حول الأرض

٤

النباتات آكلة اللحوم

وموضوعات أخرى

تأليف

حسن محمد جوهر عبد الحميد يتومي

أحمد نجيب

الطبعة الثانية

دار المعارف بمصر

الناشر : دار المعارف بمصر – ١١١٩ كورنيش النيل – القاهرة ج. م. ع.

بسم الله الرحمن الرحيم

المقدمة

أصدقاءنا الأعزاء . .

هذا هو العدد الرابع من سلسلة (حول الأرض) ، التى نطوف فيها معاً حول هذا الكون الرحيب ، ونرى ما به من حقائق وغرائب وأعاجيب..

وفى هذا الكتاب سنرى أنواعاً من النباتات الغريبة التى تفترس الحشرات وتلتهمها . . . ثم نعرف كثيراً من الحقائق عن المنارات ودورها الهام فى الملاحة البحرية . . . ونمضى إلى جبال الألب ، حيث نزور دير سانت برنارد ، ونشاهد الكلاب العجيبة التى اشتهر بها ، والتى تقدّم للإنسانية خدمات جليلة فى هذه البقاع الجبلية المنعزلة . . .

وفى فلسطين . . نحن على موعد لنزور البحر الميت ، أحد المعالم الهامة هناك ؛ كما أننا على موعد آخر فى البحار الجنوبية ، قرب القارة القطبية الجنوبية ، لنزور (جزيرة الخداع) ونرى كيف تكسو مرتفعاتها الثلوج ، وفى الوقت نفسه يخرج الماء من باطنها ساخناً على شكل نافورة حارة ، يصلح ماؤها لإنضاج البيض ، فى وسط هذا الجو البارد المثلج . . .

وسنذهب إلى اليابان ، لنشاهد ما فعله إعصار الدمار عندما مرّ بهذه الجزائر فى إحدى أمسيات عام ١٩٥٩ ، فهدم المنازل ، وحطم القناطر والسدود ، واقتلع الأشجار ، ودمّر خطوط السكك الحديدية . ونثر الموت والخراب فى كل مكان .

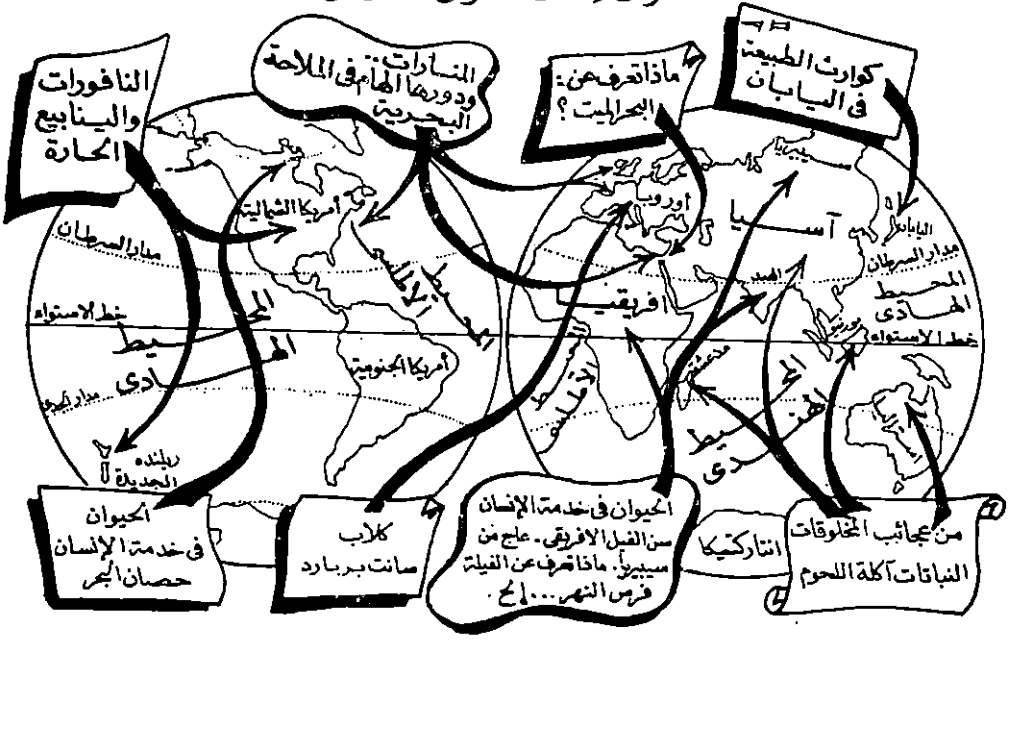
فإذا انتقلنا إلى عالم الحيوان ، فسنعرف الكثير فى هذه المرّة عن الفيل وفرس النهر وحصان البحر ، وكيف يستفيد الإنسان من أنيابها فى استخراج العاج الجميل ، ثم كيف يستغل قرون الحيوان وعظامه فى تحقيق منافع أخرى .

وفى نهاية هذا العدد سنترك هذه الأرض لنحلق قليلا فى الفضاء ، مع الحلقة الثالثة من عجائب الكون ، ونقابل أخوات الأرض من كواكب الأسرة الشمسية ، فنرى عطارد والزهرة والمريخ وزحل ، وبقية أفراد هذه الأسرة الكبيرة التى تسبح فى الفضاء حول الشمس .

نرجو أن يقضى القارئ مع هذا العدد وقتاً سعيداً فيه متعة وفائدة . . وإلى اللقاء فى العدد الخامس إن شاء الله .

المؤلفان

رحلاتنا حول الأرض



النباتات آكلة اللحوم

الأرض الصغيرة :

كل ما فى هذا الكون الهائل خلقه الله لحكمة بالغة ، وعلى نسق عجيب ونظام دقيق ، يدل على قدرة بارئه وعظمته . . .

انظر إلى هذه الكرة التى نسكنها ، والتى كان يظنها أجدادنا أكبر الكائنات كلها ، وأن الكائنات الأخرى ، كالشمس والقمر والنجوم ، لم تخلق إلا لها ، تضيئها بالنهار ، وتنيرها بالليل . . . انظر إلى هذه الأرض بعين العلماء والمفكرين ، يتضح لك أنها قطرة فى محيط هذا الكون العجيب . . . فالشمس أكبر منها بمئات الآلاف من المرات ، وما الشمس نفسها إلا نجم من ملايين النجوم المنتثرة فى الكون الشاسع الواسع اللانهائى ، ومن بين هذه النجوم ما هو أكبر من الشمس آلاف المرات . . . . وما أصدق شاعر النيل إذ يقول مخاطباً بحراً من بحور هذه الأرض ، بعد أن قضى فى عبوره بضعة أيام :

أيها البحرُ لا يغرّنْك حوْل ... واتساعٌ فأنت خلقٌ صغير
إنما أنت ذرة قد حوَتها ... ذرةٌ فى فضاء ربى تدورُ
إنما أنت قطرة فى إناءٍ ... ليس يدرى مداه إلا القدير

أرض العجائب :

على أن هذه الأرض الصغيرة التى نسكنها . ويحيا فيها معنا مئات الملايين من البشر والأحياء الأخرى ، فيها من العجائب ما لا يستطيع فهمها ، وإدراك حقيقتها إلا الراسخون فى العلم . . .

فى أقصى شمالها يعيش حيوان صغير أسمر اللون . يتغير لونه مع تغير الفصول ، فإذا جاء الشتاء ، وتساقطت الثلوج ، فكست الأرض ثوباً ناصع البياض ، ابيضّ لون هذا الحيوان العجيب ، حتى لا تكاد تتبينه مما حوله من ثلوج . وإذا ما أقبل الصيف وذابت الثلوج ، عاد لونه كما كان أول الأمر .

وقديماً ضرب العرب مثلا للرجل المتقلّب المتلون الذى لا يثبت على رأى بالحرْباء ، التى إذا دبّت على شجرة خضراء صارت خضراء ، وإذا مشت على الأرض تلونت بلونها .

وفى كثير من بحار هذه الأرض حيوانات لا تترك مكانها ، وتتفرع كالنبات[1] وتزهر مثله أزهاراً ذات ألوان بديعة .

وفى بعض أنحاء الأرض نباتات أشد حساً من كثير من الحيوانات ،

---

(١) والإسفنج الذى ينموَ على الصخور وفى قيعان البحار كالنباتات ، هو فى الحقيقة حيوان يصنع لنفسه هذه القطع الإسفنجية ليسكن فيها . . . اقرأ قصة الإسفنج فى الكتاب الأول من هذه السلسلة ص ٤١ – ٥٢ .

إذا مددت نحوها يدك ، تراجعت أوراقها ، وإذا لمستها انطوت على نفسها ، وإذا طال وقت لمسك إياها تهدّلت وانثنت أعناقها ، ثم تدلت كأنها فارقت الحياة ، . . . وإذا رفعت يدك عنها عادت سيرتها الأولى ، وإذا تكرر لمسك لها اعتراها التعب ، وضعف حسّها ، فلا تستجيب للمس . . . ولكن قوة حساسيتها تعود كما كانت إذا ما أعطيت لها فرصة كافية لتستريح . . .

النباتات آكلة اللحوم :

وفى الأرض نباتات تأكل لحوم الحشرات ، ولها أوراق خاصة تنطبق على ما يقع عليها من حشرات صغيرة ، وتفرز من غدد فيها سائلا هاضماً . وتصبه عليها ، فيذيب لحومها ليسهل على النباتات هضمها .

ومن العجيب أن أوراقها تفرّق بين الحىّ الذى تستطيب أكله ، والجماد الذى لا فائدة فيه . ذلك أنه إذا سقطت عليها حصاة صغيرة مثلا ، انطبقت عليها فى الحال ، ولكن سرعان ما تتبين حقيقتها ، فتنبسط وترميها جانباً .

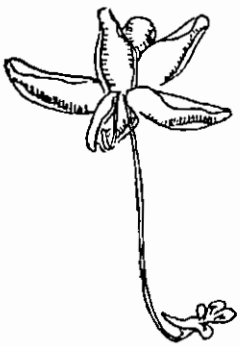
وإذا ما اصطادت من الأحياء الصغيرة ما يشبعها ، لا تنطبق لا على حىّ ولا على جماد حتى يعاودها الجوع .

ومن هذه النباتات الغريبة ، ذلك النوع المعروف باسم (حشيشة الدهن) ، والذى ينمو فى البلاد المعتدلة والباردة . . . وخاصة فى

المستنقعات والأماكن الرطبة .

وهو نبات له أوراق يتراوح طولها ما بين ١ و ٣ بوصات ، وحافة كل ورقة — كما تراها فى الصورة — مقوّسة إلى الداخل قليلا . . .

وقد سمى بهذا الاسم ، لأن السطح الأعلى للأوراق مغطى بمادة لزجة يميل لونها إلى الاصفرار . وكأنها طبقة رقيقة من الدهن . . . إذا وقفت فوقها الحشرة التصقت بها . . . وهنا يزيد تقوّس أوراق النبات لتنطبق على الفريسة ، وتمنعها من الإفلات . . . وتبدأ الغدد الكثيرة المنتشرة على سطح الأوراق ، فى إفراز سائل خاص به مواد كيماوية ، تذيب الأجزاء اللينة الصالحة للأكل من جسم الحشرة وتهضمها ، ثم تمتصها أوراق النبات . . .

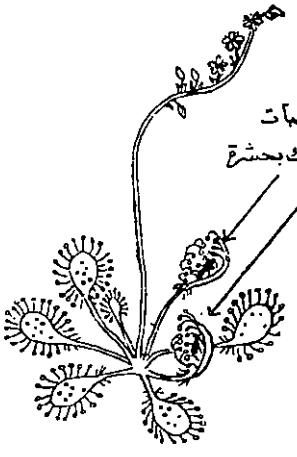


شكل (١)

وعندما تنتهى من عملها ، تنبسط الأوراق مرة أخرى فى انتظار فريسة جديدة . . .

ومن النباتات الأخرى آكلة الحشرات ، النوع الذى يسمى (ندى الشمس) ، وأوراقه خضراء ذات بقع حمراء ، ولها أهداب حساسة كالخيوط ، تغطى أطرافها وسطحها الأعلى ، ويظهر عليها سائل برّاق يلمع فى ضوء الشمس كأنه قطرات الندى ، وهو فى الحقيقة سائل لزج تراه الحشرات الصغيرة فيجذبها منظره ، حتى إذا وقفت عليه

التصق بها ، وسرعان ما تتحرك الأهداب الخيطية من أطراف الورقة إلى الداخل ، وتحيط بالحشرة التى تجد نفسها أسيرة لا تستطيع الهرب . ويفرز النبات سائلا يحلل جسم الحشرة ، ليهضم الأجزاء القابلة للهضم .. ثم يمتصها . . .

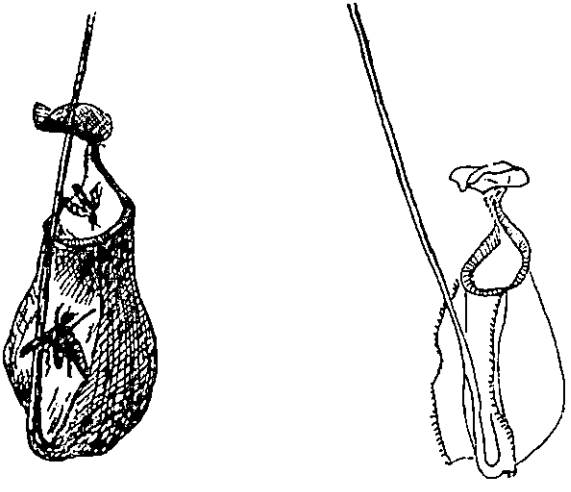


شكل (٢)

وبعد أن ينتهى من هذه العملية ، تعود أوراق النبات إلى شكلها الطبيعى كما كانت ، بينما تبقى من الحشرة الأجزاء التى لم تهضم . فتدفعها الرياح ، وتلقى بها على الأرض .

على أن أكبر ما يلفت النظر من أنواع النباتات آكلة الحشرات ، ذلك النوع المعروف باسم (النبات ذو الإبريق) ، والذى يكثر فى الأقاليم المدارية وخاصة فى آسيا وشمال أستراليا ومدغشقر وبورينو الشمالية .

وقد سمى بهذا الاسم بسبب تلك الانتفاخات التى تتدلى منه ، وتحوى فى داخلها سائلا براقاً يستهوى الحشرات ببريقه . فتظنه شراباً حاواً لذيذاً ، فإذا دخلت إلى الإبريق ، وجدت أنها قد خدعت ، وأن هذا السائل



شكل (٣)

كان طُعماً جذبها إلى داخل المصيدة . فإذا حاولت الخروج ، منعتها حواجز كالشعر المتجه إلى أسفل .

وتلوح فى داخل هذا الإبريق أجزاء شفافة تظنها الحشرة شبابيك يمكن الخروج منها ، فتصعد إليها لتخرج ، ولكنها تصطدم بها مرة بعد مرّة ، حتى تخور قواها ، وينال منها التعب ، فتسقط فى السائل الموجود فى قعر الإبريق ، وهى تتخبط حتى تغرق . ويذيب السائل جسمها ، ويهضمه ليتغذى عليه النبات .

المنارات
ودورها الهام فى الملاحة البحرية

حياة البحار مليئة بالأخطار والمغامرات . . وخاصة فى الليالى الحالكة ، وسط العواصف الهوجاء ، والأمواج العالية . وقد اهتدى الإنسان من قديم الزمان ، إلى طريقة استخدام المنارات لإرشاد السفن ليلاً ، وهى تشق طريقها عبر البواغيز والخلجان والقنوات والبحار والمحيطات.

والراجح أن قدماء المصريين أول شعب فى العالم استخدم هذه الوسيلة ، فقد شيدوا المنارات على شواطئ البحر الأحمر ، منذ نيف وثلاثة آلاف سنة ، لتأمين الملاحة بين مصر وبلاد بنت واليمن وغيرهما . بيد أنه لم يبق من مخلفات تلك المنارات إلا ما ورد عنها فى أخبار الأولين .

وقد شيد الإغريق والرومان المنارات لإرشاد السفن ، التى تحمل السلع والمتاجر عبر البحر المتوسط وبوغاز جبل طارق . وقد عُرف منها منارات رافينا ومسينا فى إيطاليا ، ودوفر وبولونى على جانبى القنال الإنجليزى ، بين شواطئ فرنسا وبريطانيا .

منارة الإسكندرية :

على أن أهم منارات العصور القديمة هى بلا ريب منارة الإسكندرية ، التى شيدت على الطرف الشمالى الشرقى من جزيرة فاروس ، بالقرب من قلعة قايتباى الحالية ، وكان ذلك حوالى سنة ٢٨٠ قبل الميلاد ، فى عهد بطليموس الثانى (١) ، وأشرف على بنائها المهندس النابغة « سوستراتوس »

وقد وصف مؤرخ أندلسى قدم إلى مصر سنة ١١٦٥ ميلادية هذه المنارة بقوله :

« إن منارة الإسكندرية عجيبة من عجائب الدنيا . وتحفة نادرة من تحف البناء ، وهى تعلو شاهقة فى كبد السماء إلى ارتفاع ١٢٠ متراً . وقد بنيت من الحجر الصلب ، وزُينت بلوحات من المرمر والبرنز ، وفى قمتها مصباح ضخم ، يحاط بثمانية أعمدة تعلوها قبة ، أقيم عليها تمثال ارتفاعه ثمانية أمتار لإله البحر عند الإغريق . وكان النور ينبعث من ذلك المصباح الكبير ، فيرشد السفن على مسافة ستين كيلومتراً . . »

وقد تعرضت منارة الإسكندرية حوالى سنة ١٣٥٠ ميلادية لزلزال عنيف دمرها ، وبذلك حرم العالم من أثر من أبدع الآثار التاريخية التى يعتز بها .

---

(١) بدئ فى تشييد هذه المنارة فى عهد بطليموس الأول ، وتم بناؤها فى عهد خلفه بطليموس الثانى .

شكل (٤) منارة الإسكندرية

وقد استُخدمت الكهرباء أخيراً فى كثير من المنارات ، لما تمتاز به من النظافة والسهولة وقوة الضوء . وتُستخدم اليوم حول المصباح عدسات ضخمة لتجميع أشعة الضوء ، ثم إرسالها إلى مسافات بعيدة فى اتجاه أفقى مناسب .

وترسل المنارات أضواء مختلفة الألوان ، غير أن أكثرها انتشاراً ما يستخدم الضوء الأبيض العادى ، لأن قوته تصل إلى أربعة أضعاف قوة الضوء الأحمر .

ولا تقتصر وظيفة المنارات اليوم على إرسال الأضواء ليلا لإرشاد السفن والطائرات ، وإنما تستخدم عدا ذلك الأجهزة الصوتية ، كالنواقيس لتحذير السفن عندما تخيم على المنطقة سحب الضباب الكثيف .

وآخر ما استحدث فى هذا الشأن ، استخدام أجهزة الإذاعة والرادار للغرض نفسه .

المنارات فى العالم :

تقوم كافة الدول البحرية فى العالم بتزويد طرق الملاحة البحرية الخاصة بها بالمنارات اللازمة ، ويكفى للدلالة على أهمية هذه المنشآت أنه يوجد منها الآن فى بحار الدنيا أكثر من ١٣٥٠٠ ، منها ١٣٠٠ منارة على شواطئ الجزر البريطانية ، وأكثر من ٣٥٠٠ على شواطئ

الولايات المتحدة الأمريكية . . .

وتعنى بشئون هذه المنارات فى كل دولة هيئة حكومية كبيرة ، يكون تحت تصرفها الموظفون والإمكانيات اللازمة لتشغيل المنارات وترميمها . ومدّها بالأجهزة والأدوات والوقود ، وتزويد رجالها بالمؤن اللازمة . . .

وقد تستخدم سفن خاصة لتؤدى وظيفة المنارات ، حيث تتخذ لها مراكز فى المناطق الخطيرة ، التى يتعذر فيها بناء المنارات . . ولهذه السفن سواريات عالية ، تحمل على أطرافها العليا أضواء قوية للإرشاد . .

وللولايات المتحدة ثلاثون سفينة من هذا الطراز . كما أن المسافر فى بحر الشمال على مقربة من الجزر البريطانية ، كثيراً ما يصادف بعض هذه السفن التى تؤدى للملاحة خدمات جليلة .

المنارات المصرية :

لمصر سواحل طويلة على البحرين الأحمر والمتوسط ، تمتد زهاء ألفى كيلو متر ، كما تمتد فيها أيضاً قناة السويس ، أهم شريان للملاحة البحرية العالمية بين الشرق والغرب . لذلك عنيت مصر منذ القدم بتشييد المنارات فى مناطق شتى من الشواطئ . ولنا اليوم أكثر من خمس وأربعين منارة منتشرة على طول السواحل . . .

ومن بين المنارات التاريخية المعروفة ، تلك المنارة العظيمة التى شيدت من حجر الجرانيت شديد الصلابة ، على صخرة منعزلة قرب مصب نهر الجارون ، فى عهد هنرى الثالث ملك فرنسا ، حوالى سنة ١٥٨٤ ميلادية .

ولا تزال هذه المنارة قائمة إلى اليوم ، وقد جدّد بناء جزئها الأعلى ، وفيها أربع غرف للموظفين ، ومخازن للمؤن ، وخزان كبير للماء العذب ، وجناح كان مخصصاً لنزول الملك عند زياراته المفاجئة ، وكنيسة صغيرة لأداء فروض الصلاة فى أوقاتها .

وكانت زنة الخشب الذى يوقد فيها ، فيشع نوره الوهاج فى فضاء البحر ، ٢٢٥ رطلا فى الليلة الواحدة . ومن الصعب أن تتصور مدى الجهد الشديد الذى كان يبذله أولئك الذين كانوا يحملونه ثم يرفعونه إلى قمة هذه المنارة القديمة .

بناء المنارات :

ولك أن تتصور خطورة المهمة التى يقوم بها المهندسون والخبراء ، عند تشييد المنارات ، وبخاصة على الجزائر الصخرية الصغيرة ، المنعزلة وسط البحار والمحيطات ، والمعرضة للعواصف الشديدة ، والأمواج المتلاطمة ، وحركات المد والجزر ، والتيارات البحرية وغير ذلك من قوى الطبيعة

الجبارة . ناهيك بالسواحل الرملية المفككة التربة ، والجزائر المرجانية ذات الشعاب الخطيرة .

وهكذا ترى أن تشييد المنارات يتطلب من القائمين على بنائها مهارة فائقة ، وخبرة واسعة ، وشجاعة نادرة ، وجلداً عظيما .

وتبنى المنارات عادة من الأحجار الصلبة ، أو من الحديد أو الصلب المرتكز على دعائم قوية من الأسمنت المسلح ، ويتراوح ارتفاعها الآن بين ثلاثين ومائة وخمسين متراً ، حسب الموقع والظروف الجوية السائدة .

ويوجد فى داخل المنارة ، عدا بعض الغرف ، سلم حلزونى يوصل إلى قمتها ، حيث نجد مصباحاً كبيراً يستطيع ربان السفينة رؤية ضوئه من مسافة كبيرة ، قد تزيد على ثلاثين كيلو متراً . وللمصباح غلاف معدنى به فتحات مستديرة لخروج الضوء منها ، ويدور المصباح كله على جهاز أشبه بجهاز الساعة الكبيرة ، يتيح للضوء أن يخرج من الفتحات فى اتجاهات وفترات منتظمة .

كيف تضىء المنارة :

كان وقود الخشب أول ما استخدم فى إضاءة المنارات ، ثم أعقب ذلك استخدام الفحم الحجرى ، ثم جاء من بعد ذلك استخدام مصابيح

الكيروسين ، ثم مصابيح الأسيتلين[١] .

ومن أهمها على البحر المتوسط منارات السلوم ، وسيدى برانى ، ورأس الروم . والعجمى ، ورأس التين ، ورشيد والبرلس . ودمياط ، ورأس البر وبورسعيد .

وربما كنت واحداً من الكثيرين الذين زاروا مدينة الإسكندرية ، وشاهدوا منارة رأس التين . وأعجبوا بأضوائها ، التى تلمع قوية باهرة وضاءة فى ظلام الليل ، وهذه المنارة تتكون من برج شاهق مستدير من الحجر ، ملوّن بخطوط سوداء وبيضاء أفقية ، ويرسل مصباحها ضوءاً أبيض ساطعاً ، ينتشر إلى مسافة عشرين ميلا من الساحل ، ويلمع مرّة كل ثلاثين ثانية .

أما منارة رشيد فهى برج مرتفع . من حديد قائم على ثلاثة أرجل . وبأعلاه مصباح يبعث ضوءاً أبيض ، ثم أحمر ، على التعاقب مرة كل عشر ثوان ، ويمتد نوره إلى مسافة تسعة عشر ميلا من الساحل .

وتتكون منارة بور سعيد من برج من الحجر . مثمن الشكل . ملون من جهة البحر بخطوط بيضاء وسوداء رأسية . وبأعلاه مصباح

---

(١) هذه المصابيح أشبه بما نسميه « الكلوبات » فى ريف مصر — وغاز الاسيتلين وكذلك الكيروسين ما زالا يستعملان إلى الآن فى بعض المنارات . .

ذو ضوء أبيض برّاق يلمع مرّة كل ثلاثين ثانية ، ويمتد إلى مسافة عشرين ميلا .

* * *

أما منارات البحر الأحمر فأهمها منارات الرصيف الشمالى ، والرصيف المتوسط ، والرصيف الجنوبى لميناء بور توفيق ، ثم منارة الجزيرة الخضراء بالسويس ، ومنارة زنوبيا ، وهى تبعد عن السويس جنوباً بمقدار ٣,٦ أميال وهناك منارة أبو الدرج . وتبعد عن سابقتها بحوالى ٣٣ ميلا . ؛ ومنارات الزعفرانة ورأس غارب والأشرف ، أوجويل وجزيرة شدوان والأخوين ، وأبو الكيزان ، وسنجانيت . وهذه الأخيرة تنازلت عنها الحكومة المصرية للسودان ، لقربها من ميناء بورسودان ، وتأكيداً لما بين القطرين الشقيقين من وشائج قوية وروابط متينة .

الحياة فى المنارات :

والعمل فى المنارات المصرية . كما هو الشأن فى غيرها من منارات الدول الأخرى . من الأمور الشاقة المضنية ، وهو ينطوى على العزلة التامة . والوحدة المريرة ، والحرمان من كثير من مباهج الحياة فى المدن الكبيرة .

وهكذا نجد أن موظف المنارة كأنه الراهب المتبتل : أو الصوفى الزاهد ، الذى يقضى العمر فى صومعته النائية وسط مظاهر الطبيعة القاسية ..

ولا يرى إلا العواصف الهوجاء التى تزمجر ، والأمواج الشديدة التى تهدر ، والبرق الذى يلمع فيأخذ بالأبصار ، والرعد الذى يقصف فتطير له النفوس . وتمرّ أيامه رتيبة فيها قليل من المتعة ، وكثير من السآمة والملل.

ويعمل فى كل منارة أربعة موظفين ، ولا يقل عددهم بأية حال عن ثلاثة ، منهم مأمور الفنار . ويشترط فيمن يعين أن يكون حاصلا على الإعدادية أو الثانوية العامة، أو أن يكون من خريجى مدارس الإشارة بالجيش المصرى بعد أن يجتاز اختباراً خاصًّا ، ويراعى فى الكشف الطبى أن يكون البدن قوياً والإبصار حادًّا والأسنان سليمة .

وهناك بواخر خاصة تابعة لمصلحة الموانى والمنائر تطوف بكل منارة مرّة كل شهر لتزويد موظفيها بالأطعمة المحفوظة وأدوات التسلية والصيد ومواد الوقود .

وقد يتعرض موظفو المنارات لأمراض سوء التغذية وتآكل الأسنان ، لنقص الفيتامينات فى طعامهم .

وحكومة الجمهورية العربية المتحدة ، تقديراً منها للعمل الشاق المضنى الذى يقوم به موظفو المنارات . تقدم لهم بعض الامتيازات المالية وغيرها ، منها منح الموظف عطلة مدتها شهر عقب كل ثلاثة شهور من العمل المتواصل ، ويكون العلاج فى حالة المرض على نفقة الدولة ، كما تمنح الموظف راتباً إضافياً يصل فى بعض المناطق إلى ١٠٠٪ من المرتب الأصلى .

ويصرف الموظفون وقت فراغهم فى بعض الهوايات النافعة أو المسلية ، فهناك الشطرنج وأوراق اللعب ، وهناك هواية صيد السمك وقنص الطير البرى ، وهناك الاستماع إلى الراديو والتأمل فى مشاهد الطبيعة الفاتنة ، وتثقيف الذهن والنفس عن طريق التأمل الهادئ والتفكير العميق ، وقراءة الكتب الأدبية والعلمية وغيرها . ولو أن هذا الموظف لمس حياة المدن الصاخبة بشرورها ومباذلها ومآسيها وآلامها ، لما تردد فى إيثار حياته فى العزلة ، فهو هناك بين أحضان الطبيعة الرائعة ، وعلى القرب من ملكوت الله الأعلى .

وهكذا فإن من يتأمل حياة العاملين فى المنارات ، يجد فيها متاعبها الكبيرة ، ولكنه يجد فيها أيضاً مميزاتها الخاصة ، والحقيقة أن كل عمل ، مهما زادت متاعبه ، فإن فيه قدراً من الحسنات والمميزات ، والإنسان الذى ينظر بعين السخط والضيق ، لا يرى إلا العيوب والمتاعب ، ويعيش دائماً بائساً كثير الشكوى ، ولا يشعر إلا بالملل والشقاء ، وأما الذى يرى الوجود والحياة بعين الرضا والطمأنينة ، ويتلمس أسباب السعادة والهناء فيما حوله ، فإنه يجنى ثمار هذا من السعادة الحقيقية التى تنبع من راحة النفس وطمأنينة الروح .

كلاب سانت برنارد
خدّام الإنسانية فى مناطق جبال الألب

تخترق جبال الألب الوعرة مسالك وطرق كثيرة يجتازها الإنسان منذ القدم ، وقد اصطلح الجغرافيون على تسميتها « ممرات » ، أشهرها مونت سنى وسانت جوثارد . وسانت برنارد وسمبلون . وسمرنج وغيرها .

ومنذ العصور الوسطى ، نجد مئات الآلاف من المسافرين ينحدرون من أوربا الوسطى والغربية عبر ممر سانت برنارد وغيره ، فى طريقهم إلى مدينة روما مقر البابوية ، ووطن المقدسات الدينية لدى المسيحيين عامة والكاثوليك خاصة ، وقد سلك هذا الممر المشهور ، فى شتى العصور ، الأباطرة والملوك والأمراء ، وقواد الجيوش والنبلاء والفرسان على السواء .

ويقوم فى أعلى بقعة من ممر سانت برنارد دير عتيق ، شيده أحد كبار الرهبان يسمى القديس برنارد عام ٩٦٢ ميلادية ، ويرتفع هذا الدير عن مستوى سطح البحر بأكثر من ٢٧٠٠ متر ، وهو لذلك يُعد من أعلى المناطق المسكونة طوال العام فى القارة الأوربية .

ومنذ مئات السنين ، ورهبان هذا الدير يقومون بخدمة من أجلّ

الخدمات وأنبلها ، وهى التطوع لإنقاذ أرواح عابرى جبال الألب ، الذين يضلون الطريق بسبب الضباب الكثيف ، أو عواصف الثلج الشديدة ، أو سقوط الهيارات الخطيرة[١] . وإن أخطر أوقات السنة لعبور جبال الألب ، هى الفترة التى تمتد من نوفمبر إلى مايو . . . وإن الثلج المتساقط فى بعض السنوات ، قد يتراكم إلى حد يملأ الطرق والمسالك . ويعزل القرى الصغيرة المتناثرة على منحدرات الجبال ، وهكذا تنقطع الصلة بينها وبين العالم الخارجى تماماً ، وكثيراً ما يضل الذين يضطرون للسفر فى أثناء هذه المدة ، ويتعرضون للهلاك ، لولا يقظة رهبان دير سانت برنارد ، ومسارعتهم إلى عونهم ونجدتهم . والعجيب أن عدد هؤلاء الرهبان قليل . وأنهم لا يتجاوزون أحد عشر ، يعاونهم خادمان وطاهية . ومع ذلك فإن ما يقومون به من أعمال جليلة يدعو إلى الدهشة والإعجاب .

ومعظم رهبان هذا الدير من الشبان الأقوياء . ولا عجب فى هذا لأن أعمالهم وسط هذه البيئة الجغرافية القاسية ، تتطلب حيوية الشباب وجرأته ونشاطه وفدائيته . وفى فصل الشتاء ، عندما تهب العواصف الثلجية التى تجتاح هذه المناطق الجبلية . قد يتراكم الثلج حول الدير إلى ارتفاع يزيد على العشرين متراً . مما يضطر الرهبان الشجعان إلى

---

(١) الهيار : كتلة ضخمة من الجليد ، تسقط من المنحدرات العليا من جبال الألب بين آونة وأخرى فتسد الطرق والمسالك والوديان .

مغادرة الدير عند الضرورة ، من نوافذ الطابق العلوى . .

ويستعين رهبان الدير فى أداء واجباتهم الإنسانية بعدد غير قليل من فصيلة خاصة من الكلاب المدربة[١] ، وهى كلاب ضخمة الجسم ، قوية البنيان ، شديدة الاحتمال للبرد القارس والعواصف الهوجاء . ولونها أصفر فيه بقع بيضاء كبيرة عند الفم والعنق والصدر والقدمين ومؤخر الذيل ، ولها فراء سميكة ناعمة[٢] ، وتمتاز بذكاء نادر ، وحاسة شم عظيمة ، وهى عدا ذلك قد أوتيت عن طريق طول المران والخبرة ، المقدرة على التنبؤ بسقوط الهيارات الجليدية قبيل انهيارها ، فتأخذ فى النباح لتحذير الإنسان . كما أنها تستطيع بفضل حاسة الشم النادرة ، أن تكشف موضع الشخص المطمور تحت الثلج ، وعندئذ تأخذ فى نبش الثلج سريعاً ثم تحتضن المنكوب ، وتدلك وجهه بلسانها وأقدامها الأمامية ، لتدفئته وتنشيط الدورة الدموية فى جسده ، إلى أن يأتى أحد الرهبان ليتولى تقديم العلاج السريع له وقد مرنت هذه الكلاب ، بالإضافة إلى هذا أيضاً ، على جرّ الزلاقات فوق الجليد ، وحمل المؤن

---

(١) هناك فى دير سانت برنارد حظيرة كبيرة ، خاصة بإيواء هذه الكلاب ، حيث تلقى رعاية فائقة ومراناً متواصلا .

(٢) يمتاز كلب سانت برنارد عدا ذلك بفم قصير ، وأرجل طويلة قوية العضلات ، ورأس كبير مهيب ، وأنف عريض ، وعينين متوسطتين فى الاتساع ، ووضعهما أقرب إلى الأمام منه إلى الجانبين .

ومواد الإسعاف اللازمة للمنكوبين ، ونقل الأشخاص الذين تتلطب سوء حالتهم الصحية إرسالهم إلى الدير لعلاجهم .

وتُقدم لهذه الكلاب مقادير كبيرة من الغذاء يومياً ، وخاصة لحم الخيل ، بسبب البرد القارس والجهد الشاق ، الذى تبذله فى إخلاص ووفاء . وتقدر كميات الغذاء التى تقدم للكلب الواحد بما يزيد على خمسة أرطال فى اليوم ، وترسل هذه المقادير الكبيرة من الأغذية إلى الدير بإحدى السيارات زمن الصيف ، عند ما تكون الطرق صالحة للمرور ، وتخزن مقادير كافية منها فى الدير لموسم الشتاء .

ولولا هذه الكلاب ، التى سميت باسم منشئ دير سانت برنارد ، لما استطاع الرهبان رغم طول مقامهم فى الدير التعرف على الطرق والمسالك زمن الشتاء ، فى ذلك التيه الشاسع من الثلج الذى يخفى معالم الطرق والمسالك . ويذهب بعضهم إلى أن كلاب سانت برنارد ترجع فى أصلها إلى سلالات عاشت فى أشوريا منذ ٢٥٠٠ سنة ، ثم نقلت من آسيا إلى اليونان فروما ، حيث استخدمها الرومان للحراسة فى النقط العسكرية الهامة . وقد هجنت بعد ذلك بسلالات أوربية ممتازة والمعروف أن كلاب سانت برنارد استخدمت لأول مرة فى أعمال الإنقاذ الجليلة ، فى مناطق جبال الألب ، فى أواخر القرن السابع عشر الميلادى .

وقد تبين أن هذه الكلاب من خير الحراس الذين يسهرون على

حماية الدير من قطاع الطرق وعصابات اللصوص التى كانت تعبث فساداً فى تلك البقاع الوعرة .

وقد حدث أن عصابة خطيرة من هؤلاء اللصوص اقتحمت الدير ذات ليلة ، وهدد أفرادها الرهبان بالقتل إن لم يرشدوهم إلى الكنوز الثمينة المحفوظة فى الخزائن ، فما كان من رئيس الرهبان إلا أن تظاهر بالخضوع والاستسلام لأوامرهم ، ثم اتجه بهم إلى حظيرة الكلاب ، وصاح فيها بأسلوب خاص ، فإذا بها تنقض على اللصوص ، وتعمل فيهم عضًّا ونهشاً ، فأطلقوا سيقانهم للريح وقد أذهلتهم المفاجأة ، وتملكهم الذعر والهلع .

وعلى الرغم من تقدم الطيران ووسائل النقل بالسيارات فى العصر الحديث ، نجد أن عدداً غير قليل من هواة الانزلاق على الجليد ، ومن الحجاج الذاهبين من فرنسا وسويسرا وغيرهما إلى روما ، عبر جبال الألب ، قد يضلون الطريق ، وتتعرض حياتهم للخطر الداهم ، فتسارع هذه الكلاب النافعة الوفية لعونهم ، ويخف رهبان دير سانت برنارد لنجدتهم .

ويقصد هذا الدير عدد كبير من الزوار فى كل سنة أثناء فصل الصيف . وفيه أماكن تتسع لإيواء أكثر من ثلثمائة شخص ، بيد أنه لا يسمح للأصحاء المعافين بالإقامة فيه أكثر من يوم واحد ، إلا إذا كانوا مهددين بالتعرض للعواصف الثلجية .

ولا يتقاضى الرهبان أجراً مقابل الضيافة وتقديم الطعام والمبيت ، ولكن العُرف جرى على أن يقدم الزائر قبل أن يغادر الدير ما تجود به نفسه وأريحيته من تبرعات توضع فى صندوق خاص .

وفى الدير متحف صغير يحتوى على بعض الآثار الرومانية والمسيحية ، كما أن به عدداً من التماثيل لمشاهير الرهبان ، الذين أدوا للإنسانية أعمالا جليلة . وهناك أيضاً تمثال بديع للكلب بارى ، الذى استطاع مدة خدمته بالدير أن ينقذ أكثر من أربعين شخصاً ، كانت حياتهم مهددة بموت مؤكد أليم .

البحر الميت

البحر الميت من المعالم الهامة العجيبة فى فلسطين ، وهو جزء من منخفض عظيم ، أو أخدود غائر ، يمتد من أقصى شمال فلسطين عند جبل هيرمون ، إلى أقصى جنوبها عند رأس خليج العقبة ، ويجرى نهر الأردن فى جزء من هذا الأخدود الطويل العميق ، كما يقع البحر الميت فى جزء آخر منه .

والبحر الميت بحيرة مستطيلة مغلقة ، تنخفض بنحو ٤٠٠ متر عن مستوى سطح البحر المتوسط ، ويبلغ طوله ٤٧ ميلا ، واتساعه حوالى عشرة أميال . وكان هذا البحر فى العصور الغابرة يشغل مساحة أكبر كثيراً من مساحته الحالية ، إلا أن جفاف مناخ فلسطين التدريجى خلال العصور ، وكثرة بخر الماء منه جعله يتقلص إلى مساحته الحالية .

ومنشأ تسمية البحر « الميت » بهذا الاسم غير معروف على التحقيق ، وقد كان يسمى فى العصور الخالية «بالبحر المالح » وأحياناً بالبحر الشرقى . ولعل تسميته بالبحر الميت ترجع إلى فكرة خاطئة ، أذاعها الرحالون فى القرون الوسطى ، بأن هواء هذا البحر سام مميت ، وأن

الطير إذا اقترب من مائه مات لساعته ، وعلى كل فالمنطقة التى يقع فيها البحر الميت منطقة جدباء موحشة ، وكأنها قبور الموتى ، وهواؤها فى فصل الصيف لافح شديد الحرارة ، وأما مياه البحر فتبلغ نسبة الأملاح فيها حداً من الارتفاع ، إلى درجة لا تسمح بمعيشة الأسماك فيها . وهو بحر تنعدم فى مياهه وعلى شواطئه مظاهر الحياة فى شتى صورها . وإنك إذا راقبت البحر الميت من قمم المرتفعات العالية التى تجاوره ، تبدى لك فى منظر جميل رائع ، وقد لمعت مياهه فى ضوء الشمس لمعاناً قوياً براقاً . وعلى الرغم من شدة حرارة الصيف فى الإقليم الذى يقع فيه ، فإن شتاءه معتدل دافئ لطيف ، ولا شك أن إنشاء مشات هناك من المشروعات التى تبشر بالنجاح والرواج .

ولكى تتصور مدى ملوحة مياه البحر الميت يكفى أن تعرف أن نسبة الأملاح فى مياه المحيط الأطلنطى (الأطلسى) لا تتجاوز ٣½٪ ، بينما هى فى مياه البحر الميت تزيد على ٢٥٪ ، ونهر الأردن وغيره من المجارى المائية التى تصب فى هذا البحر تجلب إليه سنوياً قدراً من الماء يقرب من ٦½ مليون طن ، وهذه المياه التى تصله مذاب فيها بعض الأملاح من الأراضى التى تخترقها تلك المجارى المائية ، ولما كان البحر الميت مغلقاً فإن حرارة الشمس ، وعلى الأخص فى فصل الصيف ، تبخر كمية كبيرة من مائه ، وتترك الأملاح فيه ، فتعمل على رفع نسبة ملوحته . . . وهذه الأملاح الموجودة بنسبة عالية جداً فى مياه البحر

الميت هى التى تمنع غرق الإنسان أو الحيوان فى هذا البحر لثقل مائه[١] .

وقد أثبت التحليل أن فى ماء البحر الميت مقادير كبيرة من الأملاح والمواد الكيماوية ذات الفائدة العظيمة ، من ذلك ملح الطعام وملح البوتاس . وهذا الأخير له أهمية كبيرة فى نظر العلماء الكيماويين . . . إن البوتاس من أهم العناصر اللازمة لغذاء النبات وقوة نموه .

ويمكن تحويل أملاح البوتاس المستخرجة من ماء البحر الميت إلى أسمدة كيماوية عظيمة النفع للأراضى الزراعية . ويقدر ما فى البحر الميت من أملاح البوتاس بأكثر من مليار (ألف مليون) طن ، كما يوجد فى مائه مقادير كبيرة من أملاح المغنسيوم وأملاح البروميد ، ولها أهمية عظيمة فى بعض الصناعات الكيماوية الحديثة . وقد اتجهت الأنظار فى مناسبات عدّة إلى تكوين شركات لاستغلال هذه الموارد العظيمة من البحر الميت ، وكان آخرها التفكير فى إنشاء شركة عربية تساهم فيها جميع دول الجامعة العربية برأس مال كبير . ولعل أهم ما يعترض هذا المشروع صعوبة المواصلات ؛ إذ أن البحر الميت يقع فى منطقة صحراوية بعيدة عن الموانى المطلة على شاطئ البحر المتوسط . . والأمر يتطلب إنشاء خط حديدى ، أو طريق مرصوف للسيارات لربط

---

(١) هذه المياه إذا وصلت إلى عين الإنسان سببت لها آلاماً حادة . . كما أن هذه المياه كريهة المذاق جداً . . وهى من الثقل بسبب كثرة أملاحها بحيث تطفو عليها الأجسام دون أن تغرق ، ويمكن للإنسان أن يستلقى على ظهره أو بطنه فوق ماء هذا البحر دون أن يخشى الغرق .

هذا الإقليم بالموانى الساحلية . وفى هذه الحالة يمكن الحصول على أكثر من ١٠٠,٠٠٠ طن من البوتاس سنوياً ، بالإضافة إلى أنواع الأملاح الأخرى ، ثم إنه يمكن بعد ذلك توليد القوى الكهربية من مساقط نهر الأردن ، واستخدامها فى تشغيل المصانع ، فإذا تحققت تلك المشروعات ، فإن فلسطين لا تصبح أرض اللبن والعسل فحسب كما كانت تسمى فى العصر المسيحى الأول ، بل وأرض الكهرباء والبوتاس أيضاً .

النافورات والينابيع الحارة

هناك . . فى البحار الجنوبية ، فى منطقة قريبة من القارة القطبية الجنوبية ، جزيرة صغيرة يطلق عليها (جزيرة الخداع) . وإن هذه التسمية لها ما يبررها ؛ لأنك إذا وصلت إلى الميناء الوحيد لهذه الجزيرة الصغيرة ، رأيت أشياء متناقضة ! فهناك فى ناحية منها جبال شاهقة تكسو قممها الثلوج ، وتمتد على منحدراتها ثلاجات هائلة بيضاء ناصع لونها . وهذه الظاهرة الطبيعية نتوقع حدوثها فى تلك المناطق القطبية الباردة ، ولكن العجب أنك إذا نظرت إلى ناحية أخرى نحو السهول الساحلية المنخفضة ، رأيت سحب البخار الحار تنتشر فى الهواء بصورة تدعو إلى الدهشة والعجب !

ويزول عجبك إذا علمت أن هذه الجزيرة بركان مغمور فى المحيط لا يظهر منه فوق سطحه سوى فوهته الكبيرة .

وهذا البركان قد خمد نشاطه ، ولم يبق من آثار ثوراته سوى هذه الأبخرة الساخنة التى تتصاعد فى الفضاء . . .

والماء الذى يخرج من جوف الجزيرة على شكل نافورة تكون درجة

حرارته عالية جداً ، حتى إن أحد الزائرين للجزيرة استطاع إنضاج بيض طائر البطريق[١] فيه فى فترة قصيرة .

وهذا النوع من الينابيع الحارة منتشر فى كثير من جهات العالم الأخرى . وهى على نوعين : الأول يندفع منه البخار والماء الحار فى فترات منتظمة ، ثم يهدأ ، ويطلق عليه اسم « النافورات الحارة » .

والنوع الثانى يندفع منه الماء الحار والبخار الساخن باستمرار ، وبدون انقطاع ، ويطلق عليه اسم « الينابيع الحارة » . وهو ما نشاهده فى جزيرة الخداع . . .

وهناك فى الولايات المتحدة الأمريكية نافورات يندفع الماء والبخار منها مرة فى كل اثنتين وعشرين دقيقة على وجه التحديد . وعند فتحة النافورة تتراكم المياه الحارة فيما يشبه الحوض المنخفض ، تحيط به رواسب من الأملاح والمعادن الذائبة فى الماء . . . ودرجة حرارة الماء فى هذا الحوض تتراوح بين ٧٥° و ٨٥° مئوية ، وقد تزيد أحياناً .

ولهذه المياه الساخنة منافع كثيرة . وهناك فى جزيرة إيسلند فى المحيط الأطلنطى الشمالى يقوم الأهالى بتوصيل مياه النافورات الحارة بأنابيب إلى المنازل ، لاستخدامها فى التدفئة والاستحمام ، وفى الأعمال المنزلية المختلفة . وكثيراً ما تحمل مياه الينابيع الحارة رواسب كبريتية

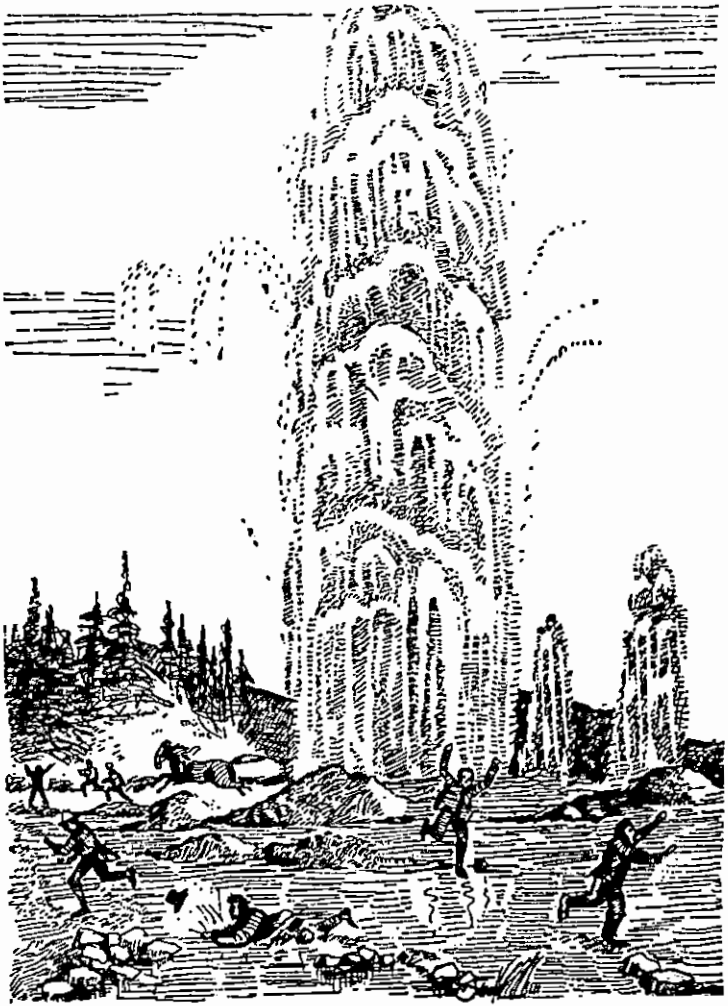
---

(١) طائر البطريق هو نوع من الطيور يعيش فى المناطق القطبية الجنوبية ، وقد حدثناك عنه فى الكتاب الثانى حديثاً طويلا ، فارجع إليه إذا أردت معلومات أكثر .

لها فوائد كبيرة فى علاج بعض العلل والأمراض . وإن أجمل هذه النافورات فى العالم تراها فى الولايات المتحدة الأمريكية ، وفى زيلندة الجديدة ، وفى جزيرة إيسلند .

أما الينابيع الحارة ، فتوجد بكثرة فى معظم المناطق البركانية فى العالم ، وقد توجد أيضاً فى مناطق أخرى لا أثر للبراكين فيها .

ومنذ فجر التاريخ يستغل الإنسان مياه النافورات والينابيع الحارة لخدمته ، فهو يقيم بجوارها الحمامات والمصحات والمستشفيات للاستحمام والعلاج والمتعة . فهناك حمامات (باث) فى إنجلترا ، وحمامات حلوان الكبريتية ، وحمامات (فيشى) فى فرنسا وحمامات (بادن بادن) فى ألمانيا . . . وغيرها .



شكل (٥) نافورة حارة

كوارث الطبيعة فى اليابان
إعصار الخراب والدمار فى جزيرة هونشو

تتكون اليابان من مجموعة جزائر تقع تجاه الساحل الشرقى لقارة آسيا ، كما ترى فى الخريطة المرافقة . وهى تطل على عدد من البحار أهمها بحر اليابان ، والبحر الأصفر ، وبحر الصين ، والمحيط الهادى . وتتعرض جزائر اليابان ، وشواطئ آسيا الشرقية كالصين وكوريا وجزائر الفلبين لنوع شديد من الأعاصير المدارية تسمى تيفون[1] . . . وأكثر أوقات هبوبها فى أواخر الصيف ، وأوائل الخريف ، من كل سنة . ويصحب هذه الأعاصير عادة سقوط أمطار غزيرة . وقد تصل سرعة الرياح فيها إلى أكثر من ٢٥٠ كيلومتراً فى الساعة ، فتحدث أضراراً بليغة ، وتهلك الحرث والنسل فى المناطق التى تتعرض لها ، ولهذا فإن هذه الأعاصير المروعة هى أخطر ما تواجهه السفن التى تعبر بحار آسيا الشرقية . . .

---

(١) اقرأ عن الرياح . . منافعها ومضارها . . فى العدد الثالث من هذه السلسلة تحت عنوان (الرياح . . صديقتنا العزيزة ، وعدوتنا اللدود) . .

وقد نكبت اليابان فى السنوات الأخيرة بإعصار عنيف من تلك الأعاصير المدارية المروعة ؛ ففى مساء ٢٦ من سبتمبر عام ١٩٥٩ هبّ على جزيرة هونشو — أكبر الجزائر اليابانية — إعصار شديد تجاوزت سرعة الرياح فيه ٢٥٠ كيلو متراً فى الساعة ، فأنزل الخراب والدمار فى مساحات واسعة من البلاد .

لقد اكتسح الإعصار كل شىء أمامه فى عنف وشدة ، فهدم آلاف المنازل والأبنية ، واقتلع الأشجار من جذورها ، وقذف بالإنسان والحيوان والسيارات والعربات إلى مسافات بعيدة ، وكأنها علب صغيرة فى مهب الريح ، وألقى باثنتين وعشرين قاطرة بعيداً عن قضبانها . ودمر خطوط السكك الحديدية وأسلاك التليفون ، وهدم السدود والقناطر ، وقطع جميع وسائل المواصلات ، فى مناطق واسعة ، من هذه الجزيرة المنكودة .

وصحب هذا الإعصار أمطار شديدة أحدثت سيولا جارفة ، وفيضانات مروعة ، مما زاد من وقع الكارثة وفداحة الخسائر .

وكان ضحايا الإعصار من الأهلين طبقاً للإحصاءات الرسمية التى أصدرتها الحكومة ٤١٣١ قتيلا ، وأكثر من ٤٠٠٠ جريح ونحو ١٠٠٠ مفقود ، وما يقرب من مليون ونصف مليون من المشردين ، الذين أصبحوا يقيمون فى العراء بلا مأوى ، بعد أن تعرضوا لهذا الإعصار ، الذى ظل اثنتى عشرة ساعة ، وهو يزأر بصوت مخيف ، كهزيم الرعد ، ينثر الموت

وينشر الدمار ، ويهدم المنازل ويخرب الموانى ، ويغرق مساحات واسعة من الأراضى الزراعية الخصبة . وقد أجمع العلماء على أنه أسوأ إعصار فى تاريخ اليابان . وقدرت خسائره المادية بنحو ٢٠ مليون جنيه .

وقد شملت الكارثة عدداً كبيراً من السفن التى كانت تجوب البحار المجاورة ، فغرق الكثير منها ، وطافت جثث بحارتها فوق سطح الماء ، بصورة بشعة أليمة . . كما أن أضراراً شديدة حلت بميناء ناجويا الكبيرة ؛ فهدمت أرصفتها البحرية ، وانقطع الماء والنور عن سكانها ، البالغ عددهم نحو مليون ونصف مليون نسمة فقضوا ليلة رهيبة فى ظلام دامس وذعر شديد .

تلك صورة موجزة لإعصار التيفون المروع الذى أنزل باليابان كارثة من أعظم كوارث تاريخها الحديث .

* * *

والآن تعال نعرف شيئاً عن الأعاصير وكيف تتكون :

الإعصار يشبه دوّامة فى الهواء ، وهو يحدث نتيجة وجود منطقة يكون ضغط الهواء فيها منخفضاً ، فتجتذب هذه المنطقة الهواء بشدة وعنف ، من الجهات المجاورة ذات الضغط المرتفع ، فتندفع الرياح نحو مركز الإعصار (فى منطقة الضغط المنخفض) ، وتتخذ دورة حلزونية

منشوريا
منغوليا
جزر اليابان
بحر اليابان
المحيط الهادى
الصين
بحر الصين الشرقى
جزيرة فرموزا
جزر الفيلبين
بحر الصين الجنوبى
اليابان والصين والفيلبين ومنطقة زوابع التيفون

أشبه بدورة الماء فى الدوامات، التى نشاهدها فى مجرى النيل، وغيره من الأنهار ، وقت الفيضان . .

ومركز الإعصار وما يدور حوله من رياح شديدة مدمرة لا يستقر فى مكان واحد ، وإنما يتحرك فى خط سير يصعب التنبؤ به ، فى أغلب الأحيان . ويا لسوء حظ الجزائر والشواطئ والمدن التى تبتلى بمرور هذه الأعاصير المدارية بها .

وتختلف أسماء هذه الأعاصير من مكان لآخر ، فبينما تعرف باسم التيفون فى بحار الصين واليابان ، تسمى بأعاصير (الهاريكين) فى خليج المكسيك وجنوب الولايات المتحدة ووسطها . وقد حدثناك عن هذه الأخيرة ، وعن آثارها المدمرة فى شبه جزيرة فلوريدا وغيرها ، فى العدد الماضى[1] .

---

(١) ناطحات السحاب – الكتاب الثالث من سلسلة حول الأرض – ص ٣٧ .

أنياب الحيوان . . . وقرونه وعظامه

سن الفيل :

يعد سن الفيل أهم مصدر للعاج المتداول فى أسواق العالم . والفيل من الحيوانات آكلة العشب ، ولا تكاد أنيابه تختلف فى وضعها وترتيبها عن أنياب الحيوانات الأخرى آكلة العشب ، فيما عدا أن الضرسين أو النابين الخلفيين المتقابلين فى الفك الأعلى من فم الفيل ، ينموان نمواً عظيماً ، ويمتدان خارج الفم امتداداً كبيراً ، فيصل طول الناب فى بعض الحالات إلى أكثر من ثلاثة أمتار ، ووزنه إلى ما يزيد عن مائتى رطل . . غير أن مثل هذه الأحجام والأوزان الضخمة غير شائعة . . وإنما يبلغ طول الناب فى العادة حوالى مترين ، ويتراوح وزنه بين ٥٥ و ٦٠ رطلا . . ويغلب أن يكون لون العاج المأخوذ من أنياب الفيل أبيض ناصعاً ، أو أبيض مشرباً بصفرة جميلة .

أنياب الفيل الإفريقى :

ويزود الفيل الأفريقى أسواق العاج بأكبر نصيب منه ، وأنيابه

أكبر حجماً وأفضل نوعاً من أنياب الفيل الآسيوى ، ولذلك فإن آلافاً عديدة من الفيلة الإفريقية تُقتل فى كل عام ، للحصول على العاج الثمين ، حتى لقد أصبحت هذه الحيوانات فى بعض مناطق القارة الإفريقية مهددة بالانقراض ، ولذلك عمدت الحكومات فى بعض المناطق ، التى توجد بها الفيلة إلى حماية هذا الحيوان ، وتنظيم صيده ، وبذلك لم يعد يدخل اليوم أسواق التجارة من سن الفيلة سوى ٢٥٪ من جملة ما يرد إليها ، أما الباقى فيأتى من المخازن التى يملكها سكان هذه المناطق ، الذين كانوا قد كدّسوا فيها مقادير عظيمة من العاج ، قبل تنظيم صيد الفيلة وتحديده .

عاج من سيبيريا :

والعجيب أن سيبيريا تساهم بنصيب كبير فى تموين أسواق العالم بالعاج . والعاج الذى يستخرج من سيبيريا مأخوذ من سن الماموث ، وهو نوع من الحيوان المنقرض ، الذى يعتبر من أجداد الفيل الحالى . وكان الماموث يعيش فى سيبيريا فى عصور موغلة فى القدم ، وقت أن كان المناخ السائد هناك حاراً ، أشبه بأجواء المناطق المدارية فى الوقت الحاضر . وتوجد فى سيبيريا اليوم جثث أعداد كبيرة من هذا الفيل المنقرض ، مدفونة تحت الثلوج ، مما ساعد على حفظها فى حالة جيدة إلى الآن ، فلم يتطرق إليها العفن والتحلل .

ماذا تعرف عن الفيلة :

وأهم مواطن الفيل فى الوقت الحاضر ، مناطق الشفانا والبساتين المدارية ، وأطراف الغابات الاستوائية بالقارة الإفريقية ، ومنها الكونغو والسودان وغانا وساحل العاج وتنجانيقا وكينيا والكمرون وأوغندة وغيرها .

أما فى آسيا فأهم مواطن الفيل المناطق الموسمية الحارة ، وعلى الأخص الهند وسيلان . والفيل أضخم الحيوانات الثديية ، الموجودة على سطح الأرض اليوم[1] . ويزن الفيل البالغ حوالى أربعة أطنان ، على حين يكون عند ولادته قرابة ٢٠٠ رطل . وإن ضخامة الفيل ومتانة جلده من أهم وسائل حمايته من الحيوانات المفترسة .

ويعيش الفيل فى قطعان ، يتراوح عدد كل منها بين ٢٠ و ٥٠ من مختلف الأعمار ، وقلما تسير الفيلة نهاراً ، وعند الغروب تقصد إلى موارد الماء ، القريبة للارتواء والاستحمام ، ثم تبدأ تجوالها فى أثناء الليل .

وتقتات الفيلة بجذور الأشجار وأغصانها وأوراقها الغضة ، أو بالأعشاب الطويلة ، التى تقتلعها بخراطيمها ، وتدفعها إلى فمها فى شوق ولهفة .

---

(١) هذا على اليابس ، أما فى البحار فهناك أنواع من الحيتان تفوق الفيل كثيراً فى ضخامتها .

وقد تسطو الفيلة على مزارع الأهلين ، وتلتهم ما فيها من محاصيل كالفول والذّخن والموز وغيرها ، ولكنها قلما تهاجم القرى الآهلة بالسكان .

ولصيد الفيل طرق شتى ، وهو إذا أحس بالخطر يهاجم صائديه بعنف وشدة . وأنياب الذكور من الفيلة أكبر من أنياب الإناث . ولم يستطع الإنسان استئناس الفيل الإفريقى ، أما الآسيوى فقد استؤنس من زمن بعيد ، ولذلك يؤدى الفيل المستأنس فى الهند وسيلان ، خدمات عديدة لحمل الأثقال وما إلى ذلك .

فرس النهر وحصان البحر :

وسن فرس النهر[1] ذو قيمة فى تجارة العاج . ويكثر هذا الحيوان الضخم فى الأنهار والبحيرات ، فى أفريقية الاستوائية والمدارية .

أما حصان البحر[2] فإن أنيابه تمدنا بنوع جيد من العاج ، ولكنه أقل فى جودته من سن الفيل .

ويعيش حصان البحر فى البحار والمحيطات الشمالية الباردة . وهو حيوان بحرى ضخم ، يصل طوله إلى أكثر من ثلاثة أمتار . ويصيده الإسكيمو الذين يأكلون لحمه ، كما تصنع من جلده النعال والسيور

(١) واسمه الشائع فى حديقة الحيوان بالجيزة « سيد قشطة » .

(٢) كثيراً ما يطلق عليه فى بعض الكتب « الفقمة » .

وغيرها ، ويؤخذ العاج من نابيه .

ويستخدم حصان البحر نابيه فى الدفاع عن نفسه ضد أعدائه ، وخاصة الدببة القطبية ، التى تعيش معه فى المناطق الشمالية الباردة . ويستخدم نابيه كذلك فى التسلق على الصخور وجبال الجليد ، التى يقضى فيها كثيراً من وقته ، كما يستخدمها أيضاً فى الحفر فى قاع البحر ، وعند الشواطئ ، للبحث عن طعامه ، الذى يتكون من أنواع المحار والأصداف وغيرها من الحيوانات القشرية .

وحصان البحر يتنفس الهواء مثل الإنسان والحيتان وباقى أنواع الحيوان[1] ، ولذلك فإنه عندما يبحث عن طعامه فى قاع البحر ، نجده يغوص إلى القاع ، ثم يحفر الأرض بنابيه ، ويعود إلى سطح الماء ليتنفس الهواء ، ثم يرجع مسرعاً إلى الأرض التى حفرها ، ليجمع ما يجده فيها من المحار والأصداف ، فيهشمها بأضراسه ، ويأكل ما بداخلها . .

الإنسان والعاج :

وقد استخدم الإنسان العاج منذ القدم ، ولقد ترك المصريون القدماء

---

(١) حصان البحر والإنسان والحيتان وباقى أنواع الحيوان تغرق إذا بقيت تحت سطح الماء مدة طويلة ، ولم تخرج إلى السطح لاستنشاق الهواء . . وهى فى هذا تختلف عن الأسماك ، التى تتنفس الهواء الذائب فى الماء ، وتموت إذا تركت فى الهواء بعيداً عن الماء . .

والآشوريون أدوات عديدة مصنوعة من العاج ، كما استخدم الإغريق القدماء العاج فى كساء التماثيل البديعة ، وكذلك فعل الرومان من بعد . وقد أبدع الفنانون طوال العصر المسيحى عمل التماثيل وغيرها من التحف المصنوعة من العاج ، التى يمثل بعضها المسيح عيسى بن مريم عليه السلام ، وبعضها يمثل العذراء ، وبعضها يمثل الملائكة .

واستمرت صناعة العاج قائمة فى بعض المدن الأوربية إلى اليوم ، كما اشتهرت الهند بصناعات العاج منذ القدم . فصنعت منه تماثيل بوذا وغيره من آلهة الهنود .

ونبغ العرب فى العصور الإسلامية الزاهرة فى صناعة التطعيم بالعاج ، التى تتجلى دقتها فى نوافذ المساجد وأبوابها ، وفى زخرفة قطع الأثاث الرائعة .

وأهم أسواق العاج اليوم فى لندن (بانجلترا) ، وأنتورب فى (بلجيكا) .

ويقبل الناس على اقتناء السلع المصنوعة من العاج ، أو المطعمة به ، لجمال لونه ونعومة ملمسه وقوة تماسكه . .

وتصنع من العاج الآن أشياء كثيرة مثل أصابع (البيانو) وكرات البلياردو ، والأمشاط ومقابض السكاكين ، والآلات القاطعة ، وأدوات الزينة ، وأدوات المكتب الفاخرة ، ومقابض العصى والمظلات ، والمراوح ،

التى تصنع من العاج وريش النعام الفاخر ، وقطع الشطرنج ، وأدوات النرد (الطاولة) ، والأسنان الصناعية ، وأنواع شتى من الحلى والأساور والخلاخيل والعقود والأقراط ، والأنواع الممتازة من المسابح . ويحذق الهنود والصينيون اليوم صناعات عديدة تعتمد على العاج ، منها نماذج رائعة للحيونات والسفن والحدائق والمساكن .

ويشكّل العاج لأغراض الصناعة بمناشير زآلات خاصة من الصلب .

ومما يذكر أن صناعات العاج قد ازدهرت فى أسيوط والأقصر ، منذ عهد بعيد . وكان العاج ، قبل استخدام وسائل المواصلات الحديثة يرد من السودان ، إلى أسيوط ، بالقوافل ، التى كانت تسلك طريقاً معروفاً عبر الصحراء الغربية ، يعرف « بدرب الأربعين » ، وقد سمى بهذا الاسم لأن الإبل كانت تقطعه عادة فى حوالى أربعين يوماً .

القرون والعظام :

لكثير من الحيوانات آكلة العشب قرون ، هى وسيلة للدفاع عن نفسها ، والمحافظة على نوعها . ومن بين هذه الحيوانات نذكر الجاموس والبقر والأغنام والماعز والخرتيت [1] وأنواعاً شتى من الغزلان والوعول .

ويستخدم الإنسان القرون فى صناعات مختلفة ، فهى تدخل فى

---

(١) يسمى أيضاً الكركدن أو وحيد القرن .

صناعة الأزرار والأمشاط ومقابض المظلات والعصى والآلات القاطعة ، وفى عمل التماثيل الصغيرة الجميلة التى تزدان بها المكاتب وأبهاء المنازل وحجراتها .

وقد يتبادر إلى بعض الأذهان أن عظام الحيوانات لا نفع فيها ولا فائدة ، ولكن الواقع غير ذلك ، فهى تدخل فى صناعات عديدة نافعة . فى الولايات المتحدة الأمريكية والأرجنتين وغيرهما توجد مصانع ضخمة لذبح الماشية وحفظ لحومها فى العلب ، ويتخلف من هذه العمليات مقادير كبيرة من عظام الحيوانات ، يستفاد بها فى شتى الصناعات مثل صناعة الأزرار ومقابض الآلات القاطعة والمظلات وغير ذلك .

ومن المعروف أن العظام غنية بالمواد المعدنية لا سيما الفوسفات والجير . ولذلك تحوّل العظام إلى مسحوق ناعم جداً ، ثم تعالج بطرق كيماوية خاصة تجعل منها مخصبات عضوية عظيمة الفائدة فى تسميد الأراضى الزراعية . وقد استخدمت العظام فى إعداد الأسمدة العضوية فى أوربا منذ القرن السابع الميلادى ، وتستهلك الولايات المتحدة الأمريكية اليوم أكثر من ٥٠,٠٠٠ طن من العظام سنوياً ، فى صنع الأسمدة . . . وكثيراً ما يضاف مسحوق العظام الناعم إلى غذاء الحيوانات الصغيرة ليساعد على نمو عظامها . ثم إن النخاع الذى تحتويه عظام الحيوان يجعل من الحساء الناتج عنه مادة غذائية عظيمة الفائدة للإنسان .

فحم من العظام :

وقد استطاع الإنسان الوصول إلى صناعة فحم من العظام ، وذلك بحرقها فى داخل أوعية كبيرة محكمة الغلق . ويستخدم فحم العظام الناتج فى تنقية السوائل مما يشوبها من الألوان الداكنة العكرة ، والروائح غير المرغوب فيها . وذلك بأن يكسر هذا الفحم الحيوانى إلى قطع صغيرة فى حجم حبة العدس أو حبة الفول ، ويمرّر السائل المراد تكريره فى طبقات من هذا الفحم ، فيخرج السائل بعد ذلك نقياً نظيفاً خالياً من الشوائب والرواسب التى كانت عالقة به .

وإن العصير الخام الناتج من البنجر أو قصب السكر ، يكون ذا لون أسمر عكر لا يروق للعين ، ولذلك يمرر فى طبقات من الفحم الحيوانى ، فيخرج رائقاً نظيفاً ، ويتكون منه السكر الأبيض الناصع الشهى .

وقد استخدمت فرنسا هذه الطريقة فى تكرير سكر البنجر منذ ١٨١٢ ميلادية ، ثم ذاع العمل بها بعد ذلك فى أنحاء العالم الأخرى . ويتطلب تكرير طن من السكر عادة طناً من هذا الفحم الحيوانى . غير أن الفحم المستعمل يمكن الانتفاع به مرات عديدة أخرى ، قد تستمر عامين كاملين بعد غسله وتنظيفه وإعادة حرقه .

ولعلك تعلم أن السكر الأسمر الخام الذى تنتجه كافة المصانع فى مصر يُرسل إلى مصنع تكرير السكر بالحوامدية ، وهناك يعاد تسخينه

حتى يصير سائلا ثم يعالج بطريقة استخدام الفحم الحيوانى حتى يصبح سكراً أبيض نقياً .

وفحم الحيوان إذا سحق فأصبح ناعماً ، يدخل أيضاً فى صناعة المداد .

ولما كانت العظام تشتمل على مادة جيلاتينية (غروية) ، فإنها تدخل فى صناعة الغراء والجيلاتين كذلك .

وهكذا ترى أن الإنسان يسخر منتجات الحيوان لخدمته وسد حاجاته المتنوعة ، فسبحان من خلق الإنسان وسخر له الأرض وما عليها ليكون من الشاكرين .

كواكب المجموعة الشمسية

هناك مجموعة من الكواكب السيارة تدور حول الشمس فى مدارات شبه دائرة منتظمة . وهذه الكواكب مع ما يتبعها من أقمار تكون مع الشمس ما نسميه « المجموعة الشمسية » أو « الأسرة الشمسية » . . . وقد سبق أن حدثناك عن نشأتها فى العدد السابق .

وتتفاوت هذه الكواكب من حيث أبعادها عن الشمس ، وأحجامها ، وسرعة دورانها ، والظروف الطبيعية التى تحيط بها .

وفى هذا العدد نوجز لك أهم خصائص كل من هذه الكواكب السيارة ، لعل فى ذلك ما يحفزك على أن تزيد من علمك بها ، وقراءاتك عنها ، وسوف تجد فى ذلك متعة عظيمة .

١ ـ عطارد

أقرب الكواكب السيارة إلى الشمس يسمى عطارد . والمسافة بينهما حوالى ٣٦ مليون ميل ، ولذلك نلاحظ أنه أسرع كواكب المجموعة الشمسية فى دورته السنوية حول الشمس . فهو يتم هذه الدورة

فى ٨٨ يوماً[١] . . ومعنى ذلك أن عطارد يدور أربع دورات حول الشمس ، فى زمن أقل من الزمن الذى تتم فيه الأرض دورة واحدة حولها .

ويمكن رؤية عطارد بالعين المجردة ، قرب الأفق الغربى ، عقب غروب الشمس مباشرة ، أو قرب الأفق الشرقى فى ساعات الصباح الباكر .

ولهذا الكوكب أوجه كأوجه القمر ، فهو يتدرج من هلال دقيق إلى دائرة كاملة تماماً كما يحدث للقمر .

ولا يزيد قطر عطارد على ٣١٠٠ ميل ، وحجمه يعادل ٦٪[٢] من حجم الأرض . .

ولا يوجد فى سماء عطارد هواء جوى أو بخار ماء ، ولذلك فهو كوكب خال من مظاهر الحياة ، كما نعرفها على سطح الأرض .

ونظراً لقرب عطارد من الشمس ، نجد أنه يستمد من نورها وحرارتها قدراً كبيراً ، يصل إلى سبعة أمثال ما يصيب مساحة مماثلة من سطح الأرض .

وجملة القول ، فإن عطارد أقرب الكواكب السيارة إلى الشمس ، وأسرعها دوراناً ، وأشدها حرارة ، وأصغرها حجماً ، وأقلها كتلة .

---

(١) من هذا نرى أن طول السنة فى عطارد ٨٨ يوماً ، مقابل ¼ ٣٦٥ يوم تقريباً فى الكرة الأرضية التى تعيش عليها .

(٢) وطول قطر الأرض حوالى ٨٠٠٠ ميل — وقطر القمر حوالى ٢١٦٣ ميلا .

٢ ــ الزهرة

الزهرة أجمل كواكب المجموعة الشمسية ، وأشدها تألقاً ولمعاناً . وهى تبدو للعين المجردة ، فى صفحة السماء ، تارة فى المساء ، وأخرى فى الصباح .

وتظهر الزهرة بأوجه مختلفة على نسق أوجه القمر[1] . وهى تبعد عن الشمس بأكثر من ٦٧ مليون ميل ، وتدور حولها دورة كاملة مرة فى كل ٢٢٥ يوماً .

وهذا الكوكب يستقبل من ضوء الشمس وحرارتها ضعف ما تستقبله الأرض . . .

ويبلغ طول قطر الزهرة ٧٧٠٠ ميل ، أى أقل قليلا من قطر الأرض ، وعلى ذلك فإن حجمها يبلغ نحو ٩٢٪ من حجم الأرض .

وحول الزهرة جو ملىء بالسحب والغيوم ، التى يصعب معها رؤية سطحها ، والتعرف على تفصيلات كبيرة عنه .

---

(١) من بين كواكب المجموعة الشمسية تنفرد الزهرة وعطارد بأن لهما أوجهاً كأوجه القمر التى يراها سكان الأرض . . . وقد كان العلامة جاليليو (١٥٦٤ – ١٦٤٢) أول من رأى (أوجه الزهرة) بواسطة تليسكوبه المشهور . .

٣ ـ الأرض

الأرض كوكبنا الذى نعيش عليه . . . ويبعد عن الشمس بحوالى ٩٣ مليون ميل . . وسيكون هذا الكوكب بمشيئة الله موضوع بحث مفصل مرة أخرى . . وأما الآن فنكتفى بأن نرى مكانة أرضنا بين أخواتها الكواكب التى تسبح فى الفضاء حول الشمس ، مكونة المجموعة الشمسية .

الكوكب	البعد التقريبى عن الشمس بالميل	الحجم مقارناً بالأرض	طول قطره بالميل	المدة اللازمة لدورته حول الشمس (بأيام الأرض وسنواتها)	طول السنة فيه (إذا قورنت بطول السنة فى الأرض)	ملاحظات
١ — عطارد	٣٦ مليوناً	٠,٠٤	٣١٠٠	٨٨ يوماً	٠,٢٥	أصغر الكواكب — وأشدها حرارة — وأقربها من الشمس .
٢ — الزهرة	٦٧,٢٥ مليوناً	٠,٩	٧٧٠٠	٢٢٥ يوماً	٠,٦٢	جميلة لامعة — تراها بالعين المجردة — حولها جو ملىء بالسحب والغيوم أقرب الكواكب من الأرض
٣ — الأرض	٩٣ مليوناً	١	٨٠٠٠	٣٦٥ ١/٤ يوماً	١	مقر الإنسان — وموطن حياته وحضارته
٤ — المريخ	١٤١,٥ مليوناً	١,٠	٤٢١٥	٦٨٧ يوماً		يظن الكثيرون أن به حياة — له قمران صغيران يدوران حوله .
٥ — المشترى	٤٨٣ مليوناً	٣١٧ مرة	٨٧٠٠٠	١٢ سنة	١٢	أكبر كواكب المجموعة الشمسية له ١٢ قمراً .
٦ — زحل	٨٨٦ مليوناً	٩٥ »	٧١ ٥٠٠	٢٩,٥ سنة	٢٩,٥	تحيط به حلقات مستديرة رائعة المنظر وله ٩ أقمار .
٧ — أورانوس	١٧٨١ مليوناً	١٤,٥ »	؟	٨٤ سنة	٨٤	شديد البرودة لبعده عن الشمس — له ٥ أقمار .
٨ — نبتون	٢٧٩٣ مليوناً	١٧ »	٣٣ ٠٠٠	١٦٥ سنة	١٦٥	شديد البرودة لبعده عن الشمس — له قمران .
٩ — پلوتو	٣٦٧١ مليوناً	١/٢ تقريباً	؟	٢٤٨,٤٣ سنة	٢٨٤	اكتشف سنة ١٩٣٠م — أبعد الكواكب عن الشمس — حجمه نصف حجم الأرض تقريباً — معلوماتنا عنه قليلة .

٤ – المريخ

شغل كوكب المريخ أذهان الناس ، وصار موضوع حديثهم فى مجالسهم الخاصة والعامة وتحدثت عنه الصحف والمجلات ، ذلك لأن الكثيرين يظنون أنه مسكون وعامر بالأحياء . وقد تصور بعضهم أن أهل المريخ ينعمون بحضارة أرقى من حضارة سكان الأرض . . ومن هنا جاء اهتمام الناس بهذا الكوكب ، وشغفهم بقراءة كل ما يتعلق به .

وقد زعم بعضهم أن أهل المريخ يأتون إلى الأرض فى أطباق طائرة ، وتفتقت أذهان بعض الكتاب ، فكتبوا قصصاً طريفة عن مجيء بعض سكان المريخ للتجسس على أهل الأرض ، وقد سبح هؤلاء الكتاب فى عالم الخيال ، فتصوروا كيف جاء أهل المريخ مزودين باختراعات تتضاءل أمامها اختراعات أهل الأرض . ولعلك شاهدت بعض هذه القصص على شاشة السينما .

وهذا الكوكب يبعد عن الشمس بحوالى ١٤١ ½ مليون ميل . . ولونه مائل إلى الاحمرار ، ولذلك أطلق عليه قدماء الإغريق « إله الحرب » .

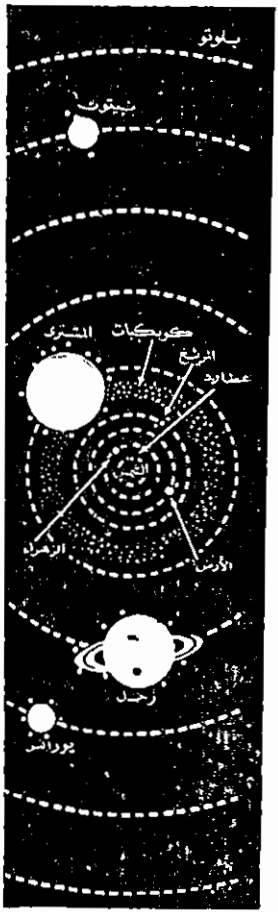
والمريخ يتم دورته حول الشمس مرة فى كل ٦٨٧ يوماً ، ويدور حول نفسه مرة كل ٢٤ ساعة و ٤٠ دقيقة ، وتتعاقب فيه الفصول تعاقبها على سطح الأرض .

ويبلغ طول قطر هذا الكوكب ٤٢١٥ ميلا ، وبذلك يكون حجمه ١٠٪ فقط من حجم الأرض ، ويستقبل المريخ من نور الشمس وحرارتها أقل مما تستقبله الأرض ، وهذا يجعل سطحه أبرد كثيراً من سطحها .

وقد بذلت شتى مراصد العالم محاولات متواصلة ، لمعرفة خصائص هذا الكوكب ، والظروف الطبيعية التى تحيط به . وهناك من يعتقد فى وجود بحار ، وترع وقنوات صناعية فيه ، قام السكان هناك بحفرها ، بيد أن بعض كبار علماء الفلك يرون أن هذه الأقوال عن المريخ وقنواته إن هى إلا من وحى الوهم والخيال ، على أن هناك شبه إجماع فى الرأى على وجود تغيرات سنوية على سطح المريخ ، وأن الماء هناك يتجمد فى فصل الشتاء حول القطبين ، وعند حلول فصل الربيع ، يذوب ما تراكم من الثلج ، ويجرى أنهاراً على سطح هذا الكوكب .

ويحيط بالمريخ جو أخف كثيراً من جو الأرض ، تندر فيه السحب والغيوم ، كما يحتوى جو المريخ على غاز الأكسيجين وبخار الماء ، ولكن بنسبة ضئيلة جداً .

والطريف أن للمريخ قمرين صغيرين يدوران حوله فى انتظام عجيب ، ويبلغ قطر أحدهما عشرة أميال ، وقطر الآخر خمسة ، وبذلك يُعدان من أصغر الأجرام السماوية فى المجموعة الشمسية .



شكل (٦) المجموعة الشمسية

٥ ـ المشترى

المشترى أكبر كواكب المجموعة الشمسية ، وإذا جمعت كافة الكواكب الأخرى فى المجموعة الشمسية فى كرة واحدة ، لظلت مع هذا أصغر حجماً من هذا الكوكب الضخم الهائل . . .

ويبعد المشترى عن الشمس نحو ٤٨٣ مليون ميل ، ويتم دورته حولها مرة كل ١٢[١] سنة تقريباً من سنواتنا على سطح الأرض ، كما يدور المشترى حول نفسه مرة فى كل عشر ساعات على التقريب من ساعاتنا .

والملاحظ أن جو المشترى كثير الغيوم ، ونظراً لأنه أبعد من الأرض عن الشمس ، فهو أقل استقبالا لضوئها وحرارتها من الأرض .

ولعل أجمل ما يحيط بهذا الكوكب الكبير أقماره التى تضفى على منظره بهجة وجمالا . ويبلغ عدد هذه الأقمار اثنى عشر . وهى ذات ألوان جميلة منوعة ، وتتفاوت أقطارها بين ١٥ و ٣٠٠ ميل .

---

(١) ١١,٩ سنة .

٦ – زحل

يعتبر زحل بحق من أجمل كواكب الأسرة الشمسية . وقد سحر الناس منذ القدم بمنظره الجميل وحلقاته اللامعة الرائعة ، إذ تحيط به ثلاث حلقات مستوية مستديرة ، تتألف على الأرجح من أجسام صغيرة جداً ، كثيرة العدد ، تدور حول الكوكب فى أفلاك دائرية .

ويبعد زحل عن الشمس بمسافة تقدر بحوالى ٨٨٦ مليون ميل ، وطول سنته ٢٩ ½ سنة من سنى الأرض ، أما طول قطره فيبلغ حوالى ٧١٥٠٠ ميل .

ويوم زحل قصير لا يزيد على عشر ساعات وربع الساعة من ساعاتنا ، ويحيط به جو ملبد بالسحب والغيوم ، وتدور حوله ٩ أقمار ذات أحجام مختلفة ، تكوّن مع تلك الحلقات الجميلة السابحة فى الفضاء ، منظراً من أبدع المناظر التى تقع عليها العين ، وأروع المشاهد التى يراها الإنسان فى الفضاء . .

٧ ـ أورانوس

أورانوس من أبعد الكواكب عن الشمس ، ويحيط به جو تكثر فيه السحب والغيوم الكثيفة ، ويصل إليه قليل من ضوء الشمس وحرارتها نظراً لبعده الشاسع عنها .

ويبلغ طول اليوم فى هذا الكوكب ١٠ ساعات و ٤٥ دقيقة من ساعاتنا ، أما سنته فتعادل ٨٤ سنة من سنوات الأرض .

ولأورانوس خمسة أقمار تزدان بها سماء هذا الكوكب السيار البعيد .

٨ ـ نبتون

نبتون من الكواكب الكبيرة فى المجموعة الشمسية ، إذ يبلغ قطره حوالى ٣٣٠٠٠ ميل ، ويبعد عن الشمس بمسافة شاسعة تصل إلى ما يقرب من ٢٧٩٣ مليون ميل .

ويستغرق هذا الكوكب فى دورته الواحدة حول الشمس ١٦٥[١] سنة أرضية ، بيد أن دورته اليومية حول نفسه لا تزيد على ١٦ ساعة من ساعاتنا.

ونبتون من البعد عنا بحيث لا يمكن رؤيته بالعين المجردة ، بالرغم من ضخامته . وإن ما يصل إليه من ضوء الشمس وحرارتها ضئيل جداً

(١) ١٦٤,٨ سنة .

نتيجة لبعده الشاسع عنها ، ولهذا فالمنتظر أن يكون جوه شديد البرودة ، وأن يكون سطحه مغطى بطبقات كثيفة من الثلج .

وتقدر درجة الحرارة على سطح هذا الكوكب بنحو ٢٠٠° مئوية تحت الصفر ، ويبدو عند رصده بآلات الرصد الحديثة فى لون جميل مائل إلى الاخضرار ، ولهذا الكوكب قمران صغيران ، يدوران حوله فى دقة بالغة ونظام رائع .

٩ – بلوتو

أبعد كواكب المجموعة الشمسية عن الشمس ، إذ تبلغ المسافة بينهما حوالى ٣٦٦٦ مليون ميل .

وبلوتو لا يزيد حجمه على نصف حجم الأرض ، ولا يمكن – بطبيعة الحال – أن يرى بالعين المجردة ، وقد كشف لأول مرة فى ١٨ فبراير سنة ١٩٣٠ م . ولا تزال معلوماتنا عنه قليلة .

ولا ريب أن جو هذا الكوكب الصغير النائى أشد برودة من نبتون .

وتبدو الشمس للواقف على سطح بلوتو صغيرة فى حجم إحدى النجوم المنتشرة فى الفضاء .

وليس لبلوتو توابع أو أقمار تدور حوله .

* * *

- الكويكبات :

ومما هو جدير بالذكر ، أن هناك فيما بين المريخ والمشترى مجموعة من الكويكبات (أو الكواكب الصغيرة) ، التى تسبح فى الفضاء حول الشمس ، ويظن أنها تمثل بقايا كوكب سابق تحطم .

* * *

ولعله من الطريف أن نذكر فى ختام هذا الموضوع ، أن شاعراً عربياً قديماً حاول أن يجمع أسماء الكواكب التى كانت معروفة فى أيامه فى بيت واحد من الشعر . . فقال :

زحل شرى مرّيخه من شمسه فتزاهراتْ لعطارد الأقمار

وإلى اللقاء فى حلقة جديدة من عجائب الكون . . فى ملكوت الله الذى خلق كلّ شىء فأبدعه . . .

النباتات آكلة اللحوم
وموضوعات أخرى

صفحة

— المقدمة . ٥
— خريطة العالم . ٧
— من عجائب المخلوقات : النباتات آكلة اللحوم . ٩
— المنارات . . ودورها الهام فى الملاحة البحرية . ١٥
— كلاب سانت برنارد . ٢٦
— ماذا تعرف عن : البحر الميت . ٣٢
— النافورات والينابيع الحارة . ٣٦
— كوارث الطبيعة فى اليابان . ٤٠
— الحيوان فى خدمة الإنسان :
أنياب الحيوان . . وقرونه وعظامه . ٤٥
— الحلقة الثالثة من عجائب الكون :
كواكب المجموعة الشمسية . ٥٥
— الفهرس . ٦٨

رقم الإيداع	١٩٧٦/٤٣٦٧
الترقيم الدولى ٥ ـ ٤١٩ ـ ٢٤٦ ـ ٩٧٧	ISBN

١/٧٦/٣٩٤ مطابع دار المعارف—١٩٧٦