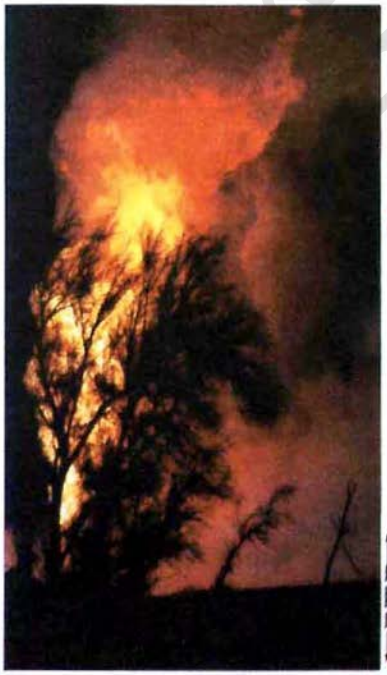
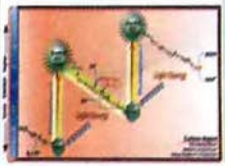
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

﴿الَّذِي جَعَلَ لَكُم مِّنَ الشَّجَرِ الأَخْضَرِ نَارًا فَإِذَا أَنتُم مِّنْهُ تُوقِدُونَ﴾ (يس: ٨٠)





obeikan.com

هذه الآية الكريمة جاءت فى خواتيم سورة «يس»، وهى سورة مكية، وعدد آياتها ثلاث وثمانون بعد البسملة، وقد سميت بهذا الاسم الذى قيل إنه من أسماء رسول الله ﷺ بدليل توجيه الخطاب إليه فى جواب القسم (بالقرآن الحكيم) مباشرة على صدق نبوته ورسالته، وذلك بقول الحق ـ تبارك وتعالى ـ:

﴿ يسٓ (١) وَالْقُرْآنِ الْحَكِيمِ (٢) إِنَّكَ لَمِنَ الْمُرْسَلِينَ (٣) عَلَىٰ صِرَاطٍ مُّسْتَقِيمٍ (٤) تَنزِيلَ الْعَزِيزِ الرَّحِيمِ (٥) لِتُنذِرَ قَوْمًا مَّا أُنذِرَ آبَاؤُهُمْ فَهُمْ غَافِلُونَ ﴾ [يس : ١ ـ ٦].

وقيل إن «يس» لقب من ألقاب رسول الله ﷺ وأن معناها يا سيد البشر، والله ـ تعالى ـ أعلم، وقيل إنها من الفواتح الهجائية التى افتتحت بها تسع وعشرون سورة من سور القرآن الكريم. ويدور المحور الرئيسى للسورة حول قضية العقيدة الإسلامية التى أوردت عدداً من الركائز المهمة لها.

عرض موجز لسورة «يس»

أنذرت سورة «يس» من عواقب التكذيب بوحى السماء، ومن أجل ذلك أوردت قصة أهل القرية التى كذبت رسل ربها، وجحدت نصح الناصحين من أبنائها الذين شرح الله صدورهم للإيمان، وقد بعث الله ـ تعالى ـ إليهم بثلاثة من رسله الكرام فكذبوهم، فأوفد إليهم رجلاً منهم ينصحهم بضرورة الإيمان بالله، والتوحيد المطلق لجلاله فكذبوه وقتلوه، فأدخله الله ـ تعالى ـ الجنة، ولم يمهل المجرمين من قومه فدمرهم من بعده تدميراً. . . !!

ومن العجيب أن الناس ـ فى القديم والحديث ـ لا يعتبرون بسير السابقين من الأمم البائدة إلا من رحم ربك، والقصص القرآنى خير شاهد على ذلك. فقد استعرضت سورة «يس» عدداً من مواقف المعرضين عن الهداية الربانية، والمكذبين

بالآخرة، ووصفت جوانب من سلوكياتهم الشاذة، ورسمت ملامح لشخصياتهم المهزوزة، ونفسياتهم المريضة، وطرائق تفكيرهم السقيمة، وعرضت لشيء من ضلالاتهم البعيدة، وضياعهم وحيرتهم فى الدنيا، كما عرضت لمصائرهم السوداء فى الآخرة، وذلهم ومهانتهم فى يوم البعث وما فيه من أهوال، منها نفخة الصور الأولى التى تعرف باسم «نفخة الفزع الأكبر»، والتى تصدر إعلانًا عن نهاية الحياة الدنيا، ثم تليها نفخة الصعق التى يصعق بها كل حى فيموت فى الحال، ثم تجىء بعد ذلك نفخة البعث والنشور التى يخرج بها الخلق مذهولين من قبورهم، ليعلموا أن وعد الله حق. . . !! وقيل إن نفخة الصور الأولى هى نفسها نفخة الصعق والله ـ تعالى ـ أعلم.

وتمايز سورة «يس» بين مصائر أهل الجنة، ومصائر أهل النار فى الآخرة، وتؤكد أن طول الأجل فى الحياة الدنيا منتكس للإنسان من القوة إلى الضعف، ومن الزيادة إلى النقص، مما يؤكد عجز الإنسان أمام حتمية الموت.

وتدفع الآيات عن رسول الله ﷺ تهمة الشعر التى ادّعاها عليه الكفار كذبًا، فى محاولة لنسبة القرآن الكريم إليه، ويبرئه الله ـ تعالى ـ من هذه التهمة الباطلة بقوله ـ عز من قائل ـ: ﴿ وَمَا عَلَّمْنَاهُ الشِّعْرَ وَمَا يَنبَغِي لَهُ إِنْ هُوَ إِلاَّ ذِكْرٌ وَقُرْآنٌ مُّبِينٌ ﴿٦٩﴾ لِّيُنذِرَ مَن كَانَ حَيًّا وَيَحِقَّ الْقَوْلُ عَلَى الْكَافِرِينَ ﴾ [يس: ٦٩، ٧٠].

وتُثبِّته الآيات ﷺ بخطاب من الحق ـ تبارك وتعالى ـ إليه يقول فيه:

﴿ فَلا يَحْزُنكَ قَوْلُهُمْ إِنَّا نَعْلَمُ مَا يُسِرُّونَ وَمَا يُعْلِنُونَ ﴾ [يس: ٧٦].

واستعرضت سورة «يس» فى ثناياها عددًا من الآيات الكونية الدالة على طلاقة القدرة الإلهية المبدعة، وأكدت تمجيد الله الخلاق العلى القدير الذى يصف ذاته العلية بقوله ـ عز من قائل ـ: ﴿ إِنَّمَا أَمْرُهُ إِذَا أَرَادَ شَيْئًا أَن يَقُولَ لَهُ كُن فَيَكُونُ ﴾

[يس: ٨٢].

وختمت سورة «يس» بهذه الآية الجامعة التى تهز القلوب والعقول والأبدان عند كل حصيف من بنى الإنسان، ويتحرك لوقعها كل جماد ونبات وحيوان حيث تقول: ﴿ فَسُبْحَانَ الَّذِي بِيَدِهِ مَلَكُوتُ كُلِّ شَيْءٍ وَإِلَيْهِ تُرْجَعُونَ ﴾ [يس: ٨٣].

(١) الإيمان بأن القرآن الحكيم هو تنزيل من الله العزيز الرحيم لإنذار الخلق أجمعين؛ لأنه آخر الكتب السماوية، وأتمها وأكملها، والكتاب الوحيد الذى تعهد ربنا ـ تبارك وتعالى ـ بحفظه، فحفظ بنفس لغة وحيه ـ اللغة العربية ـ، وحفظ حفظًا كاملاً: حرفًا حرفًا، وكلمة كلمة، وآية آية، وسورة سورة بنفس ترتيب المصحف الموجود بين أيدينا اليوم على مدى الأربعة عشر قرنا الماضية، وسيظل محفوظا بأمر الله ـ تعالى ـ إلى ما شاء تحقيقا لوعده ـ سبحانه ـ الذى قطعه على ذاته العلية بذلك الحفظ.

(٢) التصديق بأنبياء الله وبرسله أجمعين، وعلى رأسهم إمامهم وخاتمهم، سيد الخلق من الأولين والآخرين: سيدنا محمد بن عبدالله ﷺ صاحب النور المبين، والصراط المستقيم، والذى قد آتاه الله ـ تعالى ـ جوامع الكلم، ولم يكن شاعرًا، ولا الشعر ينبغى له، وبأنه ما كان عليه إلا البلاغ المبين ـ كما أنه لم يكن على المرسلين من قبله إلا ذلك.

(٣) اليقين بأن الله ـ تعالى ـ سوف يحيى الموتى، وأنه يكتب ما قدموا وآثارهم، وأن كل شىء محصى عنده فى إمام مبين.

(٤) التسليم بأن الله ـ تعالى ـ هو خالق كل شىء، وأنه يعلم ما يُسرُّ الخلق وما يعلنون، وأن أمره إذا أراد شيئًا أن يقول له كن فيكون، وأن بيده ملكوتَ كل شىء، وأنه هو النافع الضار، وأن إليه يرجع الأمر كله؛ وأنه أحكم الحاكمين؛ وأن تقوى الله من مبررات نزول رحماته على عباده المتقين.

(٥) الإيمان بأن الشرك بالله ظلم عظيم، وأنه من وساوس الشيطان، وأن الشيطان للإنسان عدو مبين.

(٦) اليقين بحتمية الموت على جميع الخلق ـ كل عند أجله المحتوم ـ، ثم بحتمية البعث والنشور عليهم أجمعين.

(٧) التسليم بحقيقة الجنة ونعيمها، وبحقيقة النار وجحيمها، إيمانًا لا يداخله أدنى شك أو ريبة.

الآيات الكونية التى استشهدت بها سورة يس

استشهدت سورة «يس» على طلاقة القدرة الإلهية المبدعة، وعلى صدق ما جاء بها من عقائد وقصص وأحداث بعدد كبير من الآيات الكونية، التى يمكن إيجازها فيما يلى :

(١) الإشارة إلى إحياء الأرض الميتة بإنزال المطر عليها، وإخراج الحب منها، أى من ثمار النباتات المنبثقة من خلالها، وإثرائها بجنات من نخيل وأعناب، وتفجير أعداد من العيون فيها.

(٢) التأكيد على خلق كل شىء فى زوجية واضحة، حتى يبقى الله ـ سبحانه وتعالى ـ متفردًا بالوحدانية المطلقة فوق جميع خلقه.

(٣) الإشارة بسلخ النهار من الليل إلى رقة طبقة النهار، وإلى حقيقة أن الظلمة هى الأصل فى الكون، وأن النور نعمة عارضة فيه، واستخدام ظاهرة تبادل الليل والنهار على نصفى الأرض للتأكيد على حقيقة كروية الأرض ودورانها حول محورها أمام الشمس.

(٤) تقرير جرى الشمس إلى مستقر لها حسب تقدير العزيز العليم.

(٥) إثبات دوران القمر حول الأرض فى منازل محددة، متدرجًا فى مراحل متتالية حتى يعود هلالاً كالعرجون القديم.

(٦) تأكيد جرى كل من الأرض والقمر والشمس فى مداره المحدد له، وكذلك كل جرم من أجرام السماء.

(٧) الإشارة إلى حمل الأفراد من ذرية آدم الذين نجوا من الطوفان مع نبى الله نوح فى الفلك المشحون. والتأكيد على خلق وسائل ركوب أخرى للإنسان بعد ذلك. وقد أثبتت الدراسات الأثرية حقيقة وجود بقايا سفينة نوح عليه السلام فوق جبل الجودى فى جنوب شرقى تركيا.

(٨) إقرار شهادة الأيدى والأرجل على أصحابها يوم القيامة، والعلوم التجريبية تثبت أن لكل خلية حية قدرًا من الوعى والإدراك والقدرة على استيعاب المعلومات وتخزينها.

(٩) التأكيد على أن من طال عمره زادت قوى الهدم فى جسده على قوى البناء، وبدأ الضمور يظهر على أجهزة هذا الجسد حتى يعمه كله فينتهى بالموت.

(١٠) الإشارة إلى خلق الأنعام وتذليلها للإنسان.

(١١) التأكيد على خلق الإنسان من نطفة، فإذا هو لخالقه خصيم مبين، وهو ما أثبتته الكشوف العلمية وأكدته التجارب البشرية.

(١٢) التأكيد على حقيقة أن منشئ العظام أول مرة قادر على أن يحييها وهى رميم؛ لأنه ـ تعالى ـ عليم بخلقه، قادر على كل شىء.

(١٣) الإشارة إلى جعل الشجر الأخضر مصدراً رئيساً للتزود فى كل نهار بقدر من طاقة الشمس تحتاجه كل صور الحياة على الأرض، ويبقى المصدر الرئيس للطاقة المختزنة فى أوراق وأنسجة وثمار الشجر الأخضر وزيوته ودهونه، والتى قد تتحول عند الجفاف إلى القش، أو الحطب، أو الخشب الذى قد يتفحم بمعزل عن الهواء إلى أى من الفحم النباتى أو الحجرى أو إلى غاز الفحم، وإذا أكلته الحيوانات تحولت فضلاتها إلى مصادر للوقود، وإذا تحللت أجسادها بمعزل عن الهواء أعطت كلاً من النفط والغاز الطبيعى؛ وهذه حقائق لم يصل إليها علم الإنسان إلا فى القرنين التاسع عشر والعشرين.

(١٤) التأكيد على أن خالق السماوات والأرض قادر على أن يخلق مثلهم؛ لأنه هو الخلاق العليم.

(١٥) إثبات أن من صفات الألوهية أن يأمر الله ـ تعالى ـ الشىء بـ (كن فيكون).

(١٦) تأكيد أن الله ـ تعالى ـ بيده ملكوت كل شىء، وأن كل شىء فى الوجود (غيره) عائد إليه.

وكل قضية من هذه القضايا تحتاج إلى معالجة مستقلة، ولذلك فسوف أقصر حديثى هنا على النقطة الثالثة عشرة فى القائمة السابقة، والتى تتحدث عن طلاقة القدرة الإلهية المبدعة فى جعل الشجر الأخضر مصدراً للنار التى يوقد منها الناس، ولكن قبل الوصول إلى ذلك لا بد من استعراض سريع لأقوال عدد من المفسرين القدامى والمعاصرين فى شرح دلالة هذه الآية الكريمة.

من أقوال المفسرين

فى تفسير قوله ـ تعالى ـ:

﴿الَّذِي جَعَلَ لَكُم مِّنَ الشَّجَرِ الأَخْضَرِ نَارًا فَإِذَا أَنتُم مِّنْهُ تُوقِدُونَ﴾ [يس: ٨٠]

* ذكر ابن كثير ـ يرحمه الله ـ ما مختصره: «أى الذى بدأ خلق هذا الشجر من ماء، حتى صار خضرًا نضرًا ذا ثمر وينع، ثم أعاده إلى أن صار حطبًا يابسًا توقد به النار، كذلك هو فعال لما يشاء، قادر على ما يريد، لا يمنعه شىء؛ قال قتادة: هذا الذى أخرج هذه النار من هذا الشجر قادر على أن يعيده؛ وقيل: المراد بذلك شجر المرخ والعفار ينبت فى أرض الحجاز فيأتى من أراد قدح نار وليس معه زناد، فيأخذ منه عودين أخضرين، ويقدح أحدهما بالآخر، فتتولد النار بينهما كالزناد سواء».

* وجاء فى تفسير الجلالين ـ رحم الله كاتبيه ـ ما مختصره: «﴿الَّذِي جَعَلَ لَكُم﴾ فى جملة الناس ﴿مِّنَ الشَّجَرِ الأَخْضَرِ﴾ المرخ والعفار، أو هو حطب كل شجر... ﴿نارا فإذا أنتم منه توقدون﴾ تقدحون وتشعلون، وهذا دال على القدرة على البعث، فإنه جمع فيه بين الماء والنار والخشب، فلا الماء يطفئ النار، ولا النار تحرق الخشب».

* وذكر صاحب الظلال ـ رحمه الله رحمة واسعة ـ ما نصه: «عجيبة أن هذا الشجر الأخضر الريان بالماء، يحتك بعضه ببعض فيولد نارًا، ثم يصير هو وقود النار، بعد اللدونة والاخضرار.. والمعرفة العلمية العميقة لطبيعة الحرارة التى يختزنها الشجر الأخضر من الطاقة الشمسية التى يمتصها، ويحتفظ بها وهو ريان بالماء ناضر بالخضرة؛ والتى تولد النار عند الاحتكاك، كما تولد النار عند الاحتراق... هذه المعرفة العلمية تزيد العجيبة بروزًا فى الحس ووضوحًا، والخالق هو الذى أودع الشجر خصائصه هذه، والذى أعطى كل شىء خلقه ثم هدى».

* وجاء فى كل من صفوة البيان لمعانى القرآن ـ رحم الله كاتبه برحمته الواسعة ـ وصفوة التفاسير ـ جزى الله كاتبه خيرًا ـ كلام مشابه لا حاجة إلى إعادته.

* وذكر أصحاب المنتخب فى تفسير القرآن الكريم ـ جزاهم الله خيرًا ـ ما نصه: «الذى خلق لكم من الشجر الأخضر ـ بعد جفافه ويبسه ـ نارًا».

وجاء تعليق الخبراء بالهامش على النحو التالى : «إن طاقة الشمس تنتقل إلى جسم النبات بعملية التمثيل الضوئى، إذ تمتص خلاياه المحتوية على المادة الخضراء فى النبات (الكلوروفيل) ثانى أكسيد الكربون من الجو، وبتفاعل هذا الغاز مع الماء الذى يمتصه النبات تنتج المواد (الكربوهيدراتية) بتأثير الطاقة المستمدة من ضوء الشمس، ومن ثم يتكون الخشب الذى يتركب أساسًا من مركبات كيميائية محتوية على الكربون والهيدروچين والأكسچين، ومن هذا الخشب يتكون الفحم النباتى المستعمل فى الوقود، إذ بإحراق هذا الفحم تنطلق الطاقة المدخرة فيه . . . وما الفحم الحجرى . . . إلا نباتات . . . دفنت بطريقة ما وتحولت بالتحلل الجزئى بعد مضى ملايين السنين إلى الفحم المذكور . . . ويجب أن يلاحظ أن لفظ الاخضرار فى الآية ووصف الشجر بهذا اللون . . . إنما هو إشارة إلى مادة الكلوروفيل الخضراء اللازمة لتمثيل غاز ثانى أكسيد الكربون» .

الدلالة العلمية للآية الكريمة

تستدل الآيات السبع من خواتيم سورة «يس» على قدرة الله ـ تعالى ـ فى الخلق بتلك القدرة التى وضعها فى الشجر الأخضر، ومكنه من استخدام طاقة الشمس فى تثبيت ما يمتص من ذرات الكربون الموجودة فى غاز ثانى أكسيد الكربون المكون للغلاف الغازى للأرض وربطها بذرات الهيدروچين المستخلصة من ماء الأرض، على هيئة مركبات عضوية تكون أهم مصادر الغذاء والوقود على الأرض، حتى يمكن لكل من الإنسان والحيوان الاستفادة بها .

واستخدمت الآيات هذا المثل فى الاستدلال أيضًا على أن الله ـ تعالى ـ الذى خلق هذا الكون قادر على إفنائه، وعلى إعادة خلقه من جديد ـ أى بعثه ـ وفى ذلك تقول الآيات فى ختام سورة «يس» :

﴿ أَوَلَمْ يَرَ الإِنسَانُ أَنَّا خَلَقْنَاهُ مِن نُّطْفَةٍ فَإِذَا هُوَ خَصِيمٌ مُّبِينٌ ﴿٧٧﴾ وَضَرَبَ لَنَا مَثَلاً وَنَسِيَ خَلْقَهُ قَالَ مَن يُحْيِي الْعِظَامَ وَهِيَ رَمِيمٌ ﴿٧٨﴾ قُلْ يُحْيِيهَا الَّذِي أَنشَأَهَا أَوَّلَ مَرَّةٍ وَهُوَ بِكُلِّ خَلْقٍ عَلِيمٌ ﴿٧٩﴾ الَّذِي جَعَلَ لَكُم مِّنَ الشَّجَرِ الأَخْضَرِ نَارًا فَإِذَا أَنتُم مِّنْهُ تُوقِدُونَ ﴿٨٠﴾ أَوَلَيْسَ الَّذِي خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالأَرْضَ بِقَادِرٍ عَلَىٰ أَن يَخْلُقَ مِثْلَهُم بَلَىٰ وَهُوَ الْخَلاَّقُ الْعَلِيمُ

﴿٨١﴾ إِنَّمَا أَمْرُهُ إِذَا أَرَادَ شَيْئًا أَن يَقُولَ لَهُ كُن فَيَكُونُ ﴿٨٢﴾ فَسُبْحَانَ الَّذِي بِيَدِهِ مَلَكُوتُ كُلِّ شَيْءٍ وَإِلَيْهِ تُرْجَعُونَ ﴿٨٣﴾﴾ [يس : ٧٧ ـ ٨٣].

وهذه الآيات المباركات تشير إلى حقيقة علمية مبهرة، هى واحدة من أهم العمليات الحيوية الأساسية، ألا وهى عملية البناء الحيوى التى يقوم بها النبات الأخضر، والتى عرفت باسم «عملية التمثيل الضوئى»، أو «عملية البناء الضوئى»، والتى بواسطتها تنبنى كل سلاسل الطعام على الأرض.

والنباتات الخضراء قد خصها الخالق ـ سبحانه وتعالى ـ بصبغ اليخضور (الكلوروفيل) الملون لأوراق وأنسجة النباتات ذاتية التغذية باللون الأخضر؛ وأعطى هذا الصبغ وغيره من الأصباغ النباتية القدرة على اصطياد وتخزين جزء من طاقة الشمس التى تصل إلى الأرض، وهى طاقة كهرومغناطيسية تتركب من موجات ذات أطوال متعددة تتحرك من أشعة جاما، إلى الأشعة السينية، إلى الأشعة فوق البنفسجية، إلى الأطياف المرئية، (أو أطياف النور الأبيض)، إلى الأشعة تحت الحمراء، إلى الموجات الراديوية بمختلف أطوالها.

وهناك ثمانية أنواع من هذه الأصباغ الخضراء التى تشبه فى تركيبها الكيميائى جزىء الهيموجلوبين ـ الذى يعطى لدم الإنسان ولدماء كثير من الحيوانات لونها الأحمر القانى ـ والشبه تام فى بناء كل من الجزيئين، فيما عدا استبدال ذرة الحديد المركزية فى جزىء الهيموجلوبين بذرة مغنسيوم فى جزىء اليخضور؛ ويشير ذلك إلى وحدة البناء كما يشير إلى وحدة البانى ـ سبحانه وتعالى.

وتوجد الأصباغ الخضراء ـ مادة الكلوروفيل ـ فى داخل جسيمات دقيقة للغاية بالخلية النباتية تعرف باسم البلاستيدات، ويوجد منها ثلاثة أنواع مميزة هى الخضراء، والملونة بألوان أخرى، والبيضاء، ويبدأ تكون كل منها من أجزاء أبسط وأدق كثيرًا فى الحجم تعرف باسم «البلاستيدات الأولية».

والبلاستيدات هى جسيمات متناهية الضآلة فى الحجم توجد فى داخل الخلايا العمادية الطولية العمودية على جدار الأوراق النباتية، ولها حرية التحرك داخل

الخلية لزيادة قدرتها على اصطياد أشعة الشمس من أية زاوية تسقط بها على ورقة الشجر. والبلاستيدات جسيمات بويضية الشكل عادة، يحاط كل منها بغشاءين رقيقين، الخارجي منهما أملس، والداخلي متعرج على هيئة ثنيات داخلية تفصلها صفائح رقيقة جداً؛ وتحتوى الثنيات على الأصباغ الخضراء، بينما تفتقر إليها الصفائح الفاصلة بينها، وتحتوى البلاستيدات بالإضافة إلى الأصباغ النباتية على العديد من الأحماض الأمينية، والمركبات البروتينية الأخرى كالدهون المفسفرة، وغيرها. ويقوم الصبغ الأخضر ـ اليخضور ـ فى هذه البلاستيدات بالتقاط الطاقة القادمة من الشمس واستخدامها فى تأيين الماء الذى يروى به النبات، أو الذى يمتصه من التربة إلى الأكسجين الذى ينطلق عبر ثغور ورقة النبات إلى الغلاف الغازى للأرض، والهيدروچين الذى يتفاعل مع ذرة الكربون المنتزعة من جزىء غاز ثانى أكسيد الكربون الذى يأخذه النبات من الجو لتكوين السكريات والنشويات وغيرهما من الكربوهيدرات؛ وغاز ثانى أكسيد الكربون الموجود فى الغلاف الغازى للأرض لا تكاد نسبته تتعدى ٠,٠٣٪.

وتتم عملية البناء الضوئى التى تقوم بها النباتات الخضراء على مرحلتين، الأولى منهما تحدث فى الضوء، والثانية تحدث فى الظلام. والمرحلة الضوئية يتم فيها تأيين الماء إلى مكوناته من الأكسچين، ونوى ذرات الهيدروچين، وأعداد من الإلكترونات، وينطلق غاز الأكسچين إلى الجو، وتستخدم كل من نوى ذرات الهيدروچين والإلكترونات الطليقة فى المرحلة الثانية التى تتم فى الظلام، والتى من نتائجها تحويل ذرة الكربون المنتزعة من جزىء غاز ثانى أكسيد الكربون إلى السكريات والنشويات وغير ذلك من المواد الكربوهيدراتية.

وعلى العكس من ذلك فإذا أحرق السكر أو أية مواد كربوهيدراتية فى وجود الأكسچين، فإنه يتحول إلى ثانى أكسيد الكربون والماء، وتنطلق الطاقة، وكأن عملية التمثيل الضوئى هى عملية تكوين السكر بخلط ستة جزيئات من الماء مع ستة جزيئات من ثانى أكسيد الكربون فى وجود الطاقة الشمسية ومادة اليخضور، فينتج عن ذلك جزىء واحد من السكر وستة جزيئات من الأكسچين.

وكما يأخذ النبات من طاقة الشمس بالقدر اللازم لنموه، فيحول تلك الطاقة

الضوئية الحرارية إلى عدد من الروابط الكيميائية بتفاعلها مع كل من الماء وثانى أكسيد الكربون فيكون مختلف المواد الكربوهيدراتية ـ أى المكونة من الكربون والهيدروچين ـ التى يستخدمها النبات فى بناء مختلف خلاياه وأنسجته، ويختزن الفائض منها عن حاجته على هيئة النشويات البسيطة والمركبة، والسكريات المتنوعة؛ فإن النبات يأخذ كذلك العديد من عناصر الأرض والماء الصاعدين مع العصارة الغذائية التى يمتصها من التربة بواسطة جذوره، وتنتقل هذه العصارة الغذائية إلى كل من الساق والفروع والأوراق عبر أوعية خاصة تعرف باسم «الأوعية الخشبية» التى تمتد فى جسم النبات كله حتى تصل إلى كل ورقة من أوراق النبات على هيئة عرق وسطى له تفرعاته العديدة التى تنقل تلك العصارة الغذائية إلى كل خلايا الورقة الخضراء، حيث يعاد تشكيلها على هيئة العديد من المركبات العضوية التى يحتاجها النبات، وتعود المركبات المصنعة فى الأوراق الخضراء عبر أوعية خاصة تعرف باسم «أوعية اللحاء» لتقوم بتوزيعها على جميع خلايا وأنسجة النبات حسب احتياج كل واحد منها.

ومن المركبات العضوية التى تنتجها النباتات الخضراء: البروتينات من مثل الزيوت والدهون النباتية، والأحماض الأمينية، والإنزيمات، والهرمونات، والڤيتامينات التى تسهم فى بناء مختلف الخلايا والأنسجة المتخصصة من مثل الألياف، والأخشاب، والزهور، والثمار، والبذور، والإفرازات النباتية المتعددة كالمواد الصمغية والراتنجية وغيرها.

وباستمرار عملية التمثيل الضوئى، تتركز بلايين البلايين من ذرات الكربون المكونة لثانى أكسيد الكربون الجوى فى داخل خلايا النباتات الخضراء خاصة فى الأوراق، وبذلك نجد أن وزن المادة الحيّة النباتية فى تزايد مستمر مع الزمن. ولما كان كلٌّ من الإنسان وأعداد كبيرة من الأنواع فى مملكة الحيوان يتغذى على المواد النباتية ومنتجاتها، ويستخدم تلك الطاقة الكيميائية المختزنة فيها فى تكوين مركبات كيميائية أخرى تختزن أجزاء من تلك الطاقة، وتحول أجزاء منها إلى طاقة حرارية، وحركية، وكهربائية؛ ولما كان الإنسان وبعض أنواع الحيوان يأكل كلاً من النبات والحيوان، فإن جزءًا من طاقة الشمس ينتقل إلى هؤلاء الآكلين، وبذلك يزداد كم

المادة الحية بتكرار تلك العمليات الحياتية والتى يلعب النبات الأخضر فيها دورا أساسيًا، ويصل معدل الإنتاج السنوى من المواد العضوية النباتية إلى أكثر من أربعة آلاف تريليون طن.

وتقوم النباتات الخضراء بتثبيت أربعمائة مليار طن سنويا فى المتوسط من الكربون المستخلص من غاز ثانى أكسيد الكربون الجوى. وقد لعبت هذه العملية دورًا مهمًا فى تكوين بلايين الأطنان من الفحم الحجرى عبر تاريخ الأرض الطويل خاصة فى صخور العصر الفحمى (أو الكربونى).

والمنتجات النباتية هى مصدر الطاقة الحيوية فى أجساد بنى الإنسان وفى أجساد الحيوانات من آكلات الأعشاب، والتى تمثل مصدرًا أساسيًا لطعام الحيوانات آكلة اللحوم. ومن فضلات كل من النبات والحيوان والإنسان، تتكون جميع أنواع المحروقات، وذلك بعد تجفيفها أو دفنها وتحللها بمعزل عن الهواء.

فالمادة العضوية فى كل من النبات والحيوان والإنسان، تتكون أصلا من عناصر الأرض الأساسية، والماء، والأكسچين، والنيتروچين، وثانى أكسيد الكربون.

وبعملية التمثيل الضوئى يعطى النبات الأخضر الأكسچين لكل من الإنسان والحيوان ببثه فى جو الأرض، ويأخذ منهما ثانى أكسيد الكربون الذى يبثانه إلى جو الأرض، وكل من النبات والحيوان يعطى الإنسان الغذاء والطاقة ويأخذ منه فضلاته.

والأرض تعطى كل صور الحياة مختلف العناصر التى تحتاجها، والماء الذى يعين على إتمام كل العمليات الحيوية.

والشمس تعطى كل هذه الصور الحياتية من نباتية، وحيوانية، وبشرية كل الطاقة التى تحتاجها، والله يهب ذلك كله من فضله، وكرمه، وجوده، ومَنِّه، وعطائه، وبديع صنعه، وعظيم حكمته.

فمركبات اليخضور تختزن الطاقة فى خلايا الشجر الأخضر، ويقابلها فى الخلايا الحيوانية جسيمات «الميتوكوندريا ـ Mitochondria» التى تستهلك الطاقة المأخوذة من أى من النبات أو الحيوان أو منهما معًا.

وعند جفاف الشجر الأخضر وغيره من النباتات الخضراء، فإنها تتحول إلى

أغلب مصادر الطاقة الطبيعية تقريبًا ما عدا الطاقة النووية، وطاقة الرياح، وطاقة المد والجزر، والحرارة الأرضية، والطاقة الشمسية المباشرة.

والطاقة فى الشجر الأخضر أصلها من طاقة الشمس، فعند جفاف النباتات الخضراء تتحول بقاياها إلى الحطب أو القش، أو التبن، أو الخشب، أو الفحم النباتى ـ إذا أحرق ذلك بواسطة الإنسان فى معزل عن الهواء.

وإذا دفنت البقايا النباتية فى البحيرات الداخلية أو فى دالات الأنهار أو فى الشواطئ الضحلة للبحار دفنًا طبيعيا، فإنها تتفحم بمعزل عن الهواء متحولة إلى الفحم الحجرى. وإذا زاد الضغط والحرارة على الفحم الحجرى فى باطن قشرة الأرض فإنه يتحول إلى غاز الفحم الطبيعى.

وعندما تتغذى الحيوانات البحرية ـ خاصة الدقيقة منها ـ على النباتات الدقيقة أو على فتات النباتات الكبيرة ومنتجاتها الدقيقة، فإن طاقة الشمس المختزنة فى تلك النباتات وفتاتها تتحول فى أجساد الحيوانات إلى مواد بروتينية من الزيوت والدهون الحيوانية التى تتحلل بمعزل عن الهواء إلى النفط والغاز الطبيعى المصاحب له. وكلما زادت الحرارة والضغط على النفط المخزون فى قلب قشرة الأرض تحول بالكامل إلى الغاز الطبيعى.

وعندما يُحرق أىٌّ من مصادر الوقود هذه طلبًا للطاقة الحرارية الكامنة فيه، فإن أكسجين الجو يتحد مع كل من الهيدروجين والكربون المتجمعين فى تلك المصادر محولاً إياها إلى بخار الماء وغاز ثانى أكسيد الكربون اللذين ينطلقان عائدين إلى الغلاف الغازى للأرض.

وبذلك فإن الطاقة التى استمدها الشجر الأخضر من أشعة الشمس الواصلة إلى كوكب الأرض، فانتزع بها ذرة الكربون من جزيئات ثانى أكسيد الكربون الموجود فى الغلاف الغازى للأرض، هى نفس الطاقة التى تنطلق على هيئة اللهب الحار الناتج عن احتراق أى من مصادر الطاقة تلك فى أكسجين الغلاف الغازى للأرض ـ من مثل الخشب، أو الحطب، أو القش أو التبن أو الفحم النباتى أو الفحم الحجرى

أو الغاز الفحمى أو النفط أو الغاز الطبيعى، أو غاز الميثين الناتج عن تحلل الفضلات بصفة عامة، وبذلك تتحد ذرات الكربون المختزنة فى تلك المصادر المتعددة للطاقة بذرات الأكسجين الموجودة فى الغلاف الغازى للأرض كما تتحد ذرات الهيدروجين مع أكسجين الجو لتعود إليه على هيئة جزيئات كل من ثانى أكسيد الكربون وبخار الماء وتنطلق الطاقة.

وعلى ذلك فإن عمليات الاحتراق على سطح الأرض هى عمليات أكسدة لكل من ذرات الكربون وذرات الهيدروجين المختزنة فى المواد العضوية لمختلف أشكال الوقود، لتعود مرة أخرى على هيئة ثانى أكسيد الكربون الجوى وبخار الماء؛ وهى تشبه عملية التنفس فى كل من الإنسان والحيوان، حيث يستفاد بالأكسجين الموجود فى الغلاف الغازى للأرض فى أكسدة ذرات كل من الكربون والهيدروجين الموجودة فى المواد الغذائية لتتحول إلى ثانى أكسيد الكربون الذى انتزع أصلاً من الغلاف الغازى للأرض بواسطة النباتات الخضراء، وبخار الماء الذى انتزع من الأرض.

مما سبق يتضح المضمون العلمى للآية الكريمة التى فهمها أهل البادية على عهد رسول الله ﷺ بالخشب أو الحطب، أو بكل من المرخ والعفار، ونفهمها اليوم فى إطار كل صور الطاقة ذات الأصل العضوى من النفط والغاز المصاحب له، إلى الفحم الحجرى والغازات المصاحبة له، إلى الفحم النباتى، إلى كل من الخشب والحطب والقش والتبن وغير ذلك من الفضلات النباتية والحيوانية التى يلعب الدور الرئيسى فى تكوينها الشجر الأخضر وما وهبه الله ـ تعالى ـ من قدرة فائقة على احتباس جزء من طاقة الشمس يعينه على إتمام عملية تأين الماء إلى أيون إيدروجين يحمل كل منهما شحنة موجبة، وأيون أكسجين يحمل شحنة سالبة، ثم اقتناص ذرات الكربون من غاز ثانى أكسيد الكربون الموجود بنسب ضئيلة جداً فى الغلاف الغازى للأرض لا تتعدى ٠٣ , ٠٪، وذلك بواسطة أيون الهيدروجين الناتج عن تحلل الماء، وإطلاق الأكسجين إلى الغلاف الغازى للأرض، وكأن حركة الطاقة على الأرض، أو بالأحرى حركة الحياة، تتلخص فى تبادل ذرة الكربون بين النبات

والحيوان والإنسان، يأخذها النبات من الغلاف الغازى للأرض بعملية التمثيل الضوئى ويهبها لكل من الإنسان والحيوان، ثم يطلقها كل من الإنسان والحيوان إلى الغلاف الغازى للأرض بعملية التنفس، وبين العمليتين يختزن لنا ربنا ــ تبارك وتعالى ــ كمًا هائلا من مختلف مصادر الطاقة تختزن فيه ذرات الكربون التى أخذها الشجر الأخضر من الجو وأعطاها للأرض إما مباشرة أو عن طريق تخزينها على هيئة راقات هائلة من الفحم أو مخزون ضخم من النفط والغاز يحرقه الإنسان فيرده مرة أخرى إلى الغلاف الغازى للأرض.

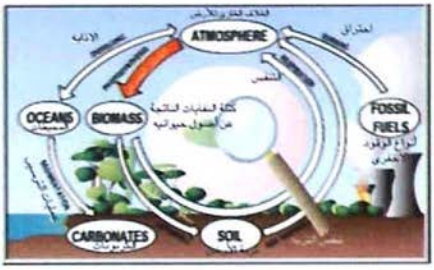
فسبحان القائل: ﴿الَّذِي جَعَلَ لَكُم مِّنَ الشَّجَرِ الْأَخْضَرِ نَارًا فَإِذَا أَنتُم مِّنْهُ تُوقِدُونَ﴾ [يس: ٨٠]

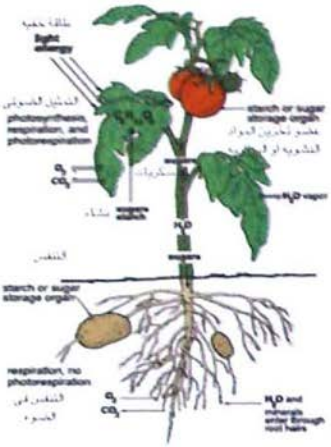
والقائل: ﴿أَفَرَأَيْتُمُ النَّارَ الَّتِي تُورُونَ (٧١) أَأَنتُمْ أَنشَأْتُمْ شَجَرَتَهَا أَمْ نَحْنُ الْمُنشِئُونَ (٧٢) نَحْنُ جَعَلْنَاهَا تَذْكِرَةً وَمَتَاعًا لِّلْمُقْوِينَ (٧٣) فَسَبِّحْ بِاسْمِ رَبِّكَ الْعَظِيمِ﴾

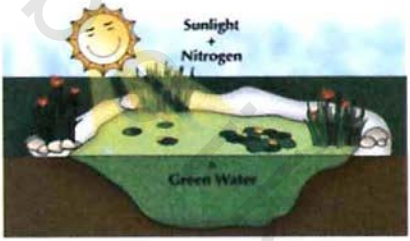
[الواقعة: ٧١- ٧٤].

فالحمد لله رب العالمين الذى أنزل القرآن الكريم بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله، وصلى الله وسلم وبارك على النبى الخاتم والرسول الخاتم الذى تلقى هذا القرآن العظيم، فبلغ الرسالة، وأدى الأمانة، وجاهد فى سبيل الله حتى أتاه اليقين والحمد لله الذى حفظ لنا هذا القرآن بنفس لغة وحيه ـ اللغة العربية ـ، بكل إشراقاته النورانية، وصفائه الربانى، وإعجاز آياته لفظًا ومحتوى فى كل قضية تناولتها، وكل أمر تعرضت له، حتى يبقى هذا الوحى الخاتم حجة على الناس جميعًا فى كل عصر وفى كل حين من وقت نزوله إلى يوم الدين، وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين.

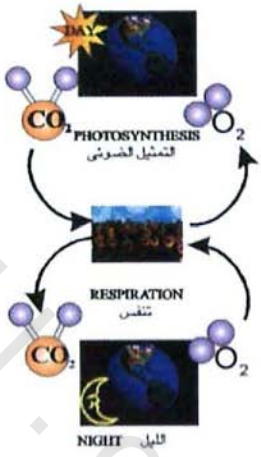
***


ATMOSPHERE
OCEANS
BIOMASS
FOSSIL FUELS
CARBONATES
SOIL


light energy
starch or sugar storage organ
starch or sugar storage organ
respiration, no photorespiration


Sunlight
+
Nitrogen
Green Water

Sunlight
ضوء الشمس
Oxygen
أكسجين
Water
ماء
Sugar
سكر
ثاني أكسيد الكربون


DAY
PHOTOSYNTHESIS
التمثيل الضوئي
RESPIRATION
تنفس
NIGHT
الليل