التي يضعها أكثر الطبيعيين لتلك الظاهرة لاتصدق هنا صدقاً تاماً . فهم يقولون إن السبب في أن تغير الصفات النوعية أكثر وقوعاً من تغير الصفات الجنسية ، مقصور على أن ما يضعه الباحثون حداً للصفات الجنسية مأخوذ من أجزاء من التراكيب العضوية أقل شأنًا مما يجب أن يعزى في الحقيقة لصفات الأجناس . وذلك لأن لم يصح من كل ناحية فهو صحيح على بعض الاعتبارات في معتقدي . ولسوف أعود إلى الكلام في هذا المقصد فيما سأكتبه في التقسيم الوضعي لمراتب العضويات . ولست أرى من حاجة تدعو إلى الاستفاضة في شرح كثير من الأمثال لأؤيد هذه النظرية ، نظرية أن الصفات النوعية أكثر تغيراً من الصفات الجنسية . غير أن للصفات الثابتة ذات الأثر الأول في حياة العضويات لشأناً غير هذا الشأن . فلطالما لاحظت في كتب التاريخ الطبيعي أن كثيراً من المؤلفين قد تأخذهم الروعة إذ يجدون أن عضواً أو تركيباً في النظام العضوي يشاهدونه ثابت الأثر في طبائع مجموع كبير من الأنواع ، قد أمعن في سبيل التغير في الأنواع المتقاربة الأنساب ، وأن هذا العضو أو ذلك التركيب قد يغلب أن يكون متغيراً في أفراد النوع الواحد . تلك حقيقة تبين لنا أن صفة من الصفات معتبرة من الصفات الجنسية على إطلاق القول ، إذ ارتدت في أدوار التسلسل إلى رتبة الصفات النوعية ، فيغلب أن تصبح متغيرة قابلة للمباينة والتشكل ، وإن احتفظت بمركزها الأصلي من ناحية متأدية من الوظائف العامة في حياة الأنواع . وقد يقع شيء من ذلك التغير

لشواذ الخلق . فان « جفري ساتيلير » لا يداخله كبير الشك في أنه كلما كان تغاير عضو من الأعضاء في أنواع مختلفة من مجموع بعينه قياسياً ، رأيناه في الأفراد مثلاً والانحراف والشذوذ .

فاذا مضينا في البحث مقتنعين بصحة الاعتقاد السائد بأن كل نوع من الأنواع قد خلق مستقلاً عن غيره استقلالاً تاماً ، لما استطعنا أن نفقه لم يكون هذا الجزء من التركيب العام أو ذاك ، على مغايرته لذات الجزء في الأنواع الأخر المستقلة التابعة لجنس معين ، أكثر قبولاً للتغاير والانحراف من الأجزاء المتقاربة التكوينية في أنواع متعددة ؟ أما إذا تابعنا البحث على اعتقاد أن الأنواع ليست سوى تنوعات ذوات صفات أثبتت من صفات غيرها من صور العضويات ، هـالك نجد تلك الأجزاء لا تزال آخذة في تغاير تراكييها المستحدثة خلال أعصر قريية العهد مقاسة بالاعصر الجيولوجية الأولى ، فتدرجت من هذه السبيل إلى الامعان في قبول اتغاير .

ولنضع هذا المثال على شكل آخر يزيدنا بتلك الحالات علماً : فان الأجزاء التركيبية التي تتشابه في أنواع الجنس الواحد ، ونعتبرها موضع المباشنة بين هذه الأنواع وبين الأجناس المتقاربة الأنساب ، ندعوها « الصفات الجنسية » عادة . والراجع أن هذه الصفات تتوارثها الأعقاب منتقلة إليها من أصل أولى لها ، لأنه يندر أن يغير الانتخاب الطبيعي من صفات أنواع عديدة معينة ، تتباين عاداتها بدرجة ضئيلة أو كبيرة ، على نمط واحد . وتلك الصفات التي ندعوها « الصفات الجنسية » ، إذ يغلب أن تكون قد ورثت خلال عصر أبعد عهداً من الزمان الذي انشعبت فيه الأنواع العديدة من أصلها الأول ، وإذ نجد أن التغاير لم ينل منها بأثر ، أو لم تهياً لها أسباب التغاير من بعد ذلك ، أو نالها نزر يسير من التغاير على الأكثر ، رجح عندنا القول بأنها لا تقبل التغاير في الزمان الحاضر . هذا فيما اختص بالصفات الجنسية . وأما الصفات النوعية فتلك الأجزاء التي تتباين في أنواع تلحق بجنس بعينه . ولما كانت هذه الصفات قد ظلت متغايرة متباينة

منذ انشعبت تلك الأنواع من أصلها الأول ، غلب علينا الاعتقاد ترجيحاً أنها قابلة لأن
تمضي متغيرة إلى حد ما — وقد يكون تغيرها على الأقل ، أين أثرأ من تغير تلك
الأجزاء التركيبية التي بقيت ثابتة على حالة واحدة فترات متطاولة من الزمان



(الصفات الجنسية الثانوية تقبل التغير)

لقد يغلب على ظني أن الطبعين لا يجدون صعوبة ما في القول بأن الصفات الجنسية
الثانوية تقبل التغير ، من غير أن تعوزني الحاجة إلى سرد كثير من مختلف الحقائق
لاثبات ذلك . كما أنهم لا ينكرون أن الأنواع التابعة لصف بذاته بعضها يباين بعضاً في
صفات الثانوية ، لا أكثر من تباينها في بقية أجزاء نظامها العضوي . قارن مثلاً كمية
التغير الذي يقع لذكور فصيلة الطيور الدجاجية Gallinnaceous — تلك الفصيلة التي
تتصف بكثير من الصفات الثانوية ، بما يقع من التغير لآنائها . على أننا إن كنا لا نستطيع
أن نكشف عن السبب الجوهرى الذي يحدث التغير في تلك الصفات ، فإن في استطاعتنا
أن نعرف لماذا لم يبق تلك الصفات ثابتة متجانسة ، شأن الصفات الأخر : فإن هذه
الصفات مستجيعة بالانتخاب الجنسي ، ذلك الانتخاب الذي لا يبلغ من القسوة في التأثير
مبلغ الانتخاب الطبيعى ، إذ أنه لا يعمل على إفناء الصور المستضعفة من الوجود فناء كلياً ،
بل أن نتأجه مقصورة على الأقوال من نسل الذكور التي قل من الغلبة حظها . وسواء
أعرفنا السبب المنتج لقابلية التغير فى الصفات الجنسية الثانوية أم لم نعرفه ، فإن بلوغها
من الاستعداد لقبول التغير الحد الأقصى ، لدليل على أن الانتخاب الجنسي لا بد من أن
يكون قد اتسع له مجال التأثير ، والغالب أن يكون قد هيا أنواع الصفوف المعنية لقبول
كمية من التغير فى هذه الصفات ، أزيد مما يجب أن يكون لها فى بقية الاعتبارات .

إن التباينات الجنسية التي تكون في كلا الجنسين — الذكر والأنثى — في النوع الواحد ، لا تظهر إلا حيثما توجد الأعضاء التي تتغير فيها بعض أنواع الجنس الواحد بعضاً . تلك حقيقة ثابتة . ولأورد هنا مثالين هما أول الأمثال التي لاحظتها عند أول عهدي ببحث هذه الحالات ، وإذ يرى الباحث الجدير أن التغيرات التي تقع في هذين المثالين خارجة عن قياس التغيرات الطبيعية ، يثبت لديه ثبوتاً قاطعاً أنهما غير صادرين عن مصادفة ما . إن الأوصال — الأعضاء التي تصل بعض الأجزاء ببعض — التي تكون بين أرساغ كثير من صنوف الخنافس والجعلان لصفة عامة شائعة في كثير من صور تلك الحيوانات . غير أننا نراها في « الانجيدا — Engidae » كما لاحظ مستر « وستوود » تختلف في العدد اختلافاً يائساً ، كما أنها تتباين جهد التباين في كل من الجنسين — الذكور والأنثى . وزر في الحشرات الحافرة من الغشائية الأجنحة — Fossorial hymenoptera — أن توزيع الأعصاب في أجنحتها صفة من أكبر الصفات شأناً في تكوينها لذيوعها في صفوف كثيرة من هذه المرتبة . ورغم ذلك تجد أن توزيع هذه الأعصاب يختلف اختلافاً مبيهاً في الأنواع المنفرقة التابعة لجنس معين . ولقد انتزع السير « جون لوبوك » في العهد الأخير أمثلة عديدة من حالات الحيوانات القشرية الصغيرة تؤيد هذه السنة — قال : « نرى في البوتلا pontella — أن الصفات الجنسية الثانوية أكثر ما تكون ظهوراً في مقدم الملامس أعضاء الحس في الحشرات — وفي الزوج الخامس من أرجلها الكثيرة : وأن التغيرات النوعية كذلك أكثر ما تكون حدوثاً في تلك الأعضاء . » وهذه الصلات التي نلاحظها لدى حدوث الصفات الجنسية والتغيرات النوعية في جزء واحد من أجزاء النظام ، تؤيد مذهبي . فنظري أن الأنواع جماعها متسلسلة في درجات التحول من أصل أولي معين ، ويستتبع ذلك تسلسل الزوجين الذكر والأنثى في كل نوع من الأنواع

على حدته . فيترتب على ذلك أن كل جزء أو تركيب من التراكيب العديدة التي تكون لأصل أولي مفروض ، أو لأنساله القريبة منه في الترتيب الزمني ، إذا أصبح قابلاً للتغاير يوماً ما ، فالغالب على الذهن ترجيحاً أن التغيرات التي تطرأ لهذا التركيب ، لابد من أن تكون قد هيأت الانتخاب الطبيعي ، والانتخاب الجنسي ، ليعمل كلاهما على إعداد الأنواع لحفظ مراكرها التي تشغلها في النظام الطبي العام ، وإعداد أزواج الأنواع المعنية ذكوراً وإناثاً يكافئ بعضها بعضاً ، أو إعداد الذكور لخوض الناحر متفوقة لاستخلاص الاناث أزاء غيرها .

فالتغيرات النوعية التي تفرق بين نوع ونوع ، وكون خضوعها الكبير لقبول مختلف حالات التباين أكثر من خضوع التغيرات الجنسية التي تفرق بين جنس وجنس ، أو التي تكون شائعة في أنواع الجنس الواحد - وكثرة ما يرى من حالات الخروج بالماء عن القياس العام في أي عضو من الأعضاء التي تزيد نماء في أي نوع من الأنواع بصفة غير عادية ، متاسبة بنظائرها في أنواع أجناس آخر - ثم ضالة مختلف التغيرات التي تطرأ على جزء من الأجزاء التي تبلغ بنمائها حداً كبيراً إذ تذيع في جموع الأنواع المختلفة - مضافاً إلى ذلك إمعان الصفات الجنسية الثانوية في قبول التغير ، واختلاف هذه الصفات في أنواع تقارب أنسابها جد التقارب - مقروناً بما تقدم من القول في أن الصفات الجنسية والتغيرات النوعية لا تذيع إلا في أجزاء واحدة من النظام العضوي - جماع هذه الحالات تتلازم صلاتها جد التلازم .

ولا جرم أن ذلك راجع إلى أسباب طبيعية تعددها هنا إغماً لفائدة البحث :

أولاً - إن الأنواع التابعة لصف معين من الصفوف إذا كانت متسلسلة من أصل أولي مفروض ، فلا بد من أن ترث عنه كثيراً من الصفات الشائعة فيه .

ثانياً - إن الأجزاء التي طرأ عليها التغيرات منذ أزمان حديثة بالقياس إلى الأزمان الجيولوجية الأولى ، تكون أكثر قبولاً لضروب التغيرات من غيرها من الأجزاء التي

ورثت منذ أزمان موهلة في القدم ، ولم يطرأ عليها تغير ما .

ثالثاً — إن الانتخاب الطبي وتأثيره على مر ماخلى من القرون الأولى قد نجح نجاحاً تاماً في حالات ، ونسبياً في حالات أخرى ، في الاجهاز على النزعة إلى الرجى إلى صفات الأصول الموهلة في القدم ، والحكم فيما يطرأ للعضويات من التغير في المستقبل .

رابعاً — إن الانتخاب الجنسي كان أقل قوة في إهلاك الصور المستضعفة من الانتخاب الطبي .

خامساً — إن التغيرات التي تطرأ على الأجزاء الواحدة ، قد استجمعها الانتخاب الطبي والانتخاب الجنسي ، وبذلك تمت كفاءتها للقيام بوظائف ما ، سواء أكانت عامة أم خاصة بصفاتها الجنسية الثانوية .



(التغيرات المتجانسة تكون في الأنواع المعينة)

(حتى أن تنوعاً تابعاً لنوع يعنيه قد يكون فيه صفة خاصة بنوع آخر)

(متصل بالنوع الذي يتبعه أو يرجع إلى صفات أصوله الأولى)

هذه قضية بحث صنوف الحيوانات الأهلية أمثل طريق لاثباتها . فإن أكثر تولدات الحمام لمعاناً في النماء والاختلاف في أقاليم تتباعد مواقعها الجغرافية ، يكون لها توابع تنوعية ذوات ريش منعكس الوضع فوق الرأس ، وريش في القدمين — صفات لانرى في حمام الصخور ، وهو أصل اشتقاقها ، شيئاً منها . فهذه التغيرات إذن « تغيرات نظيرية » حادثة في صف معين أو أكثر . كما أن وجود أربع عشرة ريشة أو ست عشرة ريشة في ذيل العابس صفة جائز أن نعتبرها تغيراً يمثل التركيب القياسي في

ذيل تولد آخر هو الهزاز . ولا خفاء أنه ليس في استطاعة أحد من الباحثين أن ينكر أن هذه التغيرات النظرية وأمثالها ، راجعة إلى أن تولدات الحمام الداجن العديدة قد ورثت من أصل معين ما ، تراكيه العضوية ونزوعه إلى التغير ، متأثرة على مدى الأ زمان بمؤثرات طبيعته لانتسبته . ولنا في النبات حالة من حالات التغير المتشابهة نلاحظها في كبر جذور الفجل السويدي ، والروتاباجا *Rutabaga* - وهما نباتان كل النباتين على اعتقاد أنهما تنوعان استحدثنا بالاستنبات في أصل أولي ما . فإذا لم يصح اعتقادهم كان تغيرهما هذا تغيراً نظرياً حادثاً في نوعين معينين من الأنواع ، وحينئذ نضيف إليهما نوعاً ثالثاً هو الفجل العادي . فإذا مضينا في البحث على قاعدة خلق الأنواع مستقلة ، لزمنا أن نرد هذا النماثل النظري إلى ثلاث حوادث خاصة من حوادث الخلق المستقل متدانية شواكلها ، وأن نطرح ظهرياً سنة التسلسل ، سبها الجوهرية ، وأن نترك ناموس قابلية هذه الأنواع ونزوعها للتغير على نمط واحد عطلا . ولقد لاحظ مستر « نودين » كثيراً من أمثال هذا « التغير النظري » في فصائل اليقطين وصنوف الغلال بمثل ما لاحظ مستر « وولش » في الحشرات في حالتها الطبيعية ، وقد وضع هذه الحشرات ضمن نطاق ناموسه الذي صرف عليه اسم « قابلية التغير المتعادلة » .

أما الحمام : فلا أدل على خضوعه لهذا الناموس من ظهور صفات عديدة متناظرة في تولداته ، كأفراد أردوازية اللون إلى زرقة يقطع جناحها خيطان أسودان ، وبياض الظهر ، وخط ذو لون ماقطع مؤخر الذيل ، وبياض أطراف الريش الخارجي . تلك نتائج يسوقنا إليها ويزيدنا إيماناً بها ، ما رأيناها من أن هذه العلامات الخاصة بألوان الحمام قد تظهر جلية في أنسال تولدين معينين مختلفي اللون لدى نقلهما وتزاوج بعضهما من بعض . وفي هذه الحال لا يتبين أثراً للحالات الخارجية المحيطة بالتوالدات في معاودة إنتاج أنسال أردوازية اللون إلى زرقة تمتاز بعدة علامات آخر ، أجلى منه أثر النقلة

وتأثيراتها في سنن الوراثة .

ولا ريب في أن الصفات إذ تعاود ظهورها بمثل ذلك بعد أن تكون التولدات قد فقدتها منذ أجيال لا تقل عن المائة غالباً ، لحقيقة تأخذ بالآلأب . غير أنه عند حدوث النقلة بين نوعين : أحدهما لم ينتقل من قبل إلا مرة واحدة مع تولد آخر ، فصفت أنساله عادة ترجع إلى صفات التولد الغريب الذي انتقل وإياه ، ويبقى نزوعه إلى صفاته ثابتاً إثنى عشر جيلاً على قول البعض ، وعشرين جيلاً على قول آخرين ، وأنه بعد مضي هذه الأجيال الاثنى عشر لا يبقى في الأ نسال من دم أحد أبويها الأولين إلا بنسبة (١) لكل ٢٠٤٨ فرداً منها ، ورغم كل ذلك فإن الطبيعين عامة على اعتقاد أن هذه البقية الباقية من الدم الدخيل في الأ نسال تدفعها إلى النزوع للرجعى إلى صفات آبائها الأولين . أما تولد ما لم ينتقل مطلقاً ، وفقد أبواه كلاهما صفة كانت لأصلهما الأ ولي الذي منه اشتقا ، فالراجح أن نزوعه إلى الرجعى لهذه الصفة ، سواء أ كانت كبيرة أم ضئيلة ، تبقى متأصلة في طبيعته عدداً ما من الأجيال . وما ساقنا إلى المضي في القول هنا على صيغة الترجيح إلا أن كثيراً من المشاهدات تناقض هذا الزعم . فإذا عادت صفة من الصفات فقدها تولد ما إلى الظهور بعد أجيال متطاولة ، فأكثر ما يكون تعليلها معقولا إذا ردت إلى أن هذه الصفة قد بقيت كامنة في تضاعيف الفطرة العضوية ، أظهرتها في نوبها الأ خير حالات موافقة لظهورها له تبين من ماهياتها شيئاً . وبقد ما يكون من انطباق هذا التعليل على الواقع ، تكون منزلة القول بانسكار النزعة الكامنة في فطرة التولدات من البعد عن الحقيقة . فالحام المغربي مثلاً ، تولد قلما ينتج فرداً أزرق اللون . ولكن بما لا ريب فيه أن نزوعه كامنة في كل جيل من أجياله ، تدفعه إلى إنتاج اللون الأ زرق . وما الريب الذي يداخلنا في ثبات هذه النزعة وتنقلها في الأ نسال خلال أجيال عديدة ، بأكثر مما يخامرنا في انتقال الأ عضاء المعدومة المنفعة أو الأ عضاء الأ ثرية من جيل إلى جيل ، رغم أن النزوع إلى الرجعى في ظهور الأ عضاء الأ ثرية قد يورث بعض

الاحيان خضوعاً لهذه السنة .

ولما كان الفرض أن كل الأنواع التابعة لجنس معين قد تدرجت في التسلسل من أصل أولي واحد ، فالغالب أن تتوقع أن يكون تغايرها نظيري في شكلته ، حتى أن تنوعات نوعين أو أكثر من الأنواع لا بد من أن يشابه بعضها بعضاً ، أو أن تنوعاً نابعاً لنوع بعينه قد يشابه في بعض صفاته دون بعض نوعاً آخر مستقلاً عنه تمام الاستقلال : وما هذا النوع المستقل في نظرنا إلا تنوعاً صفاته أقل تغائراً وأكثراً ثبوتاً من صفات غيره . غير أن الصفات التي ترجع نشأتها العامة إلى التغاير النظيري ، غالباً ما تكون طبيعتها غير ذات شأن بالعضويات ، لأن الصفات ذوات الوظائف الرئيسية في حياة العضويات لا بد من أن يحدد وجودها الانتخاب الطبيعي دون غيره ، بحيث يجعلها ملائمة لعادات النوع المختلفة . وقد تتوقع أن أنواع جنس واحد قد يغلب فيها النزوع إلى الرجعى لصفات فقدتها منذ أجيال عديدة خلت . وإذ كنا لا نعلم بالضبط الأصل الأولي الذي اشتق منه أي صف من صفوف العضويات ، نعتذر علينا التفريق بين الصفات المكتسبة بالتغاير النظيري ، والصفات المستمدة من الرجعى . فإذا كنا لا نعرف مثلاً أن لحام الصخور ريشاً في قدميه ، أو هالة ريشية في رأسه ، نعتذر علينا أن نحكم على هذه الصفات حال ظهورها في تولداتها الداجنة ، أي من نتائج التغاير النظيري أم الرجعى : وغالب ما كنا نعزو ظهور اللون الأزرق إلى حالة من حالات الرجعى ، قياساً على ما نراه فيها من الندوب الزرقاء الأخر ، تلك الندوب التي لا نستطيع أن نرد ظهورها لمجرد التغاير الأولي . ناهيك بأننا هذه الندوب إذ يزيد ظهورها لدى النقلة دليلاً على أن سببها الرجعى . وعلى كل حال ، فانه إن كان من الواجب لدى البحث في العضويات في حالتها الطبيعية الصرفة أن نترك تلك الحالة وشأنها من الشك من غير أن تقطع في أيها يؤول إلى سنن الرجعى إلى الصفات الأولى ، وأنها يرد إلى التغاير النظيري ، فإن مذهبي على كلتا الحالتين يستدعي أن نجد بين آن وأن أسالاً قد كسبت صفات نراها

ذائفة في جم غفير من الصنف ذاته . وذلك مما لا سبيل إلى الارتياب فيه بحال .
على أن الصعوبة في التفريق بين الأنواع المتغايرة غالب ما ترجع إلى ما يقع من
المشابهة بين التنوعات والأنواع التابعة لجنس معين . ومن الهين أن أذكر كثيراً من
الصور تربط بين صورتين أخرتين يصعب أن نضعهما بذاتهما في رتبة الأنواع . وفي
ذلك من الدلالة على أن هذه الصور العديدة قد كسبت خلال أدوار التغير التي قطعها
في صفات الصور الأخرى بمؤثر من المؤثرات ، ما ينفي القول بخلق هذه الصور المترابطة
الانساب مستقلة منذ بدء الخليقة . وما يميزنا إيماناً بصحة هذه السنة ، سنة «التغيرات
النظرية» وخضوع العضويات لها ، ما نراه في بعض أجزاء النظام أو بعض الأعضاء
التي نخيل إلينا أنها ثابتة في مجموع أوصافها منذ أزمان غابرة ، من النزعة إلى المضي في
التغير غالباً لتشابه إلى حد ما ذات الأجزاء أو الأعضاء في أنواع آخر مرتبطة بها في
النسب . ولدي من المشاهدات التي تثبت هذه الحالات ما يملأ المجلدات الضخام ، ولكي
مستوفى إلى التزام جانب الأقل في الموضوع ، لما أن الإفاضة في شرح هذه المشاهدات
يملا فراغاً كبيراً . غير أنني أعيده على مسامع الباحث مرة أخرى أن هذه الحالات وأمثالها
كثيرة الحدوث في الطبيعة الحية ، وأنها من أكبر المباحث الطبيعية شأناً وأبعدها خطراً .
ولا أذكر للباحث حالة من أكثر هذه الحالات تحالطاً وأشدّها تشابكاً . تلك حالة
لاتأثير لها في الحقيقة في صفة من الصفات ذوات الشأن ، ولكن تحالطها وتشابكها
ينحصر في أن حدوثها في أنواع عديدة تابعة لجنس واحد متأثرة بالايلاف تارة ، وبالطبيعة
تارة أخرى ، وقد تعود بكلياتها إلى الرجي . فقد يوجد في الحمير بعض الأحياء
خطوط متقاطعة في قوائمها ، شأن قوائم حمار الزرد ^(١) - Zebra . وقيل إن هذه

(١) حمار الزرد — جنس من الحمير الوحشية يلحق به نوعان يمتازان بأوصاف
معينة ، وهى إما أن تكون بيضاء الجسد أو ضاربة إلى صفرة مخططة بخطوط سوداء .
والنوع الأول يسمى حمار الزرد الجبلى Mountain Zebra وفي الاصطلاح

الظواهرات أكثر ما تكون ظهوراً في أفلائها ، وذلك متحققته بعد التجارب . والخطوط التي تكون على أكتافها قد تكون مزدوجة في بعض الحالات ، على اختلاف في الطول والشكل الظاهر — وقد وجد حماراً أبيض — غير ذي شقرة طارئة — albino — ليس له من هذه الخطوط اللونية شيء . ولكن هذه الخطوط قد تكون في بعض الحالات على صورة في الخفاء لانستبينها عند النظر المجرد ، ويغلب أن تكون معدومة في الأفراد القائمة الألوان . وذكر بعض الباحثين أنهم رأوا « الكولان »^(١) Koulán — كما يدعوه سكان أواسط آسيا — وله خطان من هذه الخطوط على كتفيه . وذكر مستر « بليث » أن عنده فرد من حمار الوحشي التبتى^(٢) Hemionus له خط من هذه

Equus or Asinus Zebra يقرب لون جسمه من البياض والخطوط التي تكون في جسمه ووجهه ورجليه شديدة السواد ، وينتهي ذنبه بخصلة من الشعر الأسود كثة كبيرة . ويقطن جبال أواسط إفريقيا وجنوبها ، وهو شديد التوحش سريع العدو — والنوع الثاني يقال له في الاصطلاح Equus or Asinus Burchallii يقطن سهول جنوب إفريقيا ، ويختلف عن النوع الأول في أن رجليه غير مخططين ، كما أن الخطوط التي في جسمه غير منتظمة الوضع شأنها في النوع الأول ، وذيله طويل أبيض الشعر مهدله . (م) .

(١) الكولان — Koulán — اسم مأخوذ من الاسم الأصلي الذي يطلق عليه في البلاد التي يأهل بها هذا النوع — وهو نوع من الخيل الوحشية — يقال له في الاصطلاح Equus or Asinus, onager — يأهل سهول أواسط آسيا . وقد يقال له هناك أيضاً « جور gour — أو خور Khur » ويكون رمادي اللون خلال فصل الشتاء ، وضارب إلى الصفرة خلال الصيف . وله خطان قائمان جليا الظهور في ظهره ، ومعرفة قصيرة . وهو في الحجم بين الخمار والحصان . (م) .

(٢) حمار الوحش التبتى — Hemionus — كلمة مشتقة من اللغة اليونانية معناها « نصف حمار » — وهو نوع من الجمال الوحشية يكون في « التبت » من بلاد الصين . واسمه هذا « هميونس » اسم صرفه عليه داروين وقد يقال له « الكيانج Kiang » . م .

الخطوط على كتفيه ظاهر أتم الظهور ، مع أن نوعه لا يملك من هذه الصفة شيئاً . وأخبرني الكولونيل « بول » أن أفلاء هذا النوع مخططة الأرجل عادة ، ولكن الخطوط على أكتافها لا تكون جلية الواضح . « والكواجا ^(١) Quagga » — ، رغم أن بدنها مخطط كحمار الزرد ، فإن أرجلها غير مخططة . ولكن دكتور « جراي » وجد فرداً له خطوط ظاهرة ظهور خطوط حمار الزرد في عراقيها .

أما الخيل فقد استجمعت حالات لما يحدث فيها من هذه الظواهر شاهدها في أخص التولدات المرباة في إنكلترا على اختلاف ألوانها . فثبت لدي أن الخطوط المتقاطعة تحدث في بعض التولدات الشبهاء ، الصافية منها والقائمة — وشاهدها في تولد آخر كستائي اللون مرة واحدة . ورأيت في التولد الأول خطوطاً كثيفة غير جلية الظهور تولد آخر من الخيل الضاربة إلى الحمرة آثار تدل على نزعة إليها . ولقد بحث أحد نبي حصاناً بلجيكيّاً في خيول العربات ينزع إلى تولد بر يطاني أشهب ، وصوره صورة دقيقة ، فكان له خط طولي على كلا كتفيه ، وخطوط في قوائمه . ورأيت بنفسني حصاناً من خيل مقاطعة « ديفون » وحصاناً آخر من خيل « وايلس » ، وكلاهما من الخيل الصغيرة الأحجام ، في كل منهما ثلاثة خطوط واضحة الظهور على كلا الكتفين .

وفي الشمال الغربي من بلاد الهند نسل من الخيل يقال له « قاطيوار — Kattivar » مخطط الجسم ، حتى أن الكولونيل « بول » وهو من الذين درسوا صفات هذا النسل هناك بارشاد حكومة الهند ، ليقول إن حصاناً منها إن فقد هذه الخطوط ، فلا يمكن

(١) الكواجا — ويقال لها اصطلاحاً Asinus quagga — جنس من الخيل يقطن سهول أميريكَا الجنوبية أصغر حجماً من حمار الزرد . ولونه أسود يضرب إلى سمرة ، مخطط بخطوط بيضاء . (م) .

اعتباره صحيح النسب إلى النسل. فظهورها مخططة دائماً ، وكذلك قوائمها وأكتافها قد تكون ذوات خطين آناً ، وثلاثة خطوط آناً آخر في أغلب حالاتها ، ويكثر أن تكون جوانب الوجه مخططة أيضاً . ولاحظ «بول» أن هذه الخطوط أكثر ما تكون ظهوراً في أفلاء النسل ، لاسيما ما كان منها رمادياً أو ضارباً إلى الحمرة . ولدي من المشاهدات التي استجمعها مستر « و . و . إدواردز » ما يثبت أن الخط الظهرى أكثر وضوحاً في أفلاء خيل السباق ، منه في الأفراد البالغة . ولقد أُنْتُجَت بالاستيلاد منذ زمان قريب فلواً من فرس حمراء اللون قائمته وحصاناً من خيل السباق لا يختلف عنها في اللون ، فلم يبلغ هذا الفلوا الأسبوع الأول من عمره ، حتى ظهرت فيه خطوط جليلة في مؤخر كفله ومقدم رأسه ، مقرونة بكثير من خطوط أخرى رفيعة قائمة أشبه شي بمالحمار الزرد ، وذلك على ما كان في قوائمه . ولكن سرعان ما اختفت هذه الظاهر اختفاء تاماً . ولقد جمعت كثيراً من المشاهدات انتزعتهما من أنسال عديدة في مختلف الأقاليم ما بين الجزائر البريطانية وشرق الصين ، ومن زوج إلى جزائر الملايو جنوباً فكانت هذه الخطوط فيها جليلة الظهور في الكنفين والقوائم ، مزدوجة وغير مزدوجة ، مما لا يترك مجالاً للأسهاب في شرح كثير من الملاحظات لانبات حدوثها في العضويات . وهذه الظاهرات أكثر حدوثاً في الأنسال ذوات الألوان الشبهاء الصافية ، منها في الشبهاء القائمة ، مع ملاحظة أن اللون الأشهب ، باطلاق القول يشمل كثيراً من الألوان ، وقد يعم كل الألوان من السمرة والسواد إلى الصفرة الصافية .

ولا ريبه عندي في أن الكولونيل « هاملتون سميث » قد مضى في بحث هذا الموضوع على اعتقاد أن أنسال الخيل المختلفة قد تسلسلت من عدة أنواع أولية ، النوع الأشهب منها كان مخططاً ، وأن هذه الظاهرات التي لاحظناها ترجع برمتها إلى نقلة بقية الأنواع مع النوع الأشهب . ولكن هذا الرأي من الهين نقضه . فمما لا سبيل إلى إثباته أن تكون خيل العجالات البلجيكية ، وخيل وائلس ، وأحصنة زوج ، ونوع

القطيوار في بلاد الهند ، على اختلاف أحجامها وأوصافها ، وعلى بعد ما أهلها وتشتها في بقاع مختلفة من الأرض ، قد تمت نقلها جميعاً في غابر الزمان بأصل أولي واحد لم تعد .

ولنرجع بعد إذ قطعنا ماقطعنا من البحث إلى الكلام في نقلة الأنواع المختلفة للجنس الخيل . فلقد أيقن « رولين » أن البغال المولدة من نقلة الحمير بالخيول تكون عادة ذات نزعة إلى ظهور خطوط متقاطعة في قوائمها . ولاحظ مستر « جوش » في بقاع خاصة من الولايات المتحدة بأميركا أن تسعة أعشار البغال مخططة القوائم . ورأيت بغلا قوائمه مخططة ، حتى أنك لا يتسرب إليك شك عند مجرد النظر إليه في أنه من أنغال حمير الزرد ، حادث بالتوليد ، بمثل ما ذكره مستر « و. و. مارتين » في مقاله القيم على الخيل في فرد من البغال فيه هذه الظاهرة . وشاهدت في أربع صور متقنة لأنغال حادثة بالتوليد من الحمير العادية وحمير الزرد ، فلاحظت أن الخطوط أكثر ظهوراً وأجلى في قوائمها منها في بقية أجزاء البدن ، وكان في أحدها خطان على كلا الكتفين لم يكونا للثلاثة الآخرين . ولقد أحدث اللورد « مورتون » نغلا بالتوليد من فرس كستنائية ، وذكر الكواجا ، فكان مخططاً ، وكذلك كان تاج هذه الفرس من بعد استيلائها من حصان عربي أدهم كامل الأوصاف صحيح النسب ، إذ كانت قوائم نتائجها مخططة بخطوط أظهر فيها من الكواجا الصحيحة . وأحدث دكتور « جراي » نغلا من الحمير العادية وحمير الوحش التبق ، فكانت قوائمه الأربع مخططة مقرونة بثلاثة خطوط على كلا الكتفين ، كما لخيل مقاطعة « ديفون » ووايلس الصغيرة الأحجام ، فضلاً عما كان لها من الخطوط على جانبي الوجه بمثل ما لحمير الزرد . وهي حالة على ما لها من الشأن في مباحث التاريخ الطبي ، قد زكاه دكتور « جراي » بحالة أخرى شاهدها لهذه الظاهرة ، مما ساقني إلى الاعتقاد ، استناداً على هذه الحقائق وأمثالها ، بأن ظهور هذه الخطوط اللونية غير حادثة بالمصادفة كما يعتقد الناس ، حتى

أدى بي ظهور الخطوط اللونية في جانبي الوجه في النغل المولد من الحمار العادي وحمار الوحش التبقى ، لأ سأل الكونيل « بوول » عما إذا كان قد شاهد هذه الظاهرة في القطيوار في بلاد الهند ، فحقق لي وجودها .

ماذا نستنتج إذن من هذه الحقائق المختلفة ؟ نستنتج أن في أنواع جنس الخيل المعينة ظاهرات تحدث بمجرد التغير الأولي ، كظهور الخطوط اللونية في القوائم بمثل ما لحمار الأزرد ، وخطوط على الأكتاف بمثل مالهحمير العادية . ونلاحظ أن هذه النزعة تزداد في الخيل وضوحاً كلما كانت ألوانها أقرب إلى الشبهة ، ذلك اللون الذي يكاد يكون اللون العام لأنواع مختلفة غير الخيل تابعة للجنس عينه . كما أن ظهور هذه الخطوط اللونية لا تكون مصحوبة بتغير ما في الصورة العامة أو في بقية الصفات الأخرى ، وأن النزعة إلى ظهور هذه الخطوط تكون في الأنغال المولدة من نوعين معينين من أنواع هذا الجنس أمعن في التباين فيها من غيرها ولتعد بعد إذ أتينا على ذكر هذه الاعتبارات إلى تدبر أنسال الحمام العديدة ، وتسلسلها من أصل أولي ضارب اللون إلى الزرقة مقرون بخطوط وعلامات أخرى ، مع ما يتبعه من الأنواع الإقليمية وهي اثنين أو ثلاثة - لواحق حدثت لذلك الأصل الأول بتأثير المناخ وغيره من المؤثرات الطبيعية العامة . نر إذ ذاك أن أي نسـل من أنسال الحمام الداجن إن نزع لونه إلى الزرقة بتأثير حالة ما من حالات التغير الأولي ، فحدثت هذه الخطوط ، وتلك العلامات ، يكون لزاماً لظهور هذه النزعة فيه ، من غير أن يحدث فيه اختلاف في الصورة العامة أو تغير في صفة من الصفات الأخرى . ونرى كذلك أن التولدات الصحيحة الثابتة لدى قتلها على اختلاف ألوانها وتضارب أشكالها ، تنزع صغارها المولدة إلى اللون الضارب إلى الزرقة مقروناً بتلك الخطوط والعلامات التي نراها في الأصل الأول . وما سبب هذه الظاهرات جماعها - تلك التي نراها في عودة صفات فقدها النوع منذ أزمان بعيدة ، إلا نزعة في صغار الأنسال الناتجة على تعاقب الأجيال إلى الرجوع إلى صفات فقدها أصولها الأولية منذ أزمان

موغلة في القدم ، وأن هذه النزعة قد تركها في بعض الظروف أسباب طبيعية لا علم لنا بها . يؤيد ذلك ما لاحظناه في أنواع جنس الخيل من أن ظهور الخطوط اللونية في صغارها أكثر حدوثاً وأجلى وضوحاً ، مما تكون في الأفراد البالغة . فإذا صرقتنا على أنسال الحمام الداجن بعد أن توالد بعضها توالداً صحيحاً قروناً عديدة اسم «الأنواع» انكشف لنا إذ ذاك عن حالة تكافؤ حالة أنواع الخيل ! فإذا مارجعت للنظر كرة إلى آلاف عديدة من الأجيال مرت على تاريخ العضويات ، وعندها رأيت حيواناً مخططاً كحمار الزرد ، على اختلاف كبير بينهما في التكوين كما يغلب أن تكون الحال ، فذلك الحيوان هو الأصل العام الذي تسلسلت عنه تولدات الخيل المؤلفة ، والحمر ، وحمار الوحش التبقى ، والكواجا ، وحمار الزرد ، بصرف النظر عما إذا كان تسلسلها قد حدث في عصورها الأخيرة من أصل واحد أو أصول وحشية أكثر من ذلك عدداً .

فإذا اعتقد معتقد بأن أنواع جنس الخيل قد خلقت مستقلة منذ البدء ، لما يتيسر أنه يثبت اعتقاده إلا بالقول بأن هذه الأنواع قد خلق كل منها وفيه نزعة إلى التغير ، سواء أكان بتأثير الإيلاف أم بتأثير الطبيعة الخالصة ، حتى يعمل ظهور هذه الخطوط اللونية في بعض الأنواع بمثل ما يراه في الأنواع الأخر ، أو يركن إلى الاعتقاد بأن هذه النزعة لا بد من أن يتضاعف فعلها لدى نقلة أنواع ما بغيرها مما يقطن بقاعاً مختلفة من الكرة الأرضية ، حتى تحدث أنغالا تشابه في تغير ألوانها وتخطيطها أنواعاً آخر غيرها من الجنس عينه ، مغارة بذلك أصفات آبائها . وما هذا الزعم إلا تبديل غير ثابت بثابت ، أو على الأقل غير معروف بمعروف ، فهم يشوهون صبغة الله وخلقه . وما قول الكونيين القدماء ، الذين نظروا في خلق العالم ، بأن صور الحيوانات المستحجرة في بعض الصخور لم تخلق إلا عبثاً لمحاولة تشبيهه باطن الأرض بأحياء البحار ، بأبد من قول القائلين بالخلق المستقل في الزمان الحاضر منزلة في السقوط والانضاع .

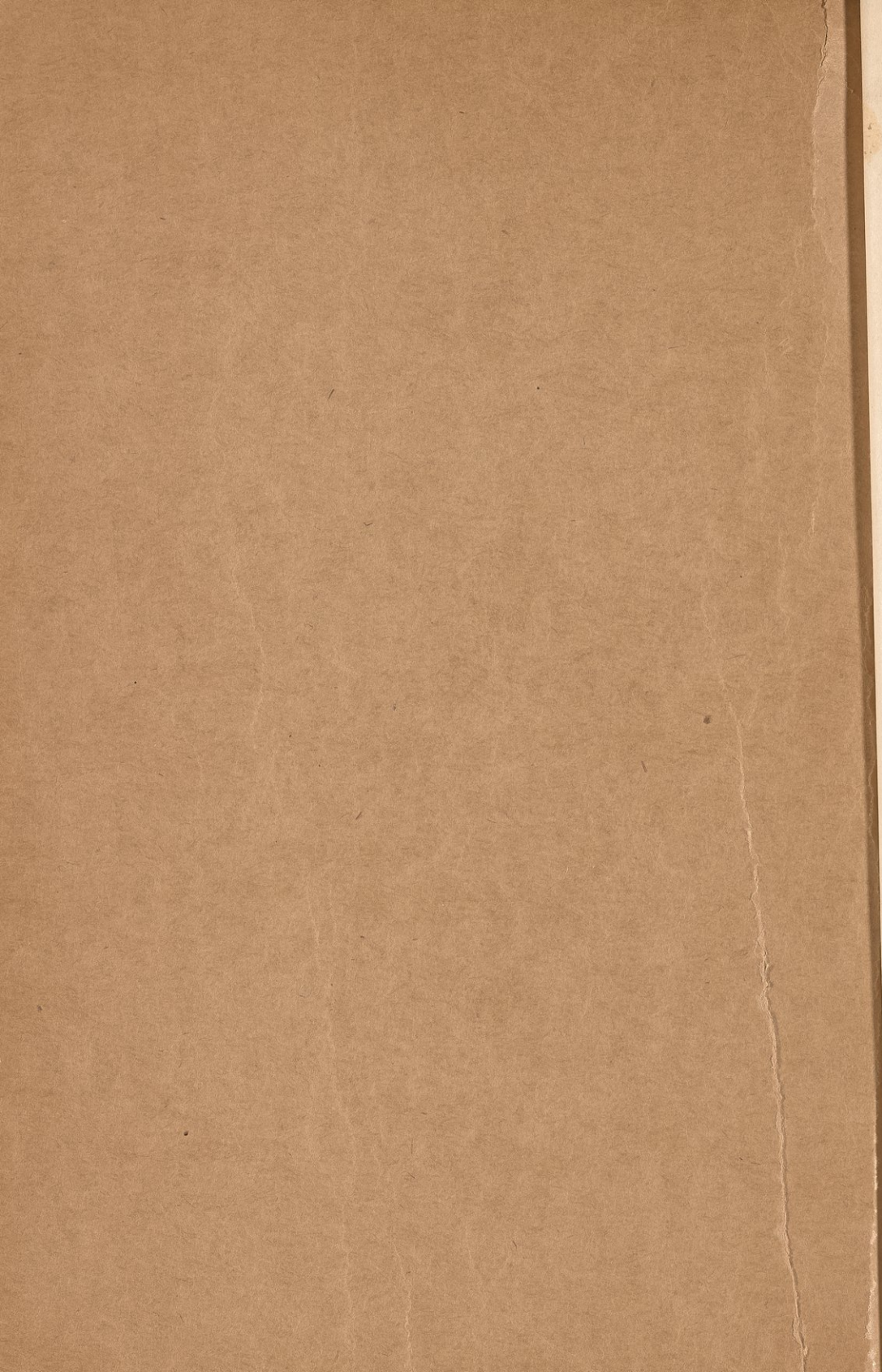
﴿ النتيجة ﴾

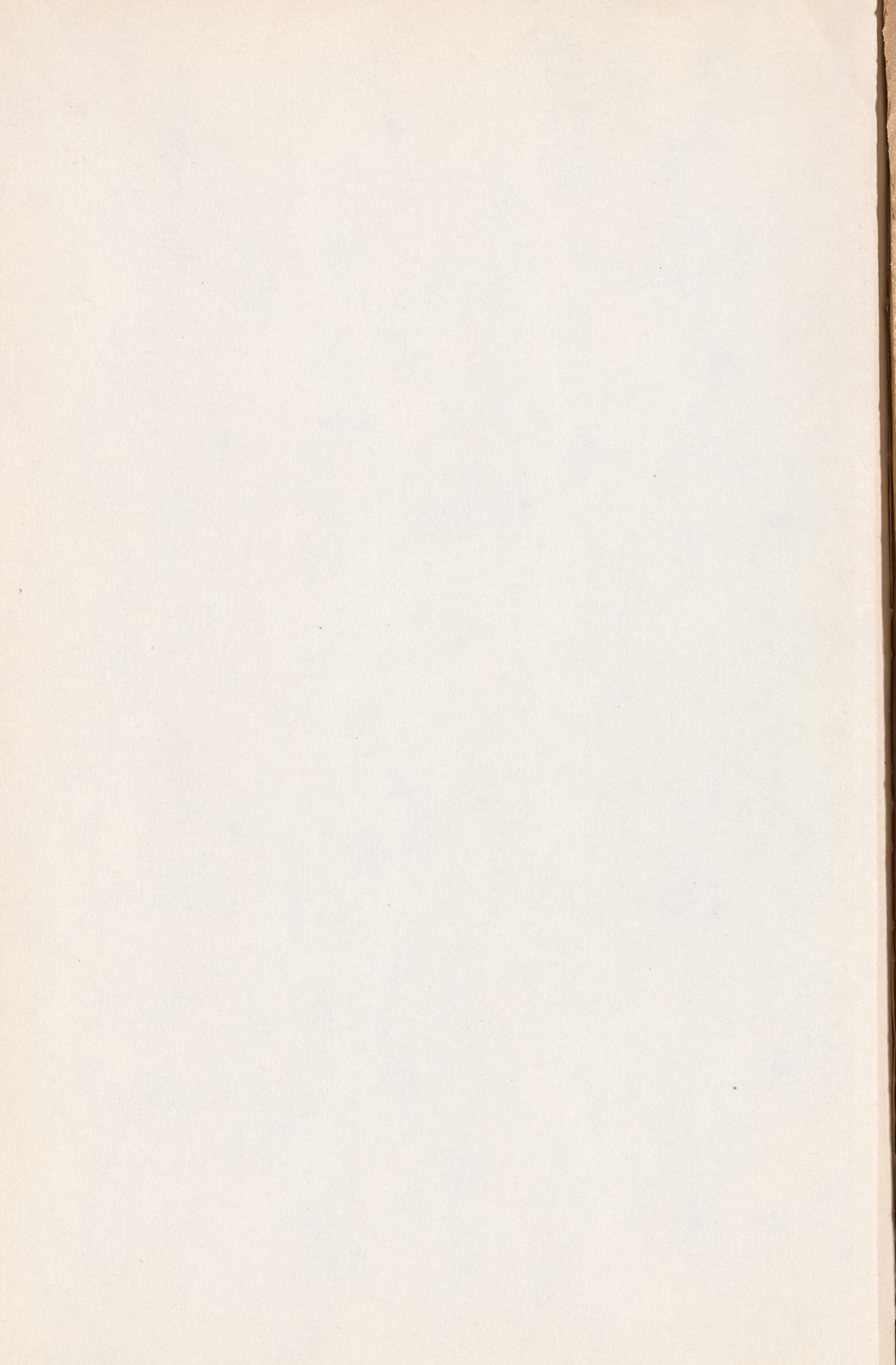
جهلنا بسنن التغير كبير — ولا نستطيع أن نعين في حالة من مائة ، السبب الصحيح في تغير هذا العضو أو ذاك . أما إذا تهيات لدينا أسباب مقارنة بعض الحالات ببعض ، وضح لنا أن سذناً طبيعية ثابتة قد أثرت في استحداث تغيرات زراها ضعيفة الأثر في تنوعات النوع الواحد ، وتغيرات زراها أكبر شأناً في أنواع كل جنس معين . واختلاف الحالات قد تحدث نتائج من قابلية التغير متقلبة غير معينة الشاكلة ، ولكنها تنسج في بعض الحالات تأثيرات محدودة مباشرة ، قد تصبح ذات أثر واضح على مر الأ زمان . ذلك رغم أننا لا نستبين أسبابها في غالب الحالات . كما أن تأثيرات العادة في استحداث خاصيات تكوينية ، وتأثيرات الاستعمال في تنمية بعض الأعضاء ، والاضغاث في إضعاف البعض الآخر وإقلال شأنه ، جماعها يظهر حالات تحقق لدينا تأثيراتها الثابتة في طبائع العضويات . والأعضاء المتجانسة تخرج إلى التغير على نمط واحد ، والأجزاء المتجانسة كذلك تنزع إلى الاندماج والتضام . والتغير الوصفي في الأجزاء انصلبة ، والشكل الظاهر ، قد يغير من صفات الأجزاء الرخوة ، والتركيب الباطن . وإذا أمعن جزء من الأجزاء في النماء ، فالراجح أن ينزع إلى الاستيلاء على أغلب مواد الغذاء يستمدّها من بقية الأجزاء اللاصقة به ، وأن كل جزء من أجزاء التركيب العضوي ، لمن ييسر نتيجته من أسباب التلف والقناء ، فلا بد من أن يقدر له البقاء . والتغير التركيبي الذي يطرأ للعضويات في أزمان أولى قد يؤثر في صفات جائز أن تطرأ عليها خلال العصور المتلاحقة : ذلك على ما نشاهده من حالات تبادل التغيرات وحدوثها في الطبيعة الحية ، تلك الحالات التي لا نستبين من أسبابها شيئاً . كذلك الأجزاء التي يتضاعف عددها في الفرد الواحد قد يلحقها التغير في العدد والتركيب ، وأغلب ما يعود ذلك التغير إلى أن هذه الأعضاء لم تخصص بأداء وظيفة معينة ، فأوقف الانتخاب الطبيعي حدوث أي تغير وصفي فيها . ناهيك بما يتبع ذلك من أن العضويات

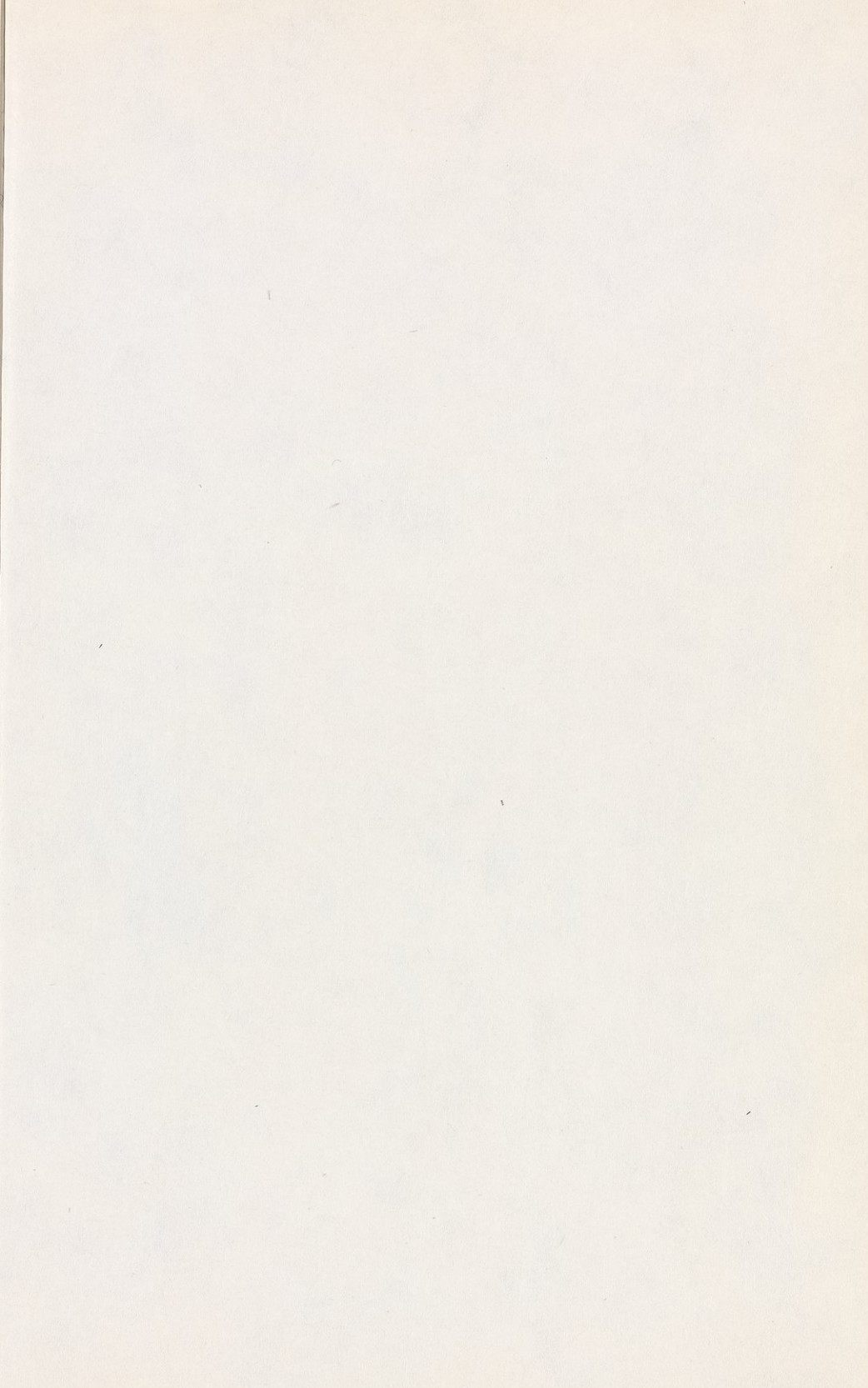
المتضمنة في النظام العضوي تكون أكثر تغايراً وأقل ثباتاً من العضويات الممعنة في الارتقاء في رتب النظام ، إذ يكون تكوينها النظامي قد بلغ حداً من الاختصاص للقيام بوظائف معينة ، بحيث يجعل حدوث التغاير الكبير فيها غير ذي فائدة مباشرة لها . والأعضاء الأثرية إذ هي غير مفيدة لصور الأحياء ، لا يكون للانتخاب الطبيعي بها من شأن ، ولذا نراها كثيرة التغاير والتقلب ليس لها من ضابط خاص . و « الصفات النوعية » ، تلك الصفات التي أخذت في التغاير منذ انشعبت أنواع كل جنس على حدثه من أصلها الأول ، أكثر تغايراً من « الصفات الجنسية » ، التي نفي بها الصفات التي توارثتها الأجناس منذ أزمان بعيدة ولم تتغير على مدى تلك الأزمان التي مضت هذه الصفات موروثه خلالها . ولقد عرفنا من قبل أن أجزاء خاصة من أعضاء العضويات ، إذ لا تزال قابلة للتغاير ، لذلك نراها تغايرت منذ أعصر قريبة فحدث فيها كثير من الانحراف . وأثبتنا في الفصل الثاني أن هذه السنة عامة تخضع لها كل أجزاء الأفراد وأعضائها ، واستدلنا على ذلك بأنه حيثما يوجد أنواع عديدة لجنس بعينه في إقليم ما ، فهناك تحدث تنوعات كثيرة تابعة لهذه الأنواع . وما ذلك الاقليم الذي نعينه إلا البقاع التي حدث لأحيائها كبير التغاير والتباين خلال تصورها غابرة ، أو تلك الأقطار التي كانت أكثر البقاع إحداثاً لصور نوعية جديدة . والصفات الجنسية الثانوية قبل التغاير ، وأن هذه الصفات وأمثالها أكثر ما تكون تغايراً في أنواع تتبع مجموعاً بعينه . وقابلية التغاير في أجزاء واحدة من النظام العضوي ، قد كانت عاملاً من أشد العوامل تأثيراً في إحداث الصفات الجنسية الثانوية في كلا الزوجين - الذكر والأنثى - وكذلك في إحداث تغايرات نوعية في أنواع الجنس الواحد . كذلك كان نماء كل جزء من أجزاء النظام أو عضو منه نماء خارجاً عن الجادة العامة لدى قياسه بذات الجزء أو العضو في أنواع تقاربه نسباً ، سبباً يجعلنا نعتقد بتحول هذه الأعضاء في درجات من التغاير مختلفة المقدار منذ وجد الجنس في عالم الوجود ، ونفقه كيف أن هذه التراكم لا تزال قابلة للتغاير لأكثر

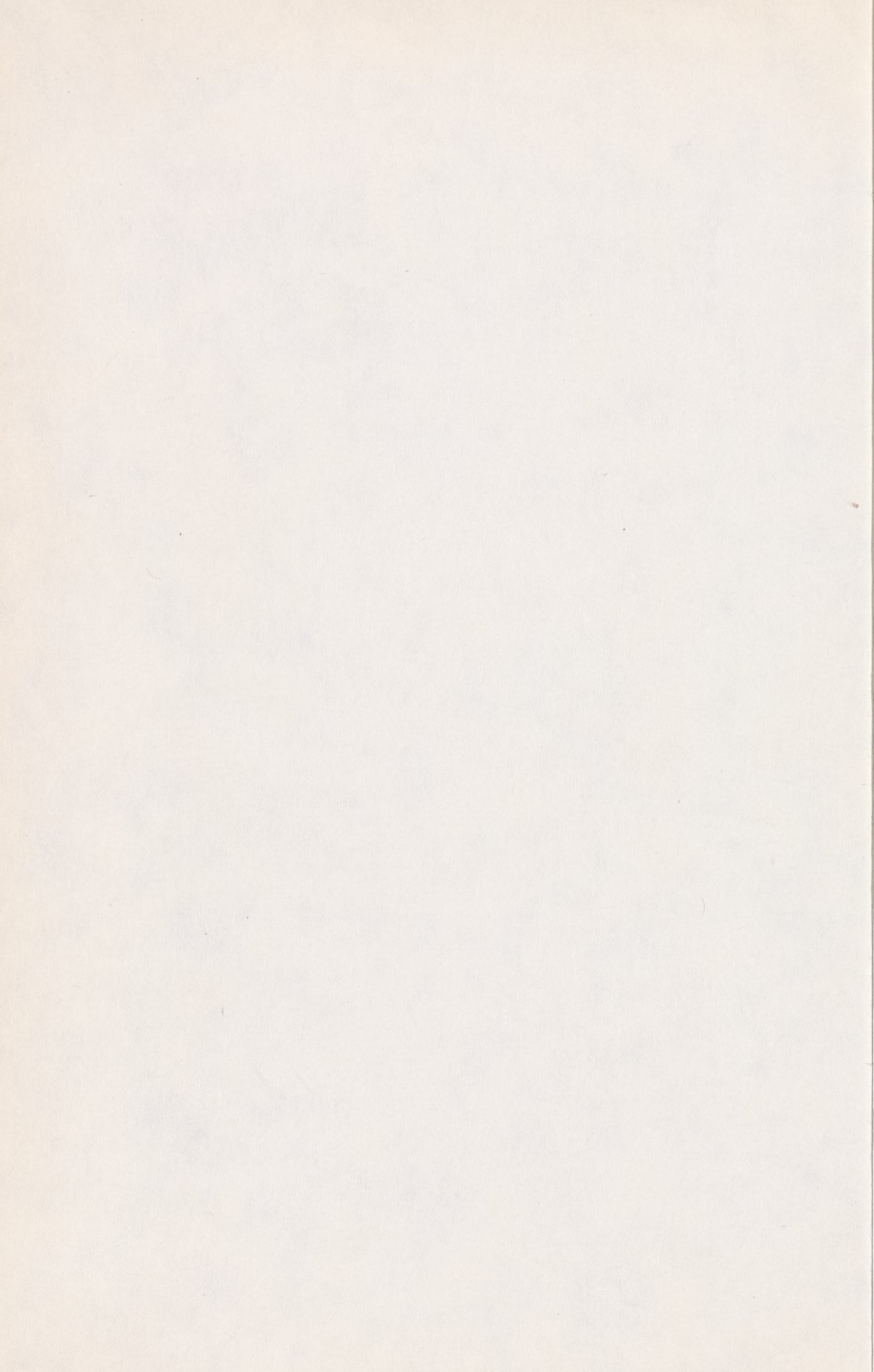
من تغاير بقية الأعضاء . ذلك لأن التغاير ذو نظام خاص ولا تتم نتائجه إلا ببطء على مر أزمان طويلة متعاقبة ، كما أن الانتخاب الطبيعي خلال تلك الأجيال يكون قد تغلب على ما في طبيعة العضويات من النزعة إلى الامعان في قبول التغاير ، وإلى الرجعى إلى صفات أصولها الأولى التي تكون أحط مما لها . فإذا حدث أن نوعاً في الأنواع خرج بنماء عضو من أعضائه عن الجادة والقياس ، قد أصبح أصلاً أولياً لسلسلة صور عديدة نالها شيء من التهذيب والتغاير الوصفى درجة على درجة وحالا على حال خلال أجيال طويلة متلاحقة ، فلا بد من أن يكون الانتخاب الطبيعي قد أعطى لكل من هذه الصور صفة خاصة بها ثابتة في تكوين ذلك العضو الذي ورثته عن أصلها الأول ، أدى بهذا العضو إلى الامعان في النماء نماء خارجاً عن مألوف العادة . والأأنواع التي تترث على وجه التقريب خاصيات تكوينية ما عن أصلها الذي انشعبت منه ، وظلت متأثرة بمؤثرات بيئية واحدة ، تساق بالطبيعة إلى اكتساب « تغايرات نظيرية » تظهر فيها ، أو تجنب في ظروف دون أخرى إلى الرجعى لبعض صفات أصلها الأول الذي يكون قد انقرض منذ أزمان موعلة في القدم . والتغايرات الحديثة ذوات الشأن التي تظهر في صفات العضويات ، إن لم ترجع في أسبابها إلى الرجعى أو التغاير النظيري ، فإن هذه التغايرات وأمثالها لتزيد في جمال الطبيعة وتنسق مواضع عديدة من أوصافها الشتى .

ومهما تكن الأسباب التي تسوق الأنسال إلى التباين والانحراف عن صفات آباؤها ، تلك الأسباب التي نوقن بوجودها ولا ندرك لها كنهها ، فإن ما لدينا من الاعتبارات الصحيحة لينزع بنا إلى الاعتقاد بأن فعل الاستجماع ، استجماع التغايرات المفيدة للعضويات وهنا على وهن خلال الأجيال ، كان السبب الأكبر في استحداث أكثر الصفات التركيبية نفعا ، وأبعدها للعضويات خطراً ، من طريق اتصالها بمعدات كل نوع من الأنواع في الحياة .











*Restored through
a grant from*

The Cartwright Foundation

