محتويات الفصل

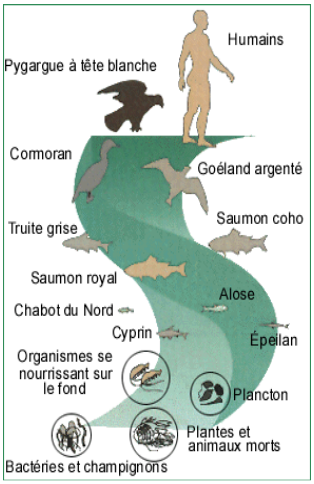
- المبحث الأول: قاعدة إصلاح وتسخير الأرض بمن فيها للإنسان.
- المبحث الثاني: قاعدة الحب المتبادل بين الإنسان والطبيعة.
- المبحث الثالث: قاعدة أهمية الكائنات الحية وأنها أمم مثل البشر.
- المبحث الرابع: سقوط الماء على الأرض الهامدة واهتزاز حبات التربة.
- المبحث الخامس: وما تحت الثرى معجزة علمية.
- المبحث السادس: دور اليخضور بين القرآن والعلم الحديث.
- المبحث السابع: العلاقة بين النار والنبات الأخضر والأوكسجين.
- المبحث الثامن: يخرج الحي من الميت.
- المبحث التاسع: الزوجية بين العلم والقرآن الكريم.
- المبحث العاشر: متاع الجبال .. إعجاز علمي.
- المبحث الحادي عشر: "وَأَوْحَىٰ رَبُّكَ إِلَى النَّحْلِ" .
- المبحث الثاني عشر: ظهور الفساد في البر والبحر.

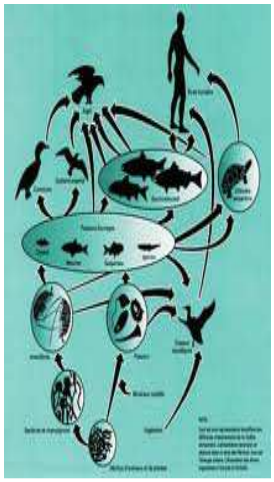
حرصت نصوص الشريعة على الحفاظ على البيئة من خلال نظم ووسائل جعلتها عبادة يتقرب بها المسلم لربه ويفعلها محبا وطائعاً؛ فأرست قاعدة **إصلاح وتسخير** الأرض بمن فيها للإنسان، وقاعدة الحب المتبادل بين الإنسان والطبيعة، وقاعدة أهمية المخلوقات وأنها أمم أمثالنا، ورسخت عملياً وسائل تحقيق هذه القواعد بتشريع النهي عن الإفساد في الأرض, قال الله عز وجل: "**ولا تفسدوا في الأرض بعد إصلاحها**"، س الاعراف 56. وقال عز من قائل "**أنه من قتل نفسا بغير نفس أو فساد في الأرض فكأنما قتل الناس جميعا**"، س المائدة 32. وهذه التشريعات المترابطة بدقة والتي لا مثيل لها في أي تشريع أو دين تشكل سبقا تاريخيا لتعاليم الإسلام حول تسخير الطبيعة للإنسان وبالتالي مسؤوليته في الحفاظ على البيئة.

الإعجاز العلمي في علوم البيئة	المبحث الأول	قاعدة إصلاح وتسخير الأرض بمن فيها للإنسان

قال الله عز وجل: **(هو الذي خلق لكم ما في الأرض جميعا)** (البقرة:28)

وقال عز من قائل: **(ولا تفسدوا في الأرض بعد إصلاحها)** سورة الأعراف (آية 54-79)





(هو الذي خلق لكم ما في الأرض جميعا) البقرة:28، قال القرطبي رحمه الله: قال ابن كيسان: "خلق لكم" أي من أجلكم. وقيل: المعنى أن جميع ما في الأرض منعم به عليكم فهو لكم.

وقال الطبري رحمه الله: حدثنا بشر بن معاذ، قال: حدثنا يزيد، عن سعيد، عن قتادة، قوله: **(هو الذي خلق لكم ما في الأرض جميعا)** نعم والله سخر لكم ما في الأرض.

(ألم نجعل الأرض مهادا، والجبال أوتادا) (النبأ:6،7) **(والأرض فرشناها فنعم الماهدون)** الذاريات:48.

التفسير الكبير: وقال عز من قائل **(ولا تفسدوا في الأرض بعد إصلاحها)** سورة الأعراف (آية 54-79) هذا نهي عن إيقاع الفساد في الأرض وإدخال ماهيته في الوجود فيتعلق بجميع أنواعه .

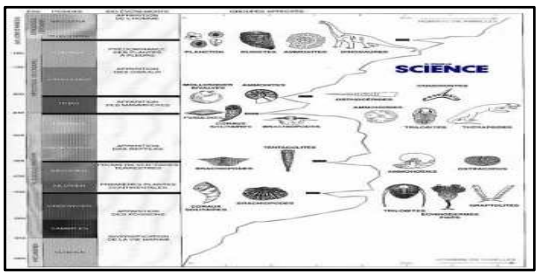
المعطيات العلمية: من مراحل إصلاح وتسخير الأرض:

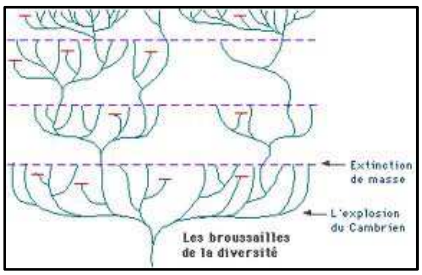
1- بدا تسخير الأرض منذ نشأتها أي بحوالي 4.6 مليار سنة (4567000000 من السنين) منذ تشكل الأرض من السديم الشمسي حتى وقتنا الراهن، حيث كانت الأرض في بداياتها عملاقاً ملتهباً مغلفة بالصخور الملتهبة، وهناك ملايين النيازك التي تصطدم بسطحها كل يوم، وكانت هذه الاصطدامات تدق وتسوِّي هذه الأرض حتى أخذت شكلها الكروي، ثم بتبرد الأرض، حيث كانت الأرض البدائية عبارة عن براكين ملتهبة ترسل حمما بركانية وغازات نحو الفضاء، وبدأ بخار الماء بالتكثف حولها في الغلاف الجوي، وبدأت الغيوم بالتشكل والأمطار بالتساقط بغزارة، مما أدى إلى تبريد الأرض ونشوء البحار التي غلّفت الأرض بالكامل، بعد أن أمضت حوالي مليار سنة ونصف من عمرها بدون ماء وانتظرت حوالي مليار سنة لتبرد ويصبح الماء سائلا وكانت قبله بدون أي وجه للحياة كما تثبت ذلك جميع الدراسات الميدانية.. وكانت المياه التي استقرت على سطح الأرض في حالتها السائلة هي مياه قد نزلت من أمطار طوفانية عنيفة امتدت لملايين السنين ،فالبخار الذي انفلت من جيوب القشرة الأرضية بسبب النشاطات البركانية الهائلة أو الناتج من ذوبان الجليد المنفصل عن المذنبات، قد اندفع إلى أعلى الغلاف الجوِّي، ثم تراكم إثر تدني درجة حرارة الأرض تدريجياً، فتشكلت بذلك سُحبا كثيفة وسميكة جدًا غطت كل الكرة الأرضية، وما إن توفرت درجة الحرارة الملائمة واللازمة لحدوث ظاهرة المطر حتى بدأت الأمطار الطوفانية الغزيرة والعنيفة في النزول، حيث غمرت سطح الأرض وكانت مُدتها ملايين السنين، وهذه الحقبة الزمنية الطويلة كانت لازمة وكافية لغمر وملئ الحُفر السحيقة التي تُوجد في المحيطات والتي يصل عمق بعضها إلى أكثر من 10000 متر، كما هو الحال في المحيط الهادي والذي يحوي في جوفه على أعمق حفرة بحرية في العالم وهي حفرة "ماريان" والتي تقدر بـ: 11521 متر. فبفعل هذه الأمطار العنيفة وطويلة المدى ظهرت المحيطات

والبحار والبحيرات والبرك والمياه الجوفية، وتمكّن الماء أخيرًا من الاستقرار على سطح الأرض في حالته السائلة كمياه عذبة ومياه مالحة، وبظهور أول الكائنات الدقيقة امتصت المحيطات والبحار كميات هائلة من ثاني أكسيد الكربون، وظل معدل درجة الحرارة في الإنخفاظ حتى استقر نسبيًا على المعدل الذي نعرفه اليوم، وباختلاف درجات الحرارة في زوايا الأرض اختلفت صفة تواجد الماء من سائل إلى متبخر إلى متجمد، كما نشأت ظواهر طبيعية عديدة من بينها ظاهرة تشكل السُحب وسقوط الأمطار بالصفة التي نعرفها اليوم، والناتجة من ظاهرة دورة المياه من الأرض إلى الغلاف الجوِّي ثم إلى الأرض مرة أخرى.

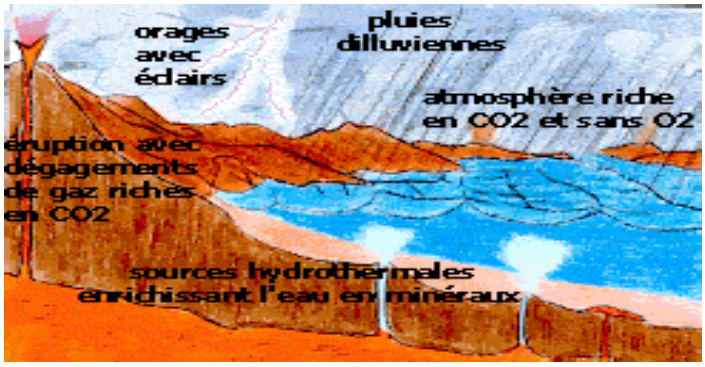
2- ثم بدأت القشرة الأرضية بالتشكل وبدأت التشققات تظهر على هذه القشرة فشكلت ما يسمى بالألواح الأرضية، وبدأت هذه الألواح بالحركة والتصادم فيما بينها لتتشكل الجبال وتنشأ الأنهار.

3- وقد بدأت الحياة على هذه الأرض قبل حوالي 3 بليون سنة حيث ظهرت الأنواع الرئيسية بشكل فجائي بدون أي تطور ودون أية حلقات وسطية ولا مقدمات ولا بسبب التغييرات الصغيرة التي تتراكم خلال الفترات الزمنية الطويلة، فنظريات التطور تتكلم عن تغييرات خيالية بين الأنواع وتتكلم كذبا عن تشكيل جينات جديدة وتحول أنواع إلى أنواع أخرى بدون أي دليل علمي فقد اظهر الانفجار الكمبيري الملايير من الكائنات الحية فجأة وبدون أي تدرج .





4- كانت الأرض في بدايات خلقها ملوثة بالغازات السامة بشكل كبير، ولم يكن الأكسجين قد ولد بعد، بل كان الغلاف الجوي عبارة عن غازات سامة وبخار ماء. ثم وعبر ملايين السنين ونتيجة عمليات فيزيائية قدَّرها الله تم تنقية جو الأرض من هذه الغازات وامتلأ بالهواء النقي، وهكذا أصلح الله الأرض للحياة، أي لتكون صالحة للحياة على ظهرها. ويخبرنا العلماء بأن كمية غاز الكربون وغاز الميثان كانت أعظم بمئات المرات مما هي عليه اليوم، أي كان هناك فساد في جو الأرض وأصلحه الله من خلال خلق النباتات التي امتصت هذا الغاز لصنع غذائها، ومن خلال ذوبان جزء هذا الغاز السام في المحيطات. وبنفس الوقت خلق الله كميات هائلة من البكتريا التي تنتج الأكسجين بكميات كبيرة، واستمرت هذه العملية ملايين السنين وكانت البكتريا والنباتات بمثابة أجهزة لتنقية جو الأرض! لقد اختار الله برحمته أن ينقّي أرضنا من غاز الكربون السام، هذا الغاز كان في عصر من العصور يغطي الأرض بشكل كثيف، أصبحت نسبته اليوم بحدود 0.035 % .



وجه الإعجاز:

هنا عدة وقفات إعجازية في هذا الموضوع:

1. باتفاق جميع الدراسات الجيولوجية لم تكن الأرض صالحة للحياة، لا لإنسان ولا لأي نوع من الحياة، وقد أصلحها الله عز وجل على امتداد تاريخها الطويل (لحوالي 4567000000 من السنين)، مصداقا لقوله تعالى: "**ولا تفسدوا في الأرض بعد إصلاحها**" سورة الأعراف (آية 56).

2. لم تظهر الحياة في الأرض إلا بعد ظهور الماء مصداقا لقوله تعالى: **(وجعلنا من الماء كل شيء حي)** الأنبياء آية 30، فاستقرار الماء على الأرض لم يكن محض الصُدفة، لكن كان وفقًا لحسابات ووفقًا لشروط تتالت وتوفّرت ووُضعت بصفة مذهلة ومُعجزة من طرف الخالق سبحانه الذي جعل الأرض مهيأة لاستقبال الماء واستقراره فيها دون غيرها من الكواكب السيّارة الأخرى،فمجيئ الماء مباشرة بعد تشكل الأرض مكنها من التبرد ومكن الحياة من الظهور حسب الترتيب المنطقي والتاريخي والعلمي الذي ذكرته الآية الكريمة: **(أولم ير الذين كفروا أن السماوات والأرض كانتا رتقا ففتقناهما وجعلنا من الماء كل شيئ حي أفلا يؤمنون)** س الأنبياء 30 .

3. ظهرت الأنواع الرئيسية بشكل فجائي في العهد الكمبيري، ثم تتالى ظهورها عبر الحقب اللاحقة، ويفصل بين حقبة وحقبة فجوات استراتيغرافية، وبعد كل فجوة وموت الكائنات الحية السابقة تعود الحياة بكائنات جديدة قد تشبه سابقاتها أو تختلف عنها اختلافا جدريا في إطار دورات للحياة تعاقبت في تاريخ الأرض.. قال الله عز وجل: **(الله يبدأ الخلق ثم يعيده)**، فقبل 250 مليون عام مثلاً وقعت موجة انقراض مفاجئة قضت على 90% من مخلوقات الأرض، وهيأت الأجواء لظهور حيوانات ونباتات جديدة، وقبل 200 مليون عام حدثت موجة انقراض أخرى هلكت على إثرها نصف الكائنات الحية وهُيِّئت الأجواء لظهور الديناصورات ـ التي تسيدت الأرض طوال الـ135 مليون عام التالية، وقبل 65 مليون عام انقرضت الديناصورات نفسها (مع 90% من مخلوقات الأرض) بسبب نيزك ضخم غيَّر بيئة الكوكب. وحين استعادت الأرض عافيتها سادت (الثديات) وظهرت نباتات وحيوانات غير معروفة من قبل.. واليوم تشير الحفريات إلى مرور الأرض في موجات فناء دورية (صغيرة أو كبيرة) تأتي كل خمسين مليون عام تقريبا.. وأدى الفناء الكبير للكائنات الحيوانية والنباتية الى انطمار وتخمر وتحلل ثم تحول وتخزين في باطن الأرض على شكل مواد أولية انتظارا لقدوم الإنسان.

قانون الانقراض أو الاستمرار في الحياة:

لقد حدث الانقراض الجماعي بشكل واضح لبعض الحيوانات التي ازدهرت في أوقات سابقة، فكانتْ عموماً بعض اللافقاريات عملياً غير صامدة ضدّ الأحداث البيئية مثل محاريات الأويستر والجلدشوكيات الغير منتظمة والقواقع المآذنية، بينما البعض الآخر مثل الرأسقدميات الهائمة أعطاه المولى القدرة على التحمل والمثابرة في الظروف السمية كما في الجدول التالي:

النوع	النسب المئوية للأنواع		
	منقرض	مقاوم	جديد
الرأسقدميات الهائمة	31.5%	42.2 %	26.3%
محار الأويستر	100%	0%	0%
محار قاعي epi-fauna	50%	33.3%	16.7%
القواقع المآذنية	100%	0%	0%
قواقع كروية	25%	25%	50%
قنفذ غير منتظم	80%	0%	20%

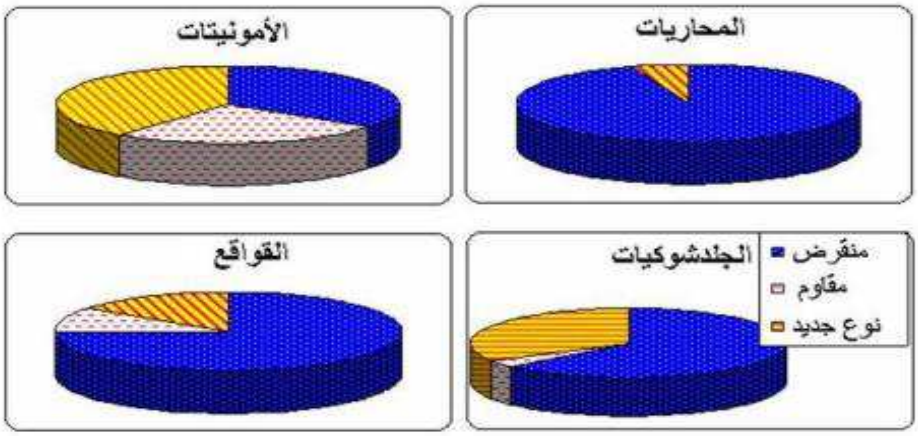
ويبين الشكل التالي اختلاف قدرة الكائنات على تحمل البيئة الصعبة المختلفة من مجموعة إلي أخرى، فالرأسقدميات هي الأكثر قدرة على تحمل الظروف الصعبة ويرجع هذا إلى قدرتها السريعة على الحركة مقارنة بالمجموعات الأخرى إذ إنها تعيش حرة سابحة، كما نجد أن بعض مجموعات المحار القاع التي تدفن نفسها أيضا لها قدرة جزئية، حيث تستطيع الاختباء لحين تحسن الظروف، أما القواقع الكروية فهي تستطيع تحمل درجات الحرارة العالية كما أن لها القدرة على تحمل المد البحري، وعلى النقيض فالمجموعات الأخرى لأنها لا تستطيع الحركة سريعا أو الاختباء ف التربة أو مقاومة الظروف الأخرى فإنها تنقرض بشكل أسرع وأقوي.

استجابة اللافقاريات للظروف البيئية القاسية

لقد علم الله هذه الأنواع أن تهاجر، وألهمها إلى التخفي والاختباء، وهداها إلى معرفة ما ينفعها وما يضرها، على الرغم من أنها لا تعقل، ومكنها بهذا الاستمرار والبقاء في حين حول المنقرضة منها الى مواد أولية تخدم الإنسان المرتقب.

وهذا مثال واحد لملايير الأمثلة التي خدمت الإنسان سواء بحياتها أو مماتها. وقد أولى القرآن الكريم أهمية كبرى لهذه الظاهرة من خلال العديد من الآيات الكريمة: **(قل هل من شركائكم من يبدأ الخلق ثم يعيده، قل الله يبدأ الخلق ثم يعيده فأنا تؤفكون)** .س يونس آ 24، **(مَا بَدَأْنَا أَوَّلَ خَلْقٍ نُّعِيدُهُ).(إِنَّهُ يَبْدَأُ الْخَلْقَ ثُمَّ يُعِيدُهُ).(هَلْ مِن شُرَكَآئِكُم مَّن يَبْدَأُ الْخَلْقَ ثُمَّ يُعِيدُهُ).**

(أَمَّن يَبْدَأُ الْخَلْقَ ثُمَّ يُعِيدُهُ).(وَهُوَ الَّذِي يَبْدَأُ الْخَلْقَ ثُمَّ يُعِيدُهُ). (أَوَلَمْ يَرَوْا كَيْفَ يُبْدِئُ اللَّهُ الْخَلْقَ ثُمَّ يُعِيدُهُ).(إِنَّهُ هُوَ يُبْدِئُ وَيُعِيدُ).



4. لقد ذكر القرآن الكريم عدة أوجه لتسخير الأرض في خدمة الإنسان منها تسخير الجبال، حيث تحتوي السلاسل الجبلية المتنوعة على ثروات معدنية نفيسة (مايزيد عن 200 معدن تقريباً). قد يوجد المعدن في صورة عنصرية وذلك مثل الذهب أوالكبريت أوالجرافيت أو قد يتكون نتيجة حدوث اتحاد كيميائى بين عنصرين أو أكثر لتكوين مركب كميائى ثابت.

5. ومن تمام نعم الله على الإنسان أنه ألقى الجبال على ظهر الأرض ليحقق المتاع العظيم للإنسان حتى يستفيد وينقب عن الثروات المعدنية النفيسة التي تستخرج من باطن الأرض، والتي تشكل قاعدة التطور الصناعي والاقتصادي وأهمية استراتيجية لكل بلدان العالم. كما تستخدم الأحجار الجبلية في البناء والتشييد.

6. لم يظهر الإنسان إلا في آخر الزمن الجيولوجي للأرض بعد أن تحولت جميع الكائنات الحية التي عاشت في العصور السابقة إلى مواد أولية يستعملها الإنسان لأغراضه المتنوعة، وبعد ان مر الزمن الجيولوجي الضروري لتشكل المعادن تستخرج من باطن الأرض، والتي تشكل قاعدة للتطور الحضاري فوق الأرض. قال الله عز وجل: **(هو الذي خلق لكم ما في الأرض جميعا)** (البقرة:28).

7. شرع الإسلام النهي عن الإفساد في الأرض، قال الله عز وجل: "**ولا تفسدوا في الأرض بعد إصلاحها**"، الأعراف 56. وقال عز من قائل "**أنه من قتل نفسا بغير نفس أو فساد في الأرض فكأنما قتل الناس جميعا**"، المائدة 32. فالأرض التي هيَّأها الله وجهزها لنا لنحيا عليها حياة سعيدة، ينبغي ألا نلوثها أو نفسد فيها أو نسيء معاملتها، لأن ذلك سيؤدي إلى عواقب وخيمة، وبالفعل نرى اليوم التلوث والاحتباس الحراري وظاهرة التصحر والتغير المناخي... وكلها لم تكن معهودة من قبل.

الإعجاز العلمي في علوم البيئة	المبحث الثاني	قاعدة الحب المتبادل بين الإنسان والطبيعة

قال عليه الصلاة والسلام وهو يشير إلى جبل أحد: **"هذا الجبل يحبنا ونحبه"** رواه البخاري وغيره.

مقدمة:

رافق تطور العلوم والتكنولوجيا في الغرب على مدى القرنين الماضيين، إيديولوجية الصراع بين الإنسان والطبيعة، وأصبحت المعرفة عموما أداة للهيمنة على الطبيعة بدلا عن مفهوم العيش في وئام معها. وشهدت هذه الفترة أيضا تطور فلسفة القانون الطبيعي droit naturel، بما في ذلك حقوق الإنسان، والتي من شأنها أن تمنح حقوقا ثابتة للإنسان بعيدا كل البعد عن حقوق الطبيعة، وبغض النظر عن أي قلق بشأن الحقوق البيئية.

لكن الإسلام حدد مبادئ للحفاظ على البيئة أهمها :

1- عدم الإسراف في الماء ولو كنتَ على نهر جارٍ... فالنبي صلى الله عليه وسلم نهى عن الإسراف في كل شيء، حتى عندما يكون الإنسان أمام نهر يتدفق فإنه لا يجوز له أن يسرف ويهدر الماء دون حاجة أو ضرورة. وما نراه اليوم من جفاف للأنهار إلا بسبب الإسراف الشديد في استهلاك الماء.

2- عدم تلويث الماء (من خلال منع التبول في الماء الراكد). فالنبي صلى الله عليه وسلم نهى عن التبول في الماء منعاً لتلويث الماء، والحفاظ على مصادر المياه.

3- عدم قطع الأشجار أو إحراق الغابات: حتى في حالة الحرب فإن النبي صلى الله عليه وسلم نهى عن قطع الأشجار، ونهى عن قتل النساء والأطفال والشيوخ... وهذه قمة الرحمة أنك تعامل أعداءك في حالة الحرب برحمة ورأفة.

4- عدم قتل الحيوانات أو تعذيبها (دخلت امرأة النار في هرَّة لأنها حبستها ولم تدعها تأكل من حشاش الأرض أو تطعمها حتى ماتت). ففي هذا إشارة إلى ضرورة الاعتناء بالحيوانات وعدم التسبب في موتها، وضرورة الرأفة بها، والاهتمام بالحيوانات المفيدة مثل الخيول: فالنبي صلى الله عليه وسلم أخبر بأن الخيل معقود في نواصيها الخير إلى يوم القيامة، وفي هذا إشارة إلى الاهتمام بالخيول وغيرها من الحيوانات المفيدة للإنسان.

قواعد الإسلام البيئية

1. قاعدة الحب المتبادل بين الإنسان والطبيعة

سبق القرآن الكريم وأحاديث المصطفى علماء الغرب في مجال المحافظة على البيئة والتطور الرشيد والإدارة الحكيمة للموارد الطبيعية، وإقامة توازن متناسق بين الإنسان والطبيعة... وتقوم المقاربة البيئية في الإسلام على الحب المتبادل بين الإنسان والطبيعة لا على مفاهيم قهر الطبيعة التي يتبناها الغرب، قال عليه الصلاة والسلام وهو يشير إلى جبل أحد: "هذا الجبل يحبنا ونحبه".. ولهذا شملت المقاربة البيئية في الإسلام الأرض والإنسان والحيوان والطير والنبات! فكل ما حولنا نعمة من نعم الخالق علينا أمرنا الله تعالى أن نحافظ عليها ونهانا عن إفسادها. يقول عز وجل: **(وَلَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا وَادْعُوهُ خَوْفًا وَطَمَعًا إِنَّ رَحْمَةَ اللَّهِ قَرِيبٌ مِنَ الْمُحْسِنِينَ)** [الأعراف: 56]، إن فلسفة الإسلام البيئية هي أولا وقبل كل شيء فلسفة شاملة مترابطة، تقوم على وجود صلة أساسية وارتباطاً متبادلاً بين عناصر الطبيعة، كما أن نقطة انطلاقها هي الإيمان بأنه إذا أساء الإنسان استخدام عنصر من عناصر الطبيعة أو استنزفه استنزافاً فإن العالم الطبيعي برُمّته سوف يتضرر أضرارا مباشرة.. وجميع مخلوقات الله متساوية أمامه سبحانه، وأن الحيوانات، وكذلك الأرض والغابات وينابيع المياه، ينبغي أن يكون لها حقوق تُحْتَرَم، فهي من مخلوقاته وتسبح بحمده مثلها مثل الإنسان، وفي إشارة قرآنية كريمة نجد أن الله تبارك وتعالى يخبر عن أهمية المخلوقات من حولنا وأن كل الكون يسبح بحمده عز وجل

فيقول: (تُسَبِّحُ لَهُ السَّمَاوَاتُ السَّبْعُ وَالْأَرْضُ وَمَنْ فِيهِنَّ وَإِنْ مِنْ شَيْءٍ إِلَّا يُسَبِّحُ بِحَمْدِهِ وَلَكِنْ لَا تَفْقَهُونَ تَسْبِيحَهُمْ إِنَّهُ كَانَ حَلِيمًا غَفُورًا) [الإسراء: 44]. فالمخلوقات كلها تسبح الله تعالى، وبالتالي في هذه الآية إشارة إلى أن المخلوقات من حولنا لها قيمة ويجب عدم إيذائها أو الإساءة لها، لأنها تعبد الله وتسبحه! وكذلك فإن القرآن يؤكد على أهمية المخلوقات وأنها أمم أمثالنا، يقول تبارك وتعالى: (وَمَا مِنْ دَابَّةٍ فِي الْأَرْضِ وَلَا طَائِرٍ يَطِيرُ بِجَنَاحَيْهِ إِلَّا أُمَمٌ أَمْثَالُكُمْ مَا فَرَّطْنَا فِي الْكِتَابِ مِنْ شَيْءٍ ثُمَّ إِلَى رَبِّهِمْ يُحْشَرُونَ) [الأنعام: 38]. فهذه النظرة للمخلوقات تجعل الإنسان واحداً منها فلا يستخفّ بهذه المخلوقات أو يعذّبها أو يسيء معاملتها.

2. قاعدة أهمية المخلوقات وأنها أمم مثل البشر

قال تعالى: "أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ يَسْجُدُ لَهُ مَن فِي السَّمَاوَاتِ وَمَن فِي الْأَرْضِ وَالشَّمْسُ وَالْقَمَرُ وَالنُّجُومُ وَالْجِبَالُ وَالشَّجَرُ وَالدَّوَابُّ وَكَثِيرٌ مِّنَ النَّاسِ وَكَثِيرٌ حَقَّ عَلَيْهِ الْعَذَابُ وَمَن يُهِنِ اللَّهُ فَمَا لَهُ مِن مُّكْرِمٍ إِنَّ اللَّهَ يَفْعَلُ مَا يَشَاءُ" [الحج:18]. وقال تعالى: "لَوْ أَنزَلْنَا هَذَا الْقُرْآنَ عَلَى جَبَلٍ لَّرَأَيْتَهُ خَاشِعاً مُّتَصَدِّعاً مِنْ خَشْيَةِ اللَّهِ" [الحشر:21].

قال تعالى: "إِنَّا عَرَضْنَا الْأَمَانَةَ عَلَى السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَالْجِبَالِ فَأَبَيْنَ أَن يَحْمِلْنَهَا وَأَشْفَقْنَ مِنْهَا وَحَمَلَهَا الْإِنسَانُ إِنَّهُ كَانَ ظَلُوماً جَهُولاً" [الأحزاب:72].

لقد ذكر الله عز وجل في مواضيع عديدة من كتابة العزيز أن الجبال تسابق الإنسان في معرفة الله والخوف منه، وأشار للغة مشتركة بين الجبال والإنسان في معرفة حقوق المولى عز وجل من تسبيح دائم.. ولسجود وتصدع للجبال من خشية الله وإشفاق الجبل من حمل الأمانة, وذلك بالرغم من ضخامة الجبال وعظمتها إلا أن هناك لغة مشتركة بين الجبال والإنسان وهي لغة تسبيح الله عز وجل، ولكن بلغة لا نعلمها ولا نعرفها، إنما يعرفها خالقها جل شأنه.

3. **قاعدة الاستخدام الرشيد لموارد الأرض**

وأمر بالاستخدام الرشيد للأرض والماء واستثمارهما، فالأرض التي هيَّأها الله وجهزها لنا منذ ملايير السنين لنحيا عليها حياة سعيدة، ينبغي ألا نلوثها أو نفسد فيها أو نسيء معاملتها، لأن ذلك سيؤدي إلى عواقب وخيمة، الشيء الذي نراه اليوم من تلوث واحتباس حراري وتصحر وتغير مناخي... وكلها لم تكن معهودة من قبل.. وقد أمر النبي بالاعتناء بالطرقات والشوارع فأمر بإماطة الأذى عن الطريق واعتبر ذلك نوعاً من أنواع الصدقة.. يقول صلى الله عليه وسلم: "جُعِلت لي الأرض مسجداً وطهورا" في هذا الحديث إشارة نبوية رائعة إلى طهارة تراب الأرض، وضرورة الحفاظ على هذه الأرض لأن المؤمن يسجد عليها، وبالتالي ينبغي الاعتناء بالأرض وعدم العبث بها.

وأمر بالمعاملة الكريمة للحيوانات والنباتات والطيور، والحقوق المتساوية لمن يتعاملون معها من البشر، في عصر بُعث فيه النبي الكريم حيث كانت الجاهلية تسيطر على عقول البشر، فكان الناس ينظرون إلى الحيوانات على أنها مخلوقات لا قيمة لها وليس لها مشاعر أو أحاسيس، ولكن النبي صلى الله عليه وسلم أمر المؤمنين بالاهتمام بالمخلوقات، حتى إنه سمى أحد الصحابة الأجلاء باسم "أبو هريرة" تشجيعاً له وتأييداً لاهتمامه بالقطط والعطف عليها. ورغم خطر الكلاب فقد اعتبرها الإسلام أمة وحدد مجال التعامل معها كأمة فعن عبد الله بن مغفّل عن النّبيّ صلى الله عليه وسلم قال: **(لَوْلَا أَنَّ الْكِلَابَ أُمَّةٌ مِنَ الْأُمَمِ لَأَمَرْتُ بِقَتْلِهَا فَاقْتُلُوا كُلَّ أَسْوَدَ بَهِيمٍ)**. رواه الترمذي (1486) وصححه، وأبو داود (2845)

4. **قاعدة الرحمة بالحيوانات**

وعلى الرغم من أن النبي صلى الله عليه وسلم لم يكن نباتياً فإن الأحاديث تبين لنا بوضوح أنه كان حساساً للغاية تجاه معاناة الحيوانات حتى كأنه كان يشاركها ألمها مشاركة وجدانية. ومن هنا نجده يأمر باستعمال سكين حاد في الذبح واتباع طريقة مسؤولة من شأنها أن تزهق روح الحيوان سريعاً بحيث يخف ألم الذبيحة إلى أقصى درجة ممكنة. كما نهى عن ذبح أي حيوان أمام غيره من الحيوانات أو إحداد الشفرة بحضرته، وإلا فكأنه قد ذبحه مرتين حسبما جاء فى حديثه لمن كان يُحِدّ شفرته فى حضور ذبيحته، إذ قال له مستنكرا: "أتريد أن تميتها موتتين؟ هلا أحددت شفرتك قبل أن تضجعها؟"

5. قاعدة الاهتمام بعالم النباتات:

وأمر الإسلام بالاهتمام بعالم النباتات فقال عليه الصلاة والسلام: "إذا قامت الساعة وفي يد أحدكم فسيلة فاستطاع ألا تقوم حتى يغرسها فليغرسها فله بذلك أجر".. وجعل صفة الكرم من صفات النبات! يقول تعالى: (أَوَلَمْ يَرَوْا إِلَى الْأَرْضِ

كَمْ أَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ) [الشعراء: 7]. ويقول أيضاً: (وَأَنْزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ) [لقمان: 10].

6. **قاعدة التعريف بأن الكائنات الحية مخلوقات ذكية**

وضرب القرآن عدة أمثلة لذكاء كائنات حية تعيش في وسطه البيئي كالهدهد والنمل والنحل، بل لقد نبهنا القرآن الكريم أن بعض الكائنات في الطبيعة علمت البشرية أمورا لم تكن تعرفها وأخبرنا أن الغراب علم الإنسان كيف يقوم بطمر الجثث.

لقد اكتشف العلم الحديث ذكاء الغراب، بحيث توجد عدة أشرطة يوتوب تعرض العديد من الدراسات حول هذا الموضوع، ويعرض أحد هذه الأشرطة كيف يقوم الغراب بضع نواة الجوز في الطريق في ممر الراجلين لتكسرها السيارات ثم ينتظر الغراب حتى ظهور الضوء الأخضر ليأكلها، وتوجد عدة نماذج معروضة لهذا الذكاء

ففي احد المعامل البريطانية ووضعوا لحم مهروس داخل أنبوبة اختبار وبالقرب منها قطعة من السلك المعدنى الطويل وتركوا الغراب مع هذه الأدوات داخل المعمل وقاموا بتصوير ما يحدث. فوجدوا بعد اقل من 10 دقائق أن أنثى الغراب قامت بثنى نهاية السلك المعدنى ليصبح مثل الخطاف وأدخلته برجلها إلى داخل أنبوبة الاختبار ثم قامت بسحب اللحم المهروس من داخلها ثم التهمتها. فاعتقدوا العلماء أنها فعلت ذلك صدفة فكرروا التجربة 10 مرات ونجحت أنثى الغراب فى العشر مرات فى إخراج اللحم والتهامها.

كما قام فريق علمي من المهتمون بدراسة سلوك الطيور بتتبع احد الغربان، وقامت احد الغربان بتجميع فتات الخبز وتشبكها بمساعدة أصابع أرجلها فى فرع من فروع الأشجار ثم تسقطها فى البحيرة وعندما يتجمع السمك على فتات الخبز تحت سطح الماء تنقض عليهم وتمسك بهم بمنقارها ثم تطير بالسمك إلى عشها.

فالغـراب هو أذكى الطيور وأمكرها على الإطلاق، ويرجع ذكاؤه إلى عاملين أساسين: فقد أعطاه الله أكبر حجم لنصفي دماغ مقارنة إلى حجم الجسم في كل الطيور المعروفة، بالإضافة الى أنه يعيش حياة اجتماعية والتي تتطلب ذاكرة كبيرة تخزن كمية كبيرة من المعلومات من أجل الحياة الجماعية. قال تعالى: (وَاتْلُ عَلَيْهِمْ نَبَأَ ابْنَيْ آدَمَ بِالْحَقِّ إِذْ قَرَّبَا قُرْبَانًا فَتُقُبِّلَ مِنْ أَحَدِهِمَا وَلَمْ يُتَقَبَّلْ مِنَ الْآخَرِ قَالَ لَأَقْتُلَنَّكَ قَالَ إِنَّمَا يَتَقَبَّلُ اللَّهُ مِنَ الْمُتَّقِينَ (27) لَئِنْ بَسَطْتَ إِلَيَّ يَدَكَ لِتَقْتُلَنِي مَا أَنَا بِبَاسِطٍ يَدِيَ إِلَيْكَ لِأَقْتُلَكَ إِنِّي أَخَافُ اللَّهَ رَبَّ الْعَالَمِينَ (28) إِنِّي أُرِيدُ أَنْ تَبُوءَ بِإِثْمِي وَإِثْمِكَ فَتَكُونَ مِنْ أَصْحَابِ النَّارِ وَذَلِكَ جَزَاءُ الظَّالِمِينَ (29) فَطَوَّعَتْ لَهُ نَفْسُهُ قَتْلَ أَخِيهِ فَقَتَلَهُ فَأَصْبَحَ مِنَ الْخَاسِرِينَ (30) فَبَعَثَ اللَّهُ غُرَابًا يَبْحَثُ فِي الْأَرْضِ لِيُرِيَهُ كَيْفَ يُوَارِي سَوْأَةَ أَخِيهِ قَالَ يَا وَيْلَتَا أَعَجَزْتُ أَنْ أَكُونَ مِثْلَ هَذَا الْغُرَابِ فَأُوَارِيَ سَوْأَةَ أَخِي فَأَصْبَحَ مِنَ النَّادِمِينَ (31))

وفي السنة النبوية أخبر النبي صلى الله عليه وسلم أن النمل أمة من الأمم تسبح الله تعالى، فعن أبي هريرة عن رسول الله صلى الله عليه وسلم: «أن نملة قرصت نبياً من الأنبياء فأمر بقرية النمل فأحرقت فأوحى الله إليه أفي أن قرصتك نملة أهلكت أمة من الأمم تسبح».

وفي رواية أخرى أن النبي صلى الله عليه وسلم قال: «نزل نبي من الأنبياء تحت شجرة فلدغته نملة فأمر بجهازه فأخرج من تحتها ثم أمر بها فأحرقت، فأوحى الله إليه فهلا نملة واحدة»(8)، أي فهلا عاقبت نملة واحدة هي التي قرصتك لأنها الجانية وأما غيرها فليس لها جناية. وجاء النهي عن قتل النمل أو تحريق مساكنه بالنار، فعن ابن عباس رضي الله عنهما قال: «إن النبي صلى الله عليه وسلم نهى عن قتل أربع من الدواب النملة والنحلة والهدهد والصرد».

وعن عبد الرحمن بن عبد الله عن أبيه قال: كنا مع رسول الله صلى الله عليه وسلم في سفر فانطلق لحاجته فرأينا حمرة (الحمرة طائر) معها فرخان فأخذنا فرخيها فجاءت الحمرة فجعلت تفرش (أي ترفرف) فجاء النبي صلى الله عليه وسلم فقال: «من فجع هذه بولدها؟ ردوا ولدها إليها».

ورأى قرية نمل قد حرقناها فقال: «من حرق هذه؟ قلنا: نحن، قال: إنه لا ينبغي أن يعذب بالنار إلا رب النار».

والنملة من جملة المخلوقات التي تدعو بالرحمة والمغفرة لمعلمي الناس الخير، فعن أبي أمامة الباهلي رضي الله عنه قال: ذكر لرسول الله صلى الله عليه وسلم رجلان أحدهما عابد والآخر عالم، فقال رسول الله صلى الله عليه وسلم: «فضل العالم على العابد كفضلي على أدناكم، ثم قال رسول الله صلى الله عليه وسلم: إن الله وملائكته وأهل السماوات والأرضين حتى النملة في جحرها وحتى الحوت ليصلون على معلم الناس الخير»

وقد أجاب الله تعالى دعاء نملة طلبت السقيا، فعن أبي هريرة رضي الله عنه قال: سمعت رسول الله صلى الله عليه وسلم يقول: «خرج نبي من الأنبياء يستسقي فإذا هو بنملة رافعة بعض قوائمها إلى السماء، فقال: ارجعوا فقد استجيب لكم من أجل شأن النملة». وكل هذه النصوص تؤكد أن الإسلام نظر للنمل نظرة احترام وتقدير.

الإعجاز العلمي في علوم البيئة	المبحث الثالث	قاعدة أممية الكائنات الحية وأنها أمم مثل البشر

الإعجاز العلمي للقرآن الكريم في قوله تعالى: **(وما من دابة في الأرض ولا طائر يطير بجناحيه إلا أمم أمثالكم)** 38 الأنعام.

قول الله تعالى: (وَمَا مِنْ دَابَّةٍ فِي الْأَرْضِ وَلَا طَائِرٍ يَطِيرُ بِجَنَاحَيْهِ إِلَّا أُمَمٌ أَمْثَالُكُمْ مَا فَرَّطْنَا فِي الْكِتَابِ مِنْ شَيْءٍ ثُمَّ إِلَى رَبِّهِمْ يُحْشَرُونَ) (38) (سورة الأنعام). وقوله تعالى: (وإذا الوحوش حُشرت) (سورة التكوير/5).

وعن عبد الله بن مغفّل عن النّبيّ صلى الله عليه وسلم قال: **(لَوْلاَ أَنَّ الكِلاَبَ أُمَّةٌ مِنَ الأُمَمِ لأَمَرْتُ بِقَتْلِهَا فَاقْتُلُوا كُلَّ أَسْوَدَ بَهِيمٍ)** . رواه الترمذي (1486) وصححه، وأبو داود (2845).

التفسير :

قال القرطبي رحمه الله: إلا أمم أمثالكم أي: هم جماعات مثلكم في أن الله عز وجل خلقهم، وتكفل بأرزاقهم، وعدل عليهم، فلا ينبغي أن تظلموهم، ولا تجاوزوا فيهم ما أمرتم به. و(دابة) تقع على جميع ما دب; وخص بالذكر ما في الأرض دون السماء لأنه الذي يعرفونه ويعاينونه. وقيل: هي أمثال لنا في التسبيح والدلالة; والمعنى: وما من دابة ولا طائر إلا وهو يسبح الله تعالى، ويدل على وحدانيته لو تأمل الكفار. وقال أبو هريرة: هي أمثال لنا على معنى أنه يحشر البهائم غدا ويقتص للجماء من القرناء، ثم يقول الله لها: كوني ترابا.

هذا وقد روى مسلم في صحيحه في "كتاب الصيد" عن سعيد بن جبير قال: مرَّ ابن عمر بفتيان من قريش قد نصبوا طيرًا وهم يرمونه وقد جعلوا لصاحب الطير كل خاطئة من نبلهم فلما رأوا ابن عمر تفرقوا فقال ابن عمر: مَنْ فعل هذا؟ لعن الله من فعل هذا، إنَّ رسول الله صلى الله عليه وسلم لعن من اتخذ شيئًا فيه الروح غَرَضًا.

وعند البخاري: لعن النبي صلى الله عليه وسلم مَنْ مَثَّلَ بالحيوان، ورواه زيادة على البخاري ومسلم الترمذي في كتاب الصيد وابن ماجه في كتاب الذبائح والنسائي في كتاب الضحايا وأحمد في المسند والبخاري في تاريخه. وقد قال ابن حجر في "فتح الباري" ج9 ص 644.

قال الإمام القرطبي في كتابه الجامع لأحكام القرءان "إلا أمم أمثالكم" أي هم جماعات مثلكم في أن الله خلقهم وتكفل بأرزاقهم وعدل عليهم فلا ينبغي أن تظلموهم ولا تجاوزوا فيهم ما أمر تم به وقال الزجاج: "إلا أمم أمثالكم" قال في الخلق والرزق والموت والبعث والاقتصاص وقال مجاهد أصناف لهن أسماء تعرف بها كما تعرفون.

وقال الإمام جلال الدين السيوطي في تفسيره الدر المنثور في التفسير بالمأثور أخرج ابن جرير وابن أبي حاتم عن السدي في قوله عز وجل "إلا أمم أمثالكم" قال خلق مثلكم

وقال في تفسير الجلالين للإمام السيوطي "إلا أمم أمثالكم " ـ في تدبير خلقها ورزقها وأحوالهم"أه

وقال الإمام الطبري في هذه الآية في تفسيره جامع البيان عن تأويل القرءان "جعلها أجناسا مجنسة وأصنافا مصنفة تعرف كما تعرفون وتتصرف فيما سخرت له كما تتصرفون ومحفوظ عليها ما عملت من عمل لها وعليها ومثبت كل ذلك من أعمالها في أم الكتاب."

وقال الإمام ابن القيم "وقال الخطابي ما أحسن ما تأول سفيان ـ يعني ابن عيينة ـ هذه الآية واستنبط منها هذه الحكمة وذلك أن الكلام إذا لم يكن حكمه مطاوعا لظاهره وجب المصير إلى باطنه وقد أخبر الله عن وجود المماثلة بين الإنسان وبين كل طائر ودابة وذلك ممتنع من جهة الخلقة والصورة وعدم من جهة النطق والمعرفة فوجب أن يكون منصرفا إلى

المماثلة في الطباع والأخلاق. ثم علق ابن القيم قائلا والله سبحان قد جعل بعض الدواب كسوبا محتالا وبعضها متوكلا غير محتال وبعض الحشرات يدخر لنفسه قوت سنته وبعضها يتكل على الثقة بأن له في كل يوم قدر كفايته رزقا مضمونا وأمر مقطوعا وبعضها لا يعرف ولده البتة وبعض الإناث تكفل ولدها لا تعدوه وبعضها تضيع ولدها وتكفل ولد غيرها وبعضها لا تعرف ولدها إذا استغنى عنها وبعضها يدخر وبعضها لا تكسب له وبعض الذكور يعول ولده وبعضها لا تزال تعرفه وتعطف عليه.وجعل بعض الحيوانات يتمها من قبل أمهاتها وبعضها يتمها من قبل آبائها وبعضها لا يلتمس الولد وبعضها يستفرغ الهم في طلبه وبعضها يعرف الإحسان ويشكره وبعضها ليس ذلك عنده شيئا وبعضها يؤثر على نفسه وبعضها إذا ظفر بما يكفي أمة من جنسه لم يدع أحدا يدنوا منه وبعضها يألف بني آدم ويأنس بهم وبعضها يستوحش منهم وينفر غاية النفار منه وبعضها لا يأكل إلا الطيب وبعضها لا يأكل ألا الخبائث وبعضها يجمع بين الأمرين وبعضها لا يؤذي إلا من بالغ في أذاها وبعضها يؤذي من لا يؤذيها وبعضهم حقود لا ينس الإساءة وبعضها لا يذكرها البتة وبعضها لا يغضب وبعضها يشتد غضبه فلا يزال يسترضى حتى يرضى وبعضها عنده علم ومعرفة بأمور دقيقة لا يهتدي إليها أكثر الناس وبعضها لا معرفة له بشيء من ذلك البتة وبعضها يستقبح القبيح وينفر منه وبعضها الحسن والقبيح سواء عنده وبعضها يقبل التعليم بسرعة وبعضها مع الطول وبعضها لا يقبل ذلك بحال "أه كلام ابن القيم(شفاء العليل لابن القيم ص77 .

و**خلاصة كلام المفسرين:** أن الطيور والدواب مثل بني البشر من حيث أن الله رزاقهم ومحييهم ومميتهم وأكتساب الرزق ومن حيث الطباع والسلوك والأخلاق، فمن الطيور من خلقه السرقة ومنهم من طبعه الغدر ومنهم الوفي ومنهم المسالم ومنهم الشرس ومنهم الاستغلالي ومنهم الوفي لزوجته ومنهم الخائن ومنهم.. الخ.

أ) النص المعجز :

قوله تعالى: **(وما من دابة في الأرض ولا طائر يطير بجناحيه إلا أمم أمثالكم ما فرطنا في الكتاب من شئ)** الأنعام: 38.

ب) الحقائق العلمية حول المثلية بين الانسان والكائنات الحية الأخرى:

الوجه الأول التشابه والمثلية Similarity بين الكائنات الحية والإنسان وهو دليل على الخالق الواحد سبحانه. التشابه والمثلية Similarity أثبتها العلم الحديث علي مستويات عديدة نذكر منها في البحث أربعة مستويات: التشابه والمثلية في التشريح الخارجي Morphology External في المراحل الجنينية الأولي early embryonic stages ذكر وصحح العلماء مؤخراً مفهوم التشابه similarity بين الفقاريات (وليس التطابق Identical الذي كان الاعتقاد به سائدا حتى 1997) نتيجة توالي وتعاقب مراحل النمو الجنيني ذاتها مع اختلاف زمني يسير. وليس وجودها في مرحلة متطابقة (phylotypic stage) الفقاريات جميعها تمر بالمراحل ذاتها في أزمنة متباينة بالمرحلة الخيشومية Pharengula stageومرحلة تكون الحبل العصبيNeurola stage ومرحلة الحبل الظهري notochord والصفائح somites .

- التشابه والمثلية على مستوى الخلايا (المكونة للأنسجة والأعضاء والأجهزة.) Cell lineage level أثبت علم ألأحياء الجزيئي Molecular biology .
- التشابه والمثلية علي المستوى الجزيئي molecular level في جزيئات النواة في الشفرات الوراثية (المورثات- الجينات Genes (المسئولة عن تكوين العضو المحدد) لوحظ تماثل الجينات Hox gene، Fringe، tin man and Pax6 المكونة للمحور ألأمامي- الخلفي، ألأطراف والقلب والعين علي التوالي في مختلف الكائنات مثل الحشرات والذباب (insects and flies
- التشابه والمثلية في إشارات المسارات المكونة للأجهزة المحددة في الكائنات النامية المختلفة Homologous signal path ways within a developing organism and organism لوحظ تكون ألأنبوب العصبي neural tube في الفقاريات والحشرات vertebrates and insectsنتيجة لنفس ذات التفاعلات البينية لنفس ذات البروتينات the "same" proteins رغم كون احد ألأنابيب ظهر يا dorsal والآخر بطنيا the" same" interactions of .

- **الوجه الثاني هو المثلية Similarity في نمط العيش الجماعي وهو كذلك دليل على الخالق الواحد سبحانه.**

قال الله تعالى: (وَمَا مِن دَآبَّةٍ فِي الأَرْضِ وَلاَ طَائِرٍ يَطِيرُ بِجَنَاحَيْهِ إِلاَّ أُمَمٌ أَمْثَالُكُم مَّا فَرَّطْنَا فِي الْكِتَابِ مِن شَيْءٍ ثُمَّ إِلَى رَبِّهِمْ يُحْشَرُونَ)7.

في مشهد معجز رهيب، تتكاتف أمة النمل لتكون قاربًا يعبر بها نهر الأمازون، والذي يعد من أكبر الأنهار في العالم، شاهد المقطع وسل نفسك، من الذي ألهمهم؟

طائر السباروا يقوم بتغذية ما يظنه فرخه وهو طائر Shiny Cowbird وهذه الظاهر تدعى التطفل في الحضانة.

مثال على التطفل عند الحيوانات

التطفل هو سلوك تسلكه بعض أنواع من الطيور، حيث تضع بيوضها في أعشاش أنواع أخرى من طيور ويقوم الزوج المستضيف بحضانة البيوض وإطعام الفراخ حتى بلوغ مرحلة البلوغ ومن أشهر الأمثلة على ذلك هو تصرف طائر الوقواق Common Cuckoo الرمادي الذي يتطفل على أعشاش بعض أنواع الطيور وهناك مثال آخر هو طائر السنونو ذات الرأس الأسود والتي تضع البيوض في أعشاش طيور النورس وطيور البط، ومن أهم الفصائل التي تلجئ إلى هذا السلوك هي Cuculidae ، Indicatoridae، Icterinae، Estrildidae، Anatidae، وكذلك يظهر هذا السلوك السمندرات، الأسماك و حتى الحشرات.

تقوم بعض الطيور بهذه الأساليب حيث تقوم أنثى الطير بهذه العملية في أقصى درجات السرية, فبعد مراقبة شديدة لمجموعة من الأعشاش المستهدفة يتدخل الذكر للتمويه ويبدأ بالغناء بالقرب من العش الهدف لإلهاء أصحاب العش وتقوم الأنثى بوضع البيض فيه. و بعض الطيور الأخرى تقوم بتحطيم إحدى البيوض و وضع بيضتها مكانها وهذا لإخفاء الزيادة في عدد البيوض التي من الممكن أن ينتبه إليها الطير المضيف، و تتم عملية الوضع في وقت وجيز حيث لا تتعدى ثلاث ثواني عند بعض الأنواع في حين تأخذ العملية عدة دقائق في الحالة العادية عند الطيور. كما أن نمو فراخ الطيور المتطفلة يكون أسرع بكثير من نمو فراخ الطيور المضيفة مما يؤثر في عملية التغذية وبالتالي فهي تحصل على النصيب الأكبر لأنها اكبر من حيث الحجم و اقوي من الفراخ الأخرى للطير المضيف.

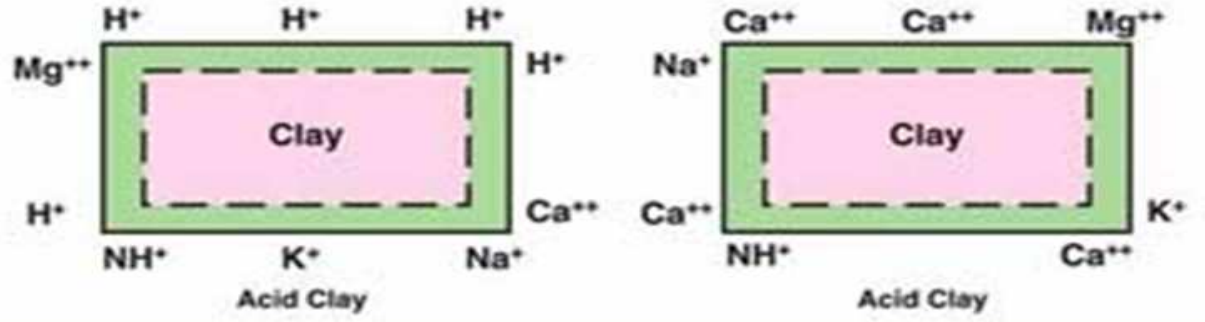
وكمثال على السرقة عند الحيوانات يقوم طائر الفرقاط (Frigatebird) بسرقة طعام فراخ طائر زرقاء القدمين (Blue-footed Booby).

وجه الإعجاز:

تعج البرامج التلفزية الوثائقية في عصرنا ببرامج عن الحياة الجماعية التي يعيشها أفراد جميع أنواع الكائنات الحية التي تشاركنا الحياة فوق الأرض من نحل منمل وطيور وحشرات، وتتفق نتائج العلم الحديث مع ما ذكرته الآية القرآنية في سورة الأنعام من أن ما من دابة ولا طائر يطير بجناحيه إلا أمم متنوعة صنفها العلماء، وهذه الأمم تشبه وتماثل إلانسا ن من حيث مكونات الجسم ومن حيث حياتها الجماعية وقد ذكر القرآن هذه الحقائق الدقيقة المدهشة والتي مازال العلم الحديث حائراً فيها منذ أكثر من 1400 عاما و لم تكن التقنيات العالية مثل الدراسة المهجرية ودراسة التفاصيل الدقيقة للخرائط الكروموسومية والجينات معروفة ذلك الزمن .

الإعجاز العلمي في علوم البيئة	المبحث الرابع	سقوط الماء على الأرض الهامدة وا متزاز حبات التربة

قال تعالى: (وَتَرَى الْأَرْضَ هَامِدَةً فَإِذَا أَنزَلْنَا عَلَيْهَا الْمَاء اهْتَزَّتْ وَرَبَتْ وَأَنبَتَتْ مِن كُلِّ زَوْجٍ بَهِيجٍ) (5) سورة الحج.



عملية التبادل الأيوني بين حبيبات التربة

يؤدي سقوط ماء المطر إلى حدوث 3 مراحل متتالية: اهتزاز التربة ثم الزيادة في حجمها ثم نمو النباتات هذه الحقيقة الكونية والتي يمكن مشاهدتها ذلك معمليًا باستخدام المجهر.جاء ذكرها بهذا النص القرآني الكريم في ختام الآية الخامسة من سورة الحج.

المعاني اللغوية وأقوال المفسرين :

الهز: في الأصل، اهتزت الأرض: تحركت عند وقوع النبات بها. لسان العرب: (5 / 424)، الجامع لأحكام القرآن للقرطبي: (12 / 130) .

جاء في صفوة البيان لمعاني القرآن: **(وترى الأرض هامدة)** يابسة لا نبات فيها، يقال: همدت الأرض تهمد همودا، يبست ودرست، وهمد الثوب بلي. (اهتزت) تحركت في رأي العين بسبب حركة النبات، يقال: هز الشيء ـ من باب رد ـ فاهتز، حركه فتحرك. (وربت) زادت وانتفخت لما يتداخلها من الماء والنبات. يقال: ربا الشيء يربو ربوا، زاد ونما، ومنه الربا والربوة.

(بهيج) نضر حسن المنظر، من بهج ـ كظرف ـ بهاجة وبهجة أي حسن.

الدلالة اللغوية

من الألفاظ الغريبة في هذا النص القرآني الكريم مايلي:

(1) هامدة: يقال في اللغة (همدت) النار أي خمدت وطفئت جذوتها وذهبت البتة; ومنه أرض (هامدة) أي لا نبات فيها، ونبات (هامد) أي يابس، و(الاهماد) هو الإقامة بالمكان كأنه صار (ذا همد)، وقيل (الإهماد) السرعة وهي عكس الخمود والخمول، وإن كان ذلك صحيحا فتصبح الكلمة من الأضداد كالإشكاء في كونه تارة لإزالة الشكوى، وتارة لإثباتها، ومعني قوله (تعالى): وتري الأرض هامدة أي جافة، قاحلة لا نبات فيها، يقال (همدت) الأرض (تهمد) (همودا) أي يبست ودرست، و(همد) الثوب أي بلي.

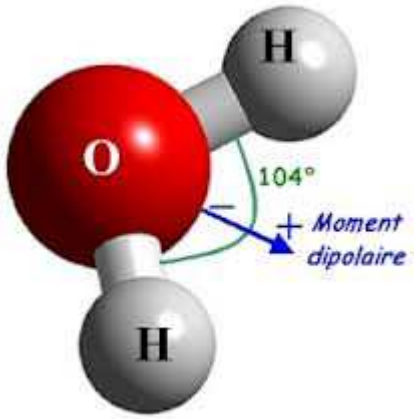
وقد وردت الصفة (هامدة) مرة واحدة في القرآن الكريم، وجاءت بنفس المعني بالتعبير (خاشعة) في قول الحق تبارك وتعالى: **(ومن آياته أنك ترى الأرض خاشعة فإذا أنزلنا عليها الماء اهتزت وربت إن الذي أحياها لمحيي الموتى إنه على كل شيء قدير)** (فصلت:39)

(2) اهتزت: هذا الفعل بهذه الصياغة وفي نفس المعني جاء في كتاب الله مرتين (فصلت:39، والحج:5، كما جاء بصيغة الأمر (هزي) مرة واحدة (مريم:25)، وفي صيغة المضارع (تهتز) مرتين (النمل:10، القصص:31).

ومعني اهتزت هنا: انتفضت وتحركت في رأي العين، يقال: (هز) الشيء (فاهتز) أي حركه فتحرك بشدة، لأن (الهز) هو التحريك الشديد، و(الهزة) الأرضية هي الزلزلة، وهي أيضا النشاط والارتياح.

(3) و(ربت): أي زاد حجمها فانتفخت وعلت.

المعطيات العلمية ووجه الإعجاز:



كيف تربو هذه التربة الأرضية بإنزال الماء عليها؟

يتكون جزئ الماء من اتحاد ذرة أكسجين واحدة مع ذرتي أيدروجين برابطة قوية لا يسهل فكها، وتربط هذه الذرات مع بعضها البعض بشكل زاو، له قطبية كهربية واضحة لأن كلا من ذرتي الإيدروجين يحمل شحنة موجبة نسبية، وذرة الأكسجين تحمل شحنة سالبة نسبية، مما يجعل جزئ الماء غير تام التعادل كهربيا، وإلى هذه القطبية الكهربية تعود صفات الماء المميزة له من مثل قدرته الفائقة علي الإذابة، وعلي التوتر السطحي، وشدة تلاصق جزئياته مما يجعل له القدرة علي التسلق (الخاصية الشعرية)، وعلي التكور في هيئة قطرات، وعدم امتزاج محاليله امتزاجا كاملا. والماء بهذه الصفات الطبيعية المميزة إذا نزل علي تربة الأرض أدى إلي إثارتها كهربيا مما يجعلها تهتز وتتنفس ويزداد حجمها فتربو وتزداد، وذلك لأن تربة الأرض تتكون في غالبيتها من المعادن الصلصالية التي يؤدي تميؤها الي اهتزاز مكونات التربة، وزيادة حجمها، وارتفاعها الي أعلي حتي ترق رقة شديدة فتنشق مفسحة طريقا سهلا آمنا لسويقة (ريشة) النبتة الطرية الندية المنبثقة من داخل البذرة النابتة المدفونة بالتربة.

ومن أسباب اهتزاز التربة وانتفاشها وربوها مايلي:

(1) تتكون التربة أساسا من المعادن الصلصالية، ومن صفات تلك المعادن انها تتشبع بالتميؤ أي بامتصاص الماء مما يؤدي الي زيادة حجمها زيادة ملحوظة فيؤدي ذلك الي اهتزازها بشدة وانتفاضها فتؤدي إلي اهتزاز التربة بمجرد نزول الماء عليها.

(2) تتكون المعادن الصلصالية من رقائق من أكاسيد السيليكون والألومنيوم تفصلها مسافات بينية مملوءة بجزيئات الماء والغازات، وعند التسخين تطرد هذه الجزيئات، فتنكمش تلك الرقائق بطرد هذه الجزيئات البينية، وعند إضافة الماء اليها تنتفض، وتهتز وتربو نتيجة لملء المسافات البينية الفاصلة لرقائق المعدن بالمياه.

(3) نظرا لدقة حجم الحبيبات الصلصالية (والتي لايتعدي قطرها واحد على 256 من المليمتر أي اقل من0.004 - من المليمتر) وهي المكون الرئيسي لتربة الأرض، فان اختلاط الماء بتلك التربة يحولها الي الحالة الفردية وهي حالة تتدافع فيها جسيمات المادة بقوة، وبأقدار غير متساوية في كل الاتجاهات، وعلي كل المستويات في حركة دائبة تعرف باسم الحركة البراونية نسبة الي مكتشفها (يمكن الكشف عنها باستخدام المكروجراف الالكتروني (Baverel al 1972) ، والطين من الغرويات، وهي من عوامل اهتزاز التربة بشدة وانتفاضها، وكلما كان الماء المختلط بالتربة وفيرا باعد لمسافات اكبر بين حبيبات التربة، وزاد من سرعة حركتها.

(4) تتكون المعادن الصلصالية أساسا من سيليكات الألومنيوم المميأة، وهذا المركب الكيميائي له قدرة علي احلال بعض ذرات الألومنيوم بذرات قواعد أخري مثل المغنيسيوم والكالسيوم، وكنتيجة لإحلال ذرات الألومنيوم بذرات غيرها من العناصر ترتبط بعض الأيونات الموجبة الشحنة مثل الصوديوم والكالسيوم علي حواف وأسطح راقات الصلصال لمعادلة الشحنات السالبة الناتجة عن احلال ذرة الألومنيوم الثلاثية التكافؤ بذرة الكالسيوم أو المغنيسيوم الثنائية التكافؤ.

والأيونات الموجبة مثل ايونات الصوديوم والكالسيوم سهلة الاحلال بقواعد اخري مما يحدث اهتزازا عنيفا في مكونات رقائق الصلصال في وجود جزئ الماء القطبي الكهربية.

(5) ان العمليات المعقدة التي كونت تربة الأرض عبر ملايين السنين أثرتها بالعديد من العناصر والمركبات الكيميائية اللازمة لحياة النباتات الأرضية، كما ان الكائنات الحية الدقيقة والكبيرة التي أسكنها الله (تعالى) تربة الأرض لعبت ولا تزال تلعب دورا هاما في إثرائها بالمركبات العضوية وغير العضوية، وعند نزول جزيئات الماء ذات القطبية الكهربية، واذابتها لمكونات التربة فان ذلك يؤدي الي تأين تلك المكونات، والي تنافر الشحنات المتشابهة علي أسطح رقائق الصلصال وفي محاليل المياه مما يؤدي الي انتفاض تلك الرقائق واهتزازها بشدة.

(6) تحمل الرياح، والطيور، والحشرات، والكائنات الدقيقة الي التربة بذور العديد من النباتات خاصة مما يسمي بالبذور المجنحة والأبواغ والجراثيم وحبوب اللقاح التي تحملها الرياح لمسافات بعيدة، وعندما ينزل الماء علي التربة الأرضية وتستقي منه تلك البقايا النباتية القابلة للإنبات مثل البذور فتنشط اجنتها، وتتغذي علي المواد المذابة في مياه التربة فانها تنمو، وتندفع جذورها الي أسفل مكونة المجموعات الجذرية لتلك النابتات، وتندفع سويقاتها (ريشتها) الي أعلي مسببة اهتزازات عنيفة لمكونات التربة.

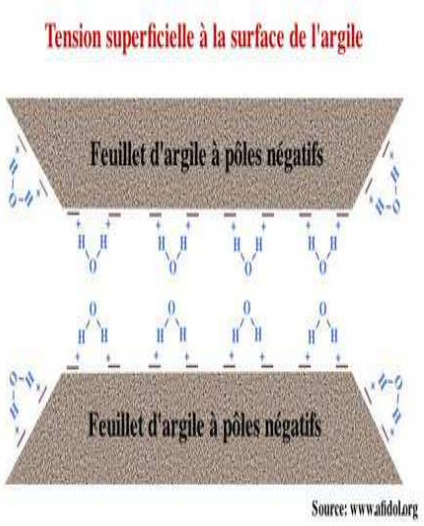
(7) مع ازدياد هطول الماء علي التربة تنتعش كل صور الحياة فيها من البكتريا، والفطريات، والطحالب، وغيرها، كما تغلظ المجموعات الجذرية للنباتات القائمة علي سطح الأرض، ويؤدي النشاط الحيوي لكل من هذه الكائنات الي زيادة حجم التربة، والي زيادة الأنشطة الكيميائية والفيزيائية فيها مما يؤدي الي انتفاض مكوناتها واهتزازها، وربوها، وكثرة الإنبات فيها، وقد صورت هذه المراحل بالتصوير البطئ واثبتت الصور صدق القرآن الكريم، في كل ماأشار اليه في هذه القضية.

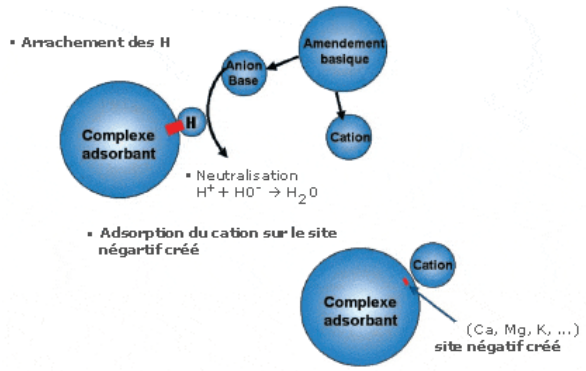
وهذه حقائق لم يدركها الإنسان إلا في العقود القليلة الماضية، ووروردها في كتاب الله المنزل من قبل ألف وأربعمائة سنة بهذه الدقة العلمية، والتسلسل التطبيقي، المنطقي:... **وترى الأرض هامدة فإذا أنزلنا عليها الماء اهتزت وربت وأنبتت من كل زوج بهيج** (الحج:5)

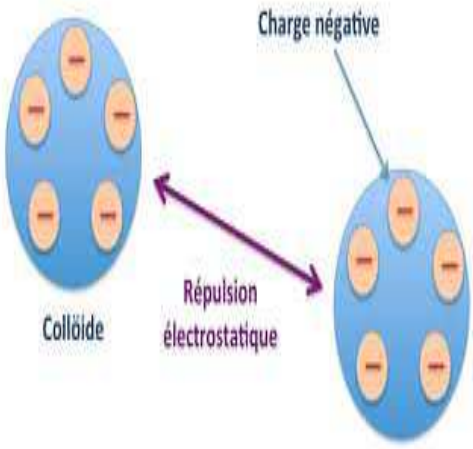
وتكرار المعنى في مقام آخر من كتاب الله حيث يقول عز من قائل: **ومن آياته أنك ترى الأرض خاشعة فإذا أنزلنا عليها الماء اهتزت وربت إن الذي أحياها لمحيي الموتى انه علي كل شئ قدير** (فصلت:39)

ان هذا كله لمن أبلغ الدلائل علي أن القرآن الكريم هو كلام الله الخالق، وان هذا النبي الخاتم الذي تلقاه كان موصولا بوحي السماء، ومعلما من قبل خالق السماوات والأرض. فالحمد لله الذي انزل القرآن بعلمه، علي خاتم أنبيائه ورسله، وتعهد بحفظه فحفظه علي مدي أربعة عشر قرنا أو يزيد، وانزل فيه قوله الحق مخاطبا نبيه الخاتم ورسوله الخاتم فيقول عز من قائل: **لكن الله يشهد بما أنزل إليك انزله بعلمه والملائكة يشهدون وكفي بالله شهيدا** (النساء:166)

وصلى الله وسلم وبارك على سيدنا محمد، سيد الأولين والآخرين، وإمام النبيين والمرسلين، وهادي الخلق أجمعين إلى الدين القويم، من لدن بعثته الشريفة والى يوم الدين وعلي آله وصحبه ومن تبع هداه ودعا بدعوته في الأولين والآخرين.

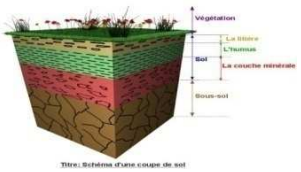


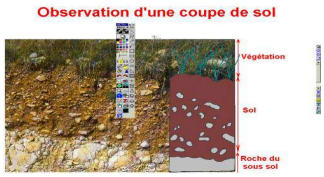




الإعجاز العلمي في علوم البيئة	المبحث الخامس	وما تحت الثرى معجزة علمية

قال تعالى: (طه، ما أنزلنا عليك القرآن لتشقى، إلا تذكرة لمن يخشى، تنزيلاً ممن خلق الأرض والسموات العلى، الرحمن على العرش استوى، له ما في السموات وما في الأرض وما بينهما وما تحت الثرى) طه 1-5.





أقوال المفسرين:

التفسير المنير (2) تفسير قوله تعالى **(وما تحت الثرى)**: بالتراب المندى، وهو هنا يراد مطلق التراب.

المعطيات العلمية:

تتكون التربة من خليط من حبيبات معدنية، ومادة عضوية، وماء، وغاز. وقد يندهش المرء أن كيلو الجرام الواحد من التربة الخصبة يحتوي على حوالي 30% بالوزن من المادة العضوية. وتضم تلك المادة العضوية ما يقارب 2 تريليون بكتريا، و400 مليون فطر، و50 مليون طحلب، و30 مليون كائن أولي، بالإضافة إلى آلاف من الكائنات الكبيرة من مثل الحشرات والديدان وغيرهما.

تتشكل تربة الأرض بواسطة التحلل الكيميائي والحيوي لصخورها، كما تتكون نتيجة تفكك تلك الصخور بواسطة عوامل التعرية المختلفة التي تؤدي في النهاية إلي تكون غطاء رقيق لصخور الغلاف الصخري للأرض من فتات وبسيس الصخور علي هيئة حطام مفروط يعرف باسم عادم الصخور.

وعلي ذلك فإن تربة الأرض تمثل الطبقة الرقيقة من عادم الصخور الناتج عن تحلل أجزاء من الغلاف الصخري للأرض، والذي يغطي صخور ذلك الغلاف في كثير من الأحوال، سواء كان ناتجا عن تحللها مباشرة، أو منقولا إليها ليغطيها. والتربة بذلك تمثل الحلقة الوسطي بين الغلاف الصخري للأرض وكلا من غلافيها الهوائي والمائي، ولذلك فهي خليط من المعادن التي تفككت من صخور الأرض بفعل عوامل التعرية المختلفة، ومن المركبات العضوية وغير العضوية الناتجة عن التفاعل والصراع بين تلك النطق الثلاث من نطق الأرض، أو المتبقية عن الكائنات الحية التي تعمر قطاع التربة، وهي كثيرة من مثل البكتيريا، والطحالب، والفطريات، والنباتات بمختلف هيئاتها ومراتبها، فالتربة هي مصدر كل الغذاء والماء لحياة النباتات الأرضية لأنها وسط تتراكم فيه بقايا كل من العمليات الأرضية، والسلاسل الغذائية، والتي تتحلل بواسطة الكائنات الدقيقة التي تزخر بها التربة والتي تجهز بنشاطاتها كل العناصر اللازمة لنمو النباتات الأرضية.

تتكون التربة من جزء معدني ينتج عن صخور الطابق السفلي المعدني، والدبال وعدد كبير من الكائنات الحية. أنه غالبا ما يأتي من تدهور الصخور الأصلية التي تسمى المادة الأم.

هذه تخضع تدريجيا للظروف المناخية والبيولوجية لتغييرات أكثر أو أقل عمقا تنتج عنها تكون طبقة التربة .

تكون التربة أكثر أو أقل سمكا وذات مميزات خاصة، حيث يحدد الملمس وبنية التربة خصائصها الفيزيائية والكيميائية، وخاصة ما يتعلق بحركة المياه فيها.

وتعتبر التربة بيئة تتميز بحياة مكثفة، تشمل نظما إيكولوجية مختلفة حسب العمق والرطوبة والغطاء النباتي والمسامية... وتشهد العديد من التفاعلات الكيميائية والعمليات البيولوجية، خاصة مع الغلاف الجوي والغلاف المائي، وتعتبر واحدة من وصلات أساسية في دورة الحياة.

ومكونات التربة ناتجة عن التغيرات في الصخور والتربة من خلال نظام معقد يتكون من العديد من المكونات العضوية وغير العضوية تتعرض للظواهر الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية في تفاعل مستمر. وهي تشمل:

الجزء المعدني المصنوع من شظايا الصخور من الطابق السفلي يضم، الطين، الغرين والرمال، وأيونات مثل الأنيونات الفوسفات (PO43-)، كبريتات (SO42-) ونترات (NO3-). السيليكات مثل الطين، تشكل 95٪ من الصخور في قشرة الأرض مثل حبة الرمل، بل هو الكريستال الكوارتز والسليكا البلورية.

الكائنات الحية والجذور والفطريات واللافقاريات والفقاريات وبعض العديد من الكائنات الحية الدقيقة التي تحول المواد العضوية إلى مواد غير عضوية.

الدبال والمواد العضوية المتشكل أساسا خلال تمعدن بعد الأوراق المتساقطة، الجثث والبراز.

وتتكون التربة الأرضية أساسا من معادن الصلصال، والرمال، وأكاسيد الحديد، وكربونات كل من الكالسيوم والمغنسيوم. وبالاضافة إلي التركيب الكيميائي والمعدني لتربة الأرض فإن حجم حبيباتها ونسيجها الداخلي له دور مهم في تصنيفها إلي أنواع عديدة، وتقسم التربة حسب حجم حبيباتها إلي التربة الصلصالية، والطميية، والرملية، والحصوية، وأكثر أنواع التربة انتشارا هي خليط من تلك الأحجام.

نظام العلاقات بين الكائنات الحية:

يسهم هذا النظام في التربة لإدامة دورات المواد مثل النيتروجين والكربون والفوسفور والكبريت ... وعلى مستوى السطح، تتعرض الصخور لتغيرات في درجة الحرارة والرياح وحركة المياه فتتحول الجيزيئات إلى أجزاء أصغر وأصغر، ويتم إيداعها في شكل من الطين والرمل والطمي، وهي جزء من التربة المعدنية.

في التربة، تعالج العديد من المواد الكيميائية المعنية، بواسطة التحلل المائي وتفكك الكربونات. وتعتمد على ظروف درجة الحموضة والرطوبة ودرجة الحرارة، والأوكسجين في البيئة وتنوع الكائنات الحية.

ويتدخل الفلسبار الفيرومانييزيوم في تشكيل معادن الطين المؤكسدة، وأكاسيد الحديد والألومنيوم وعناصر قابلة للذوبان غير الطين.

وتجدر الإشارة إلى أن السيليكات مثل الطين، تشكل 95٪ من صخور القشرة وحبة الرمل هو في الواقع عبارة عن بلورة الكوارتز والسليكا البلورية.

وهكذا يقسم قطاع التربة من سطح الأرض إلي الداخل إلي النطق الأربع التالية:

(1) نطاق السطح الأرضي أو (نطاق) وهو غني بالمواد العضوية من مثل أوراق الأشجار وفتات زهورها، وثمارها، وأخشابها، وتزداد فيها نسبة المواد الدبالية(Humus) أي العضوية المتحللة من أعلي إلي أسفل.

(2) نطاق التربة العليا أو نطاق -A وتتكون أساسا من فتات المعادن الخشن نسبيا، ولكنها تزخر بالنشاط العضوي مما يزيد من محتواها في المواد الدبالية والتي تصل إلي30% من مكوناتها في بعض الحالات.

(3) نطاق ما تحت التربة العليا (أو نطاق -B وهو نطاق يتجمع فيه كثير من العناصر والمركبات التي تحملها المياه الهابطة من السطح إلي أسفل من النطاقين العلويين، ولذا يعرف باسم نطاق التجمع ومع كثرة هبوط حبيبات الصلصال الدقيقة من النطاقين العلويين إلي نطاق ما تحت التربة أو نطاق التجمع هذا، فإنه يحتفظ بالماء الهابط إليه من سطح الأرض.

وتمثل النطق الثلاثة(O+A+B) ما يسمي التربة الحقيقية وهي التي تزخر بالعمليات الحيوية، وبكل صور الحياة التي تشتهر بها تربة الأرض وتمتد إليها جذور النباتات من فوق سطحها.

(4) نطاق الغلاف الصخري للأرض متأثرا ببعض عمليات التجوية، وهذه النطق لا تتمايز بهذا الوضوح إلا بعد تمام نضج قطاع التربة، فكثيرا ما تتكدس في نطاق واحد.

وتمثل مجموعة النباتات الدقيقة من مثل البكتيريا، والفطريات، والطحالب أهم أنواع الحياة في تربة الأرض، وتشكل البكتيريا أغلبها (نحو90%). وتنقسم بكتيريا التربة إلي ذاتية التغذية، وغير ذاتية التغذية، ومن الصنف الأول بكتيريا العقد الجذرية وقد أعطاها الله (تعالى) القدرة علي تثبيت غاز النيتروجين وتحويله إلي مركبات نيتروجينية مهمة في التربة ولذا تعرف باسم بكتيريا النيتروجين، وهناك بكتيريا الإيدروجين، وبكتيريا الكبريت، وبكتيريا الحديد وغيرها وهي تلعب دورا مهما في تزويد التربة بالأغذية المناسبة للنباتات الأرضية، واستكمالا لهذا الدور المهم، فإن البكتيريا غير ذاتية التغذية تقوم بتكسير المواد العضوية المعقدة من مثل المواد السيليولوزية والكربوهيدراتية، والبروتينية والدهنية وتحويلها إلي مواد يستطيع النبات الاستفادة بها.

يقول: مارتن الكسندر(3):

يعتبر تعريف طبيعة الوسط الذي يحيط بالكائنات الدقيقة مدخلاً ضرورياً لدراسة ميكروبيولوجيا (الكائنات الحية الدقيقة) التربة.

ويعرف التربة بأنها الطبقة الخارجية المفككة من سطح الأرض التي تختلف تماماً عن الطبقات الصخرية العميقة.

وهذه المنطقة من القشرة الأرضية تتميز بعديد من الصفات، فمن وجهة النظر الزراعية يمكن اعتبارها المنطقة التي تكفل النبات وتمده بالكثير من العناصر الغذائية (عدا الكربون) والضوء، ومن الناحية الكيماوية فإن التربة تحتوي على العديد من المواد العضوية التي لاتتواجد في الطبقات السفلى.

وأما من وجهة نظر المختصين في مجال الكائنات الحية الدقيقة (الميكروبيولوجيا) فإن التربة تختوي مجموعات كثيرة من: البكتيريا والاكتينوميسيتات (Actinomycetes)، والفطريات، والطحالب، والحيوانات الأولية (Protozoa)، والفيروسات.

ومن وجهة نظر المختصين في مجال الزراعة والنبات فهي تحتوي البذور المزروعة والحبوب والثمار، والجذور والسيقان الأرضية (الدرنات والكورمات) والبصلات وغيرها.

والتربة واحدة من أكثر الأماكن في الطبيعة ديناميكية في العلاقات المتبادلة بين الكائنات الحية، كما انها المنطقة التي يتم فيها الكثير من العمليات الفيزيائية والكيمياوية والحيوية المتعلقة بتحليل المواد العضوية، وتجوية الصخور وتفتيتها، وتغذية المحاصيل الزراعية.

وقال مارتن اكسندر: وكما هو معلوم للعاملين في هذا المجال فإن التربة: تتكون من خمسة مكونات رئيسة هي: المادة المعدنية، والماء، والهواء، والمادة العضوية، والكائنات الحية (أ.هـ).

وقد بينا في كتابنا آيات معجزات من القرآن الكريم وعالم النبات، كيف تكونت هذه الطبقة العليا من الأرض، وكيف أحياها الله سبحانه وتعالى بعد موتها(4).

فماذا تحت الثرى حتى يقسم الله العلي العظيم به، ويفرد له قسماً خاصاً بقوله (وما تحت الثرى)، ويقرنه بما في السموات والأرض وما بينهما؟

هذه الآية من آيات الإعجاز العلمي في القرآن الكريم التي يجب على كل متخصص يتصل تخصصه بها أن يدرسها ويبين أوجه الإعجاز فيها.

فماذا نرى تحت الثرى؟

نرى تحت الثرى الملايين من البكتيريا التي تقوم بإتمام دورات الحياة المرتبطة بالتربة، وملايين الفطريات المفتته للصخور والمحلله للبقايا الحيوانية والنباتية، وملايين الاكتينوميسيتات المخصبة للتربة والمنظمة لمحتواها الميكروبي، وعشرات الطحالب المخصبة للتربة، والفيروسات المنظمة لأعداد الكائنات الحية الأخرى في التربة، ونرى الحيوانات الأولية، والديدان النيماتودية المقلبة والمهوية للتربة، ونرى الحبوب والبذور والسيقان الأرضية والجذور الدرنية وغير ذلك من سكان الأرض الحية والقاحلة والغدقة والجافة.

وبالدراسة والبحث والعد العلمي وجد أن (69.8%) من الكائنات الحية الدقيقة في التربة بكتيريا هوائية (Aerobic bacteria) و(13%) فطريات (Fungi)، 13% اكتينوميسيتات (Actinomycetes)والباقي (0.2%) كائنات حية أخرى مثل الطحالب، والطلائعيات ((Protestaوالفيروسات (6) وهذا ما ناقشناه ببعض التفص

يل الذي يسمح به المقام في ما يلي:

بالنسبة للبكتيريا (Bacteria):

تحتوي التربة على أعداد كبيرة من البكتيريا المستوطنه Indigenous autochthonous وغير المستوطنه أو الدخيله Invadders allochthonous وتعيش البكتيريا المستوطنه بصفة طبيعية ودائمة في التربة، حيث تنمو وتتكاثر وتموت بانتظام وفق منحنى نمو البكتيريا المعروف، وتساهم بفاعلية كبيرة في الأنشطة الكيموحيوية في التربة وما يرتبط بها من عمليات فوق الثرى وتحت الثرى.

أما البكتيريا غير المستوطنه أو الدخيله فهي تصل إلى التربة مع الأمطار والمجاري الصحية، ومخلفات الانسان والحيوان والنبات، وهي لا تشارك بطريقة فاعلة ودائمة ومنظمة في العمليات الكيموحيوية في التربة، بل قد تعيق العمليات الحيوية والكيماوية في التربة.

وتقوم البكتيريا المستوطنة بتخصيب التربة بعملياتها الحيوية خاصة بعد إضافة المواد العضوية للتربة، ولذلك تزداد أعدادها مع توفير المواد العضوية وتقل بعد نفاذها.

ويصل وزن الخلايا البكتيرية الحية الطازجة والنشطة من (300) إلى (400) كيلوجرام في الهكتار الواحد، وهي بذلك تمثل (من 1-40%) من وزن التربة الحية.

وإذا أردنا تحويل هذا الوزن إلى أعداد للأجناس البكتيرية لتعذر الأمر علينا تماماً لضخامة العدد، من هنا كان قسم الله سبحانه وتعالى بما تحت الثرى من المعجزات العلمية والحقائق الخفية في التربة.

ومن الأجناس البكتيرية المستوطنة للتربة :

Agrobacterium, PseugomonusBacillus, Clostridium, Acinetobacter, Micrococcus, Caulobacter, Striptoccus

Staphylococcus., Mycobacterium, Myxobacteria.

وتشارك البكتيريا بدور رئيس في عمليات تدفق الطاقة في الأرض، وإتمام دورات: النيتروجين، والكربون، والفسفور، والكبريت وغيرها من دورات الحياة المرتبطة بالتربة.

ففي دورة تدفق الطاقة (Energy flow) تقوم البكتيريا وغيرها من الكائنات الحية في التربة بتحليل بقايا الكائنات الحية في التربة، وتحرير ثاني اكسيد الكربون المحتبس فيها، وإطلاقه في الهواء الجوي لتغذية دورة الكربون وعمليات البناء الضوئي، وتثبيته مرة أخرى في المركبات العضوية الكربونية الكربوهيدراتية والدهنية والبروتينية المحملة بالطاقة الكيميائية الناتجة من تثبيت الطاقة الشمسية بواسطة اليخضور (Chlorophyll) والبناء الضوئي (Photosynthesis).

أما في دورة النيتروجين فتقوم البكتيريا بدور رئيس وفعال في تشغيل الدورة وإمدادها بالنيتروحين وتثبيته وتحريره.

فالبكتيريا تقوم بتحليل المكونات البروتينية الحيوانية والنباتية والبشرية وغيرها في التربة لانتاج الأمونيا 3NH (Amonia) وتحريرها في الجو.

وتقوم بكتيريا النترجه (Nitrifing bacteria) بعمليات النترجه لانتاج النيتريت (3NO) Nitrates في التربة.

كما تقوم بكتيريا نزع النيتروجين (Denitrifing bacteria) بتحرير النيتروجين ونزعه من مركباته ليصعد في الغلاف الجوي.

وتقوم البكتيريا المثبته للنيتروجين (Nitrogen fixing bacteria) بتثبيت النيتروجين الجوي في العقد البكتيرية (Bacterial nodes) في جذور بعض النباتات خاصة البقولية منها.

وإذا غاب هذا الدور الحيوي للبكتيريا في تفعيل وتشغيل دورات النيتروجين توقفت الحياة تماماً، وماتت التربة، واحتبست العناصر النيتروجينية في مركباتها ونفذت من الحياة.

أما الاكتينوميسيتات (Actinomycetes) مثل الأجناس:

Thermononospora, Micropolysporea, Microbispora, Pseudonocardi

والتي تحلل الأنسجة النباتية والحيوانية، وتكون الدبال بتحليل المواد العضوية إلى مركباتها وعناصرها الأصلية. وتتميز بقيامها بهذا الدور التحليلي في الأراضي القاحلة في المناطق الحارة، كما تقوم بتحليل الأسمدة الخضراء والأسمدة العضوية وأكوام السماد البلدي.

ووجود الأكتينوميسيتات في التربة يؤدي إلى التوازن الميكروبي بما تفرزه من إنزيمات محلله، ومضادات للحيوية قاتلة لخلايا الفطريات والبكتيريا، وهي بذلك تقوم بعملية فرم وهرس وتحليل للمركبات العضوية المعقدة في التربة.

الفطـــريات:

وتأتي الفطريات بعد ذلك وهي الكائنات الحية غير الذاتية التغذية التي وهبها الله سبحانه وتعالى أقوى جهاز إنزيمي في الكائنات الحية تحلل به المواد العضوية كلها وتنتج الأحماض العضوية المفتته للصخور.

وبالدراسة والبحث وجد أن كل جرام واحد من التربة يحتوي من (10) إلى (100) متر من الخيوط الفطرية، أي ما يعادل من (500) إلى (5000) كيلوجرام فطر في كل هكتار من سطح التربة.

ويؤثر محتوى رطوبة التربة على انتشار الفطريات وعملها بالتربة مثلها مثل جميع الكائنات الحية، لذلك ينخفض نشاطها بانخفاض درجة الرطوبة ويؤدي التحسن في مستوى الرطوبة إلى زيادة أعداد الفطريات، ومع ذلك فإن بعض هذه الفطريات يعمل في الظروف شبه الجافة.

وتنتشر الفطريات بأعداد كبيرة في الطبقة السطحية للأرض الزراعية، وتوجد أكبر كثافة عددية لها في أراضي المراعي.

وتحتفظ الفطريات بأعدادها الكبيرة في طبقات ما تحت التربة إلى عمق يصل لأكثر من متر حسب المادة العضوية في التربة.

وتوجد الخمائر (Yeasts) (وهي فطريات وحيدة الخلية) بأعداد تصل من (200) إلى (100.000) خلية في الهكتار، وهي تنتشر في الأماكن الباردة والمراعي والحقول المنزرعة.

وتقوم الفطريات بتحليل السليلوز (Cellulose)ونصف السليلوز(Hemicellulose) والبكتين (Pectine) والنشا (Starch) واللجنين (Legneine)، وتقوم بتحويل البقايا النباتية والحيوانية إلى دبال Humus.

وتتكافل بعض الفطريات مع بعض جذور الأشجار الكبرى مكونة شبكة كبرى من الخيوط الماصة التي تساعد النبات على امتصاص الماء والنمو والتكاثر وتسمى هذه بالجذر فطريات (Mycorrhiza).

كما توجد خيوط عيش الغراب (Muschroom) والأجسام الثمرية (Ascocarp) للكمأه (Truffles)باجناسها المختلفة ومنها Tuber، Terminia، Terfezva(9) بأنواعها المتباينة.

الطحـــالب:

وبخصوص الطحالب (Algae)، فإنها تنتشر في كل الأراضي تقريبا، وتتميز الطحالب باعتمادها في تغذيتها على التغذية الضوئية الذاتية (Photoautotrophs) لوجود اليخضور في خلاياها.

ويلزم لمعيشة الطحالب ذاتيا في التربة توفر الماء والنتروجين والبوتاسيوم والفوسفور، والكبريت والحديد وكميات قليلة جداً من العناصر النادرة، وتحصل هذه الطحالب على الكربون اللازم لها للبناء الضوئي من ثاني اكسيد الكربون (2CO)الحيوي وكربونات التربة كما تحصل من الضوء الساقط عليها على الطاقة اللازمة لها.

وبعض الطحالب يمكنها استخدام النيتروجين الجزئي، وتقوم بعض الطحالب الخضراء المزرقة (Bluegreen algae) والديوتومات (Diatoms) الموجوده في التربة بأكسدة المواد العضوية في التربة.

وتقوم الطحالب في التربة بعملية البناء الضوئي، وانتاج المواد العضوية وتثبيت النيتروجين مما يزيد من خصوبة التربة، وبعضها يتكافل مع الفطريات في الأشن (Lichens) لتفتيت الصخور، وإمداد التربة بالمزيد من المعادن الصخرية المفتته والكربون(7).

وبذلك تصبح الطحالب من أهم الكائنات المسئولة عن زيادة نسبة المحتوى الكربوني في التربة التي نعيش فيها، وذلك بتثبيت ثاني أكسيد الكربون الجوي بعملية البناء الضوئي.

الفيـروســات:

وتحتوي التربة على العديد من الفيروسات ملتقمة البكتيريا (Bacteriophage) القادرة على التطفل على الخلايا البكتيريه في العقد الجذرية (Rhizobium)، كما تهاجم الفيروسات خيوط (Hypha) عيش الغراب (Maschroom) والطحالب الخضراء المزرقة (Blue green algae) وبذلك تحافظ على الاتزان الميكروبي في التربة.

وقد أثبتت نتائج الأراضي البكر والزراعية في كل القارات الأرضية وجود الأوليات البروتوزوا (Protozoa) بأعداد وفيره، وبأجناس وأنواع مختلفة يتراوح عددها بين (10.000) إلى (300.000) خلية حيوانية لكل كيلوجرام من التربة.

ومع ذلك فإن البروتوزوا لاتمثل إلا نسبة صغيرة من مجتمع الحيوانات التي تعيش تحت الثرى.

كما تتراوح أعداد كل من السوطيات (Mastigophora) والأميبا ما بين (3000) إلى (200.000) في البيئات المناسبة الخالية من المعوقات، في حين لايتعدى أعداد الهدبيات (Ciliophora) أكثر من (1000) خلية لكل كيلوجرام تربة. وتقوم البروتوزوا بتنظيم حجم المجتمع البكتيري في التربة بالتغذي عليها.

وتحتوي التربة على ديدان الأرض والحشرات والنيماتودا وذوات الألف رجل، وفي كل (10) متر مكعب من التربة يوجد (200) ألف حشرة، (100) ألف نوع من العثة، (25) ألف حيوان صغير أي ما يعادل وزن بقرتين كاملتين(8)، كما يوجد النمل، والجرذان، والفئران، والأرانب، والثعالب، واليرابيع وغيرها من الحيوانات تحت الأرض.

ولكل نبات من النباتات البذرية (Spermatophyta) مجموعة من الكائنات الحية الدقيقة (والحشرات والحيوانات الأخرى) تعيش في محيطه الجذري (Rizosphere) تسمى بالكائنات الجذر محيطه (Microsphere).

ويوجد تحت الثرى كل مايغطيه الزراع من بذور وحبوب وسيقان وجذور ومراحل انباتها المختلفة.

كما توجد تحت الثرى ثمار نبات الفول السوداني Arachishypogeae وكورمات (Cormes) نبات القلقاس Colacaciaantiquorum وجذور الجزر Daucuscarrota واللفت Brassicarapa والبنجر Betavulgaris والبطاطا Ipomoeabatatas والفجل Rafanussativus، وبصلات (Bulbes) البصل Alliumcapa والثوم Alliumsativa والكراث Allium porrum وريزومات الزنجبيل Zingiber Officinales والجنسنج (Ginseng) وممصات (Haustoria) الهالوك Orobanche ودرنات نبات الداليا Dahliaroots والجذور الدرنية لنبات الأسبرجس Asparagus وما لانعلم من الدرنات، والسيقان، والكورومات، والبصلات والبصيلات الأرضية النامية في الهند والصين وباقي دول آسيا، وأفريقيا والأمريكيتين، وفي البحيرات، وكل ما نعلمه ومالانعلمه في عالم تخصصنا وغير تخصصنا من نبات وحيوان وكائنات حية دقيقة وجماد لذلك قال تعالى: **(له ما في السموات وما في الأرض وما بينهما وما تحت الثرى)** طه 5 .

تلك الآيات التي عندما قرأها الفاروق قال: ينبغي لمن قال هذا أن لا يعبد معه غيره دلوني على محمد فآمن بعد ذلك، وما ذكرناه غيض من فيض ما يتضمنه قوله تعالى **(وما تحت الثرى)** فسبحان من خلق ذلك.

والآن ماذا سوف يحدث لو غاب ما تحت الثرى؟!

لوغابت البكتيريا، والاكتينوميسيات، والفطريات، والطحالب، والجذور النباتية من تحت الثرى توقفت دورات النتروجين، والكربون، والفوسفور، والكبريت وماتت الأرض وتصحرت ومات النبات، واختفت الحياة تماماً من على الأرض، فلا حياة بدون ما تحت الثرى.

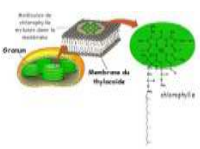
كما أنه لاحياة على الأرض بلا ماء ونبات، فالماء والنبات والكائنات الحية الدقيقة وضوء الشمس والهواء الجوي هي المخلوقات التي جعل الله منها كل شيء حي على الآرض.

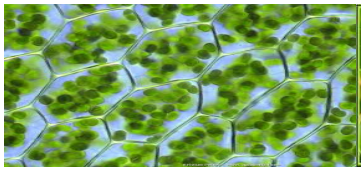
وعلى المريخ والقمر توجد الأشعة الشمسية والعوامل الفيزيائية والتربة ولكن لايوجد النبات والكائنات الحية الدقيقة، ولذلك غابت الحياة هناك، وحتى لو وجدوا الماء دون النبات والكائنات الحية الدقيقة فلا حياة هناك، فسبحان من خلق وأبدع وملك ما تحت الثرى، وما في السموات وما في الأرض وما بينهما وسخر كل ذلك لخدمتنا من دون حول لنا ولا قوة.

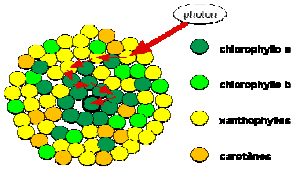
في نهاية هذا المقال أوجه دعوة إلى أصحاب التخصصات المختلفة بالبحث في معنى قوله تعالى **(وما تحت الثرى)** لنعد كتاباً بعنوان وما تحت الثرى.

الإعجاز العلمي في علوم البيئة	المبحث السادس	دور اليخضور بين العلم والقرآن الكريم

قال تعالى: (وَهُوَ الَّذِي أَنزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا نُّخْرِجُ مِنْهُ حَبًّا مُّتَرَاكِبًا وَمِنَ النَّخْلِ مِن طَلْعِهَا قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ وَجَنَّاتٍ مِّنْ أَعْنَابٍ وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَّانَ مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَابِهٍ انظُرُوا إِلَىٰ ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَيَنْعِهِ إِنَّ فِي ذَٰلِكُمْ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ [الأنعام: 99]







أقوال المفسرين :

جاء في تفسير الجلالين (رحم الله صاحبيه) ما نصه: (وهو الذي انزل من السماء ماء فأخرجنا) فيه التفات عن الغيبه (به) بالماء (نبات كل شيء) ينبت (فأخرجنا منه) اي: النبات شيئا (خضرا) بمعني: اخضر (نخرج منه) من الخضر (حبا متراكبا) يركب بعضه بعضا كسنابل الحنطه ونحوها...

الخضر لغة:

الخُضْرَةُ لون الأخضر واخْضَرَّ الشيء اخْضِرَاراً و اخْضَوْضَرَ وخَضَرَّهُ غيره تَخْضِيراً وربما سموا الأسود أَخْضَرَ وقوله تعالى: (مُدْهَامَّتَانِ) [الرحمن:64] قالوا خضراوان لأنهما يضربان إلى السواد من شدة الري وسميت قرى العراق سوادا لكثرة شجرها والخُضْرَةُ في ألوان الإبل والخيل وغيره تخالطهما دهمة يقال فرس أخضر والخضرة في ألوان الناس السمرة والخَضْرَاءُ السماء، وقوله تعالى:(فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِراً) قال الأخفش يريد به الأخضر(1).

اليخضور من منظور علمي:

بمجرد ظهور الاوراق الحقيقيه علي النبته الناشئه (البادره) يزودها خالقها (سبحانه وتعالى) بصبغ اخضر يعرف باسم (اليخضور)، وهذا الصبغ اعطاه الله (تعالى) القدره علي امتصاص قدر من طاقه ضوء الشمس، وتحويله الي طاقه كيميائيه يستخدمها في تخليق الكربوهيدرات من الماء الذي تمتصه جذورالنبات مع العصاره الغذائيه من التربه، وثاني اكسيد الكربون الذي تمتصه اوراق النبات من الجو، ويتصاعد الاكسيجين، اما النباتات المائيه خاصه المغمور منها في الماء فتحصل علي ثاني اكسيد الكربون من نسبته الذائبه في الماء، ويصل بعد ذلك الي عضيات سيتوبلازميه دقيقه تعرف باسم البلاستيدات الخضراء علي هذه الصوره الذائبه في الماء او مندمجا في املاح البيكربونات، ويطلق علي هذه العمليه احيانا اسم: التمثيل الكربوني نظرا لما تنطوي عليه من استعمال الكربون في تصنيع المواد الكربوهيدراتيه.

ويوجد ثمانيه انواع من ماده اليخضور، وهي ماده تشبه الهيموجلوبين من ناحيه تركيبها الكيميائي ولكنها تختلف في بنائها الجزيئي حول ذره من المغنيسيوم بدلا من ذره الحديد في قلب جزيء الهيموجلوبين.

وتوجد البلاستيدات الخضراء (حبيلات اليخضور) في الخلايا الطويله العموديه علي جدار اوراق النبات، وهذه البلاستيدات اعطاها الله (تعالى) القدره علي التحرك داخل الخليه بحريه كامله لاصطياد اكبر قدر من اشعه الشمس.. وتقوم اوراق النبات بامتصاص ثاني اكسيد الكربون من الجو، وبالتقاط الماء الصاعد مع العصاره الغذائيه من التربه بواسطه الجذور، والمرتفع بالخاصيه الشعريه الي قمه النبات، ويقوم الصبغ الاخضر (اليخضور) الموجود بداخل البلاستيدات بالتقاط الطاقه القادمه مع اشعه الشمس واستخدامها في تحليل الماء الي الاكسيجين الذي ينطلق الي الجو عبر ثغور ورقه النبات، والايدروجين الذي يتحد مع ثاني اكسيد الكربون لتكوين السكريات والنشويات وغيرهما من الكربوهيدرات وتتم هذه العمليه علي مراحل عده تؤدي الماده الخضراء دورا مهما فيها، وتشترك عده انزيمات في اتمامها ويستخدم معظم الكربوهيدرات الناتجه عن عمليه التمثيل الضوئي كغذاء للنبات من اجل توفير الطاقه اللازمه لنموه، وما يزيد علي حاجه النبات يتم حفظه داخل الخلايا علي هيئه مواد نشويه وسكريه تستخدم بعد ذلك من اجل بناء الثمار والحبوب والبذور.

ويستمد النبات الطاقه التي يحتاجها في نموه من غذائه في عمليه معاكسه لعمليه التمثيل الضوئي تعرف باسم التنفس الداخلي تتحد فيها الكربوهيدرات مع الاكسجين لاطلاق الطاقه وثاني اكسيد الكربون والماء واعتمادا على وفره ضوء الشمس او ندرته يزيد معدل اتمام احدي العمليتين علي حساب الاخري، ففي ضوء الشمس الساطع يتسارع معدل التمثيل الضوئي وينتج النبات من الكربوهيدرات والاكسيجين اكثر مما يستهلكه في عمليه التنفس، وفي العتمه التامه يتسارع معدل التنفس الداخلي فيستهلك النبات ما ينتجه من الكربوهيدرات ليحرقه منتجا الطاقه اللازمه لنموه بالاضافه الي ثاني اكسيد الكربون والماء. وعند كل من الغسق والفجر تتوازن العمليتان بمعني ان عمليه التمثيل الضوئي تنتج من الكربوهيدرات والاكسيجين مايكفي لعمليه التنفس الداخلي فقط كما تنتج تلك العمليه من الطاقه وثاني اكسيد الكربون والماء مايكفي لاتمام عمليه التمثيل الضوئي، ولذلك تسمي هاتان النقطتان باسم نقطتي التكافؤ.

وجه الإعجاز:

الخضر واليخضور اسمان لشيء واحد وإن زادت الياء في التسمية العلمية العربية على المسمى القرآني الذي جاءنا من عند الله. قال في محكم كتابة العزيز: (وَهُوَ الَّذِي أَنزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا) كل شيء أخضر (نُخْرِجُ مِنْهُ حَبّاً مُّتَرَاكِباً) جنات من أعناب والزيتون والرمان مشتبهاً وغير متشابه.. كله يخرج أيضاً من هذا اليخضور فمن أخبر محمداً صلى الله عليه وسلم الأمي أن يخصص ويبين هذا الشيء الأخضر يخرج منه النبات؟ هناك نبات ومن هذا النبات شيء أخضر منه تخرج حبوب وتخرج الثمار وتخرج الفواكه وسائر أجزاء النبات من يبين له ذلك؟ من يحدد هذه الوظيفة لهذه المادة الخضراء؟

خضرا نخرج منه حبا متراكبا:

تؤدي عمليه اخصاب النباتات المزهره الي انتاج البذور، والبذره تحتوي علي جنين لنبته جديده، ومخزون من الطعام يكفي بادره هذه النبته حتي تتمكن من انتاج اوراق خضراء اعطاها الله (تعالى) القدره على انتاج الغذاء ذاتيا لتلك النبته، وهذه البذور قد تكون هي الثمره او قد تحفظ في داخل الثمره، وهذه الثمره قد تتبعثر وتنتشر في الارض لانتاج نبات جديد او قد يقتنصها اي من الانسان او الحيوان.

والبذره عاده ماتكون محميه بغلاف متين يعرف باسم (غلاف البذره) ويملك كل غلاف لبذره من البذور (سره) علي سطحه تظهر الموضع الذي ارتبطت به البييضه بالمبيض، كما يمكن مشاهده الفتحه الصغيره التي دخلت عبرها حبه اللقاح الي البييضه وتعرف باسم (النقره) وتمثل الممر الذي يسمح بمرور الماء الي الجنين كي ينبت، وجنين البذره يتكون من السويقه (السبد) والجذير.

والحب هو ثمر جميع انواع الحبوب من مثل القمح، والشعير، والشوفان، والذره، والارز وغيرها من النباتات ذوات الفلقه الواحده والتي تنطوي في عائله تعرف باسم العائله النجيليه وهي من اكثر النباتات نجاحا لانها تغطي مساحات من اليابسه اكثر من ايه نباتات اخري وتشكل الغذاء الرئيسي لكل من الانسان والحيوان اكل العشب، وتشمل نحو سبعه الاف نوع من انواع النباتات.

وهذه الحبوب تتكون اساسا من الكربوهيدرات التي تبنيها الصبغه الخضراء في داخل البلاستيدات الخضراء (جبيلات اليخضور) وهنا يندهش الانسان لهذا النص القراني المعجز الذي انزله ربنا (تبارك وتعالى) من قبل الف واربعمائه سنه ليقول فيه:

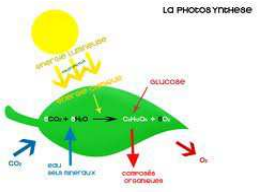
وهو الذي انزل من السماء ماء فاخرجنا به نبات كل شيء فاخرجنا منه خضرا نخرج منه حبا متراكبا..

وارتباط الانبات بانزال الماء، وارتباط حياه النباتات الزهريه (وتمثل الغالب من النباتات) بتلك القدره الذاتيه التي اعطاها اياها الخالق (سبحانه وتعالى) علي تصنيع غذائها بعمليه التمثيل الضوئي والتي تقوم بها تلك الصبغه الخضراء التي وضعها الله الخالق (سبحانه وتعالى) في جبيلات اليخضور، وان ماتنتجه تلك الجبيلات الخضراء من الكربوهيدرات يزيد علي احتياج النبات فيخزن في داخله حتي تنتج منه الحبوب المتراكبه، وهي حقائق لم يدركها العلم المكتسب الا في القرن العشرين، وورودها في كتاب الله من قبل اربعه عشر قرنا بهذه الدقه والاحاطه والشمول لمما يجزم بان القران الكريم هو كلام الله الخالق الموحي به الي خاتم انبيائه ورسله، والمحفوظ بنفس لغه وحيه (العربيه) في صفائه الرباني، واشراقاته النورانيه.

الإعجاز العلمي في علوم البيئة	المبحث السابع	العلاقة بين النار والنبات الأخضر والأكسجين

قال تعالى: ﴿أَفَرَأَيْتُمُ النَّارَ الَّتِي تُورُونَ{71} أَأَنتُمْ أَنشَأْتُمْ شَجَرَتَهَا أَمْ نَحْنُ الْمُنشِؤُونَ{72} نَحْنُ جَعَلْنَاهَا تَذْكِرَةً وَمَتَاعًا لِّلْمُقْوِينَ﴾ [2].

﴿الَّذِي جَعَلَ لَكُم مِّنَ الشَّجَرِ الْأَخْضَرِ نَارًا فَإِذَا أَنتُم مِّنْهُ تُوقِدُونَ﴾ (يس:80)



مقدمة:

تقوم النباتات الخضراء بإنتاج الأكسجين، وتمثل نسبة الأكسجين في جو الأرض بحدود 21 بالمئة، بحيث لو كانت نسبة الأكسجين في الغلاف الجوي أقل من 15 بالمئة فإن النار لن تشتعل، لأن كمية الأكسجين لن تكون كافية لإتمام التفاعل. ولو كانت كمية الأكسجين أكبر من 25 بالمئة سوف يحترق كل شيء على الأرض من دون شرارة فقط بسبب حرارة الشمس!

ولم يكن عرب الجزيرة، وكذا غيرهم من بقية الشعوب، في القرن السابع الميلادي بالقادرين على استيعاب لفظ "الطاقة" ولا الأكسجين، وقد عالج القرآن الكريم هذا الموضوع من خلال رابطين:

- ربط القرآن الكريم بين الشجر الأخضر وإنتاج النار ﴿الَّذِي جَعَلَ لَكُم مِّنَ الشَّجَرِ الْأَخْضَرِ نَارًا فَإِذَا أَنتُم مِّنْهُ تُوقِدُونَ﴾ (يس:80)
- وذكر أن نشأة النار يتم من خلال شجرة وأن الله العلي الكبير هو الذي أنشأها وأمرنا الله سبحانه وتعالى بالبحث في مصدرها: ﴿أَفَرَأَيْتُمُ النَّارَ الَّتِي تُورُونَ{71} أَأَنتُمْ أَنشَأْتُمْ شَجَرَتَهَا أَمْ نَحْنُ الْمُنشِؤُونَ{72} نَحْنُ جَعَلْنَاهَا تَذْكِرَةً وَمَتَاعًا لِّلْمُقْوِينَ﴾ (الواقعة).

التفسير:

اتفقت تفاسير السلف الصالح على إعطاء كلمة "النار" المعنى الأولي لها،وجعلت منها النار المحرقة المعروفة لدى الإنسان، فيصبح المعنى المنطقي للآية أن الله سبحانه وتعالى هو الذي خلق الشجر من الماء حتى صار أخضرا نضرا، ثم، وبخروج الماء منه، ييبس ويصبر حطبا قابل الإشعال، فتوقد به النار (مختصر تفسير بن كثير).

أما محمد علي الصابوني فكان له نفس اتجاه الطبري، إذ قال: "جعل لكم من الشجر الأخضر نارا تحرق الشجر،لا يمتنع عليه فعل ما أراد ولا يبعد. (صفوة التفاسير)، وقال أبو حيان: ذكر تعالى ما هو أغرب، وهو إبراز الشيء من ضده، وذلك أبدع شيء وهو اقتداح النار من الشيء الأخضر، ألا ترى أن الماء يطفأ النار ومع ذلك خرجت مما هو مشتمل على الماء ً)).

المعطيات العلمية:

<u>إنتاج الأكسيجين:</u> يقتنص النبات الأخضر الطاقة الضوئية الشمسية ويحولها إلى طاقة كيميائية بعملية البناء الضوئي (Photosynthesis) في وجود الخضر أو اليخضور والذي يسمى بالكلوروفيل (Chlorophyll) في عملية تغذية ضوئية ذاتية (Photoautotrophic) حيث يثبت النبات ثاني أكسيد الكربون من البيئة المحيطة، ويعطي المواد الغذائية والمواد العضوية الغنية بالطاقة والتي منها الكربوهيدرات والزيت والخشب والمطاط وخلافه، والتي تتحول بعد موت النبات إلى فحم وزيت بترول وغازات طبيعية وخلافه من مواد الطاقة المستخدمة في حياتنا قديماً وحديثاً .

وإذا غاب اللون الأخضر هلك النبات، وإذا هلك النبات توقف البناء الضوئي واختفت كل صور الطاقة السابقة، وأنعدمت الحياة على الأرض واختلت نسبتها ثاني أكسيد الكربون والأوكسجين وتوقفت كل دورات الحياة عليها.

إذاً عندما يربط القرآن الكريم بين النار والشجر الأخضر فهذا إعجاز وسبق علمي كبير وعندما يطلب الله سبحانه وتعالى منا أن نتفكر في أمر النار التي نقدحها فإنما يدلنا على أعظم عملية حيوية تتم على سطح كرتنا الأرضية.

والإنسان عندما يقدح الحجارة أو عيدان الثقاب، أو أي آلة أخرى إخترعها لإنتاج الطاقة فإنه في البداية استغل طاقة جسمية في ذلك العمل وأن هذه الطاقة مصدرها الغذاء الذي يتناوله وأن النبات الأخضر هو مصدرها هذا الغذاء والطاقة التي يعيش عليها الإنسان.

وعندما يجد الإنسان مصدراً للإشعال فإنه يحتاج إلى المواد العضوية من خشب وزيت وفحم وبترول وغاز طبيعي لكي تستمر عملية الإشعال والإشعال لإنتاج الطاقة.

والكائنات الحية الدقيقة التي تتغذى تغذية ذاتية كيميائية (Chemoautotrophi) أو تغذية غير ذاتية (Heterotrophic) أو تغذية مختلطة (Mixotrophic) أو تغذية مختلطة (Mixotrophic) لتعطي المواد الغذائية والطاقة الحيوية هذه الكائنات تستغل الطاقة التي ثبتها النبات سابقاً بعملية البناء الضوئي في وجود اللون الأخضر.

والحيوان عندما يستخدم في إنتاج الطاقة، فإننا نستغل طاقة الغذاء فيه، التي سبق للنبات أن جهزها له بعملية البناء الضوئي في وجود اللون الأخضر.

مما سبق نفهم أن الرابط بين الشجر والخضرة والنار إعجاز علمي كبير يحتاج إلى علم ومختبرات وبحوث ودراسات متقدمة، فهل كان سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم عالماً بعلم الشكل الظاهر للنبات وعلم وظائف الأعضاء (فسيولوجي) للنبات والحيوان، وعلوم البيئة والكيمياء والفيزياء والجيولوجيا حتى يقرر هذه الحقيقة العلمية الهائلة في كلمات بليغة موجزة (الذي جعل لكم من الشجر الأخضر ناراً فإذا أنتم منه توقدون).

ومن أجل إفراز الأكسجين الذي هو مصدر النار في الأرض، يقوم النبات الأخضر بأهم وأعجز عملية حيوية على الأرض تتلخص فيما يلي:

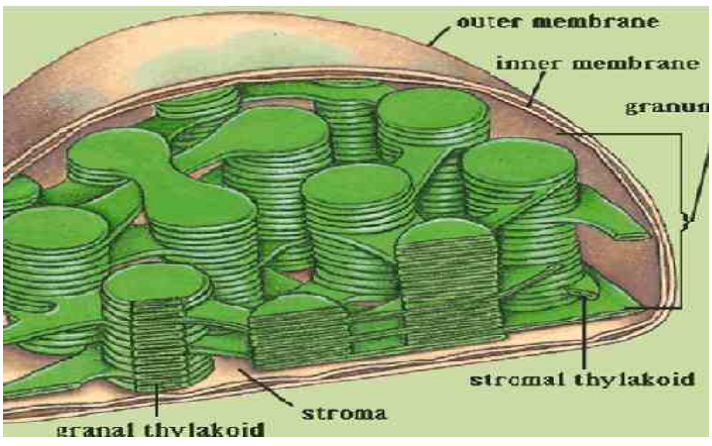
حيث يحول طاقة الشمس من طاقة ضوئية إلى طاقة كيميائية مخزنة في الروابط الكيميائية لبعض المركبات الحيوية التي أنتجها النبات بما أودع الله تعالى فيه من خصائص حيوية

حيث يثبت كربون ثاني أكسيد الكربون الجوي وكربونات الماء، ويستخدم هيدروجين الماء ليكون السكريات الأولية في النبات وينطلق أكسجين الماء إلى الغلاف الجوي لتعيش عليه الكائنات الحية الهوائية التنفس (النبات - الحيوان- الكائنات الحية الدقيقة الهوائية التنفس والإنسان).

وتتم هذه العملية المهمة والمعجزة وفق المعادلة التالية: ثاني أكسيد الكربون + الماء في وجود طاقة الشمس الضوئية يعطى سكرا وأكسجين.

الورقة النباتية المفلطحة لاقتناص الضوء

وقد هيأ الله سبحانه وتعالى النبات للقيام بذلك حيث خلق له ورقة نباتية مفلطحة تستقبل أكبر كمية من الضوء، ورتب



تلك الأوراق على النبات ترتيبا معجزا بحيث لا تحول دون سقوط ضوء الشمس على كل ورقة في النبات، وإذا كان النبات في الظل كانت ورقته مفلطحة أكثر وذات تركيب داخلي يعمل على اقتناص اقل كمية من الضوء تسقط عليه، وإذا كان وجود الأوراق يهدد النبات في البيئات الجافة والصحراوية تحولت الأوراق إلى أشواك أو حراشيف وحوت الساق اللون الأخضر للقيام بعملية البناء الضوئي عوضا عن الورقة.

وأودع الله تعالى في الأوراق البلاستيدات الخضراء للقيام بالبناء الضوئي والملونة لحماية

البلاستيدات الخضراء من الضوء الشديد وإضفاء البهجة على الأوراق والأزهار والثمار والأوراق الموجودة فيها تلك البلاستيدات.

والبلاستيدات الخضراء تراكيب بيضية الشكل ذات غشاء مزدوج يتكون من الغشاء الخارجي والغشاء الداخلي بداخله سائل يسمى الحشوة، يحيط بالتراكيب الداخلية للبلاستيدة، بداخله تركيب عجيب يسمى بالجرانا يتكون من وحدات قرصية مرصوصة فوق بعضها رصا معجزا تسمى الواحدة منها بالتلاكويدات الجرانية، كما توجد وصلات بين الجرانا بوحدات تسمى ثلاكويدات الحشوة.هذا التركيب البلاستيدتي المعجز يحتوي على صبغ اليخضور أو الكلوروفيل وهو خليط من أربع مواد على الأقل اثنتان منها خضراوان هما كلوروفيل أ وهو أخضر مشوب بزرقة والثاني ب وهو أخضر مشوب بصفرة وكلاهما موجود في البلاستيدات الخضراء بنسبة (3) إلى (1) تقريبا، وصبغتان صفراوان هما الكاروتين والزانثوفيل.

التركيب المعجز للبلاستيدة الخضراء

والكلوروفيل - خاصة كلوروفيل (أ) هو مادة الاقتناص الرئيسة للضوء، وهو الذي يبدأ تفاعلات البناء الضوئي (انظر كتاب النبات العام احمد مجاهد وآخرون).

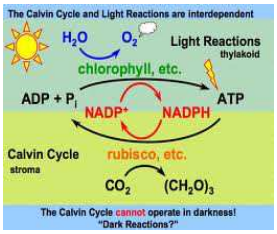
ويتكون جزيء الكلوروفيل من حلقة بورفيرين تتكون من أربع حلقات من البيرول يحتوي وسطها على ذرة مغنسيوم وتمتد من إحدى حلقات البيرول الاربع سلسلة كحول الفيتول.

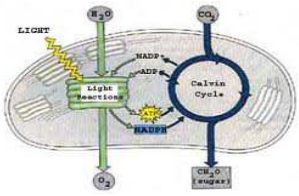
وتقوم الأصباغ الأخرى بحماية جزيء الكلوروفيل من الأكسدة الضوئية والضوء الزائد وبعمليات معجزة وطويلة ومعقدة لا يتسع المقام لبيانها يتم تثبيت ثاني أكسيد الكربون والطاقة الضوئية في السكريات الناتجة من البناء الضوئي، التي تتحول إلى دهون وبروتين وفيتامينات ومنتجات نباتية أخرى داخل النبات، ويتكون اللحاء والفلين والخشب في النبات، وكلها مركبات تحوي الطاقة النباتية الحيوية المخزنة وعندما يتغذى الإنسان والحيوان وتتغذى الكائنات الحية على المنتجات النباتية تتحول إلى طاقة للحياة والى دهون وبروتين حيواني تتغذى عليه الكائنات الحية غير الذاتية التغذية.

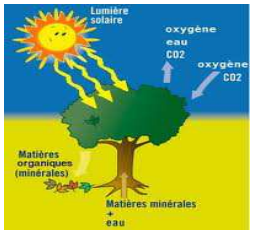
ثم قال عقب آيات سورة الواقعة: **(نحن جعلناها تذكرة ومتاعاً للموقين فسبح باسم ربك العظيم).**

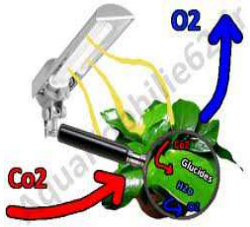
فالنبات الأخضر (الشَّجَر الْأَخْضَر) هو الذي يحول الطاقة الشمسية الضوئية إلى طاقة كيميائية مخزنة في جذور وجذوع وأوراق وثمار النبات، التي يمكن إشعالها من تحرير الأكسيجين أو "النار" الذي يستعمله الإنسان في شتى الاستعمالات المنزلية والصناعية والحياتية.

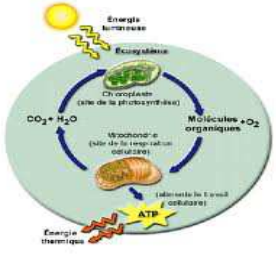
ومعنى عظيم آخر للآية الكيمة **(الَّذِي جَعَلَ لَكُمْ مِنَ الشَّجَرِ الْأَخْضَرِ نَارًا)** أي أن الذي حول النباتات الخضراء على امتداد ملايين السنين وهيَّأ الظروف للأشجار والنباتات بعدما فنيت واندثرت وغاصت في التراب وتفتت ولم يبقَ منها شيء يُذكر، وتركها لتتخمر وتتحول إلى نفط وغاز وفحم حجري... وهذه الأشياء نستطيع اليوم أن نستفيد منها في كوقود في التدفئة والصناعة والنقل... إن الذي خلق هذه الظروف والقوانين التي تضمن إعادة الحياة للشجر على شكل وقود... قادر على أن يخلق ظروفاً جديدة تعيد الحياة للبشر بعد موتهم وقد فنوا!











الإعجاز العلمي في علوم البيئة	المبحث الثامن	يخرج الحي من الميت

قال تعالى: ﴿إِنَّ اللَّهَ فَالِقُ الْحَبِّ وَالنَّوَى يُخْرِجُ الْحَيَّ مِنَ الْمَيِّتِ وَمُخْرِجُ الْمَيِّتِ مِنَ الْحَيِّ ذَلِكُمُ اللَّهُ فَأَنَّى تُؤْفَكُونَ{95} فَالِقُ الْإِصْبَاحِ وَجَعَلَ اللَّيْلَ سَكَنًا وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ حُسْبَانًا ذَلِكَ تَقْدِيرُ﴾ سورة الأنعام

أقوال المفسرين:

قال القرطبي رحمه الله
بين كمال قدرته; أي كما أحيا الأرض بإخراج النبات بعد همودها، كذلك يحييكم بالبعث.

معطيات علمية:

1. تحول مواد كيميائية ميتة إلى مواد حيوية حية: المواد الغذائية التي تتناولها الكائنات الحية ما هي إلا مواد كيميائية ميتة هذه المواد عندما يتغذى عليها الكائن الحي تهضم بجهازه الإنزيمي وتمتص بجهازه الماص وتدخل إلى الخلايا فتتحول بقدرة الخالق سبحانه وتعالى من مواد كيماوية ميتة لا حياة فيها إلى مواد حيوية حية، من سيتوبلازم حي، ونواة حية، وأحماض نووية وعضيات خلوية كلها حية.

2. عند وضع الحب والنوى في التربة الزراعية ووصول الماء إليها تمتص الماء بفعل عوامل التشرب والضغط الأسموزي وغيرها من العوامل البيئية الخارجية، وعندما يصل الماء إلى الجنين الحي (الذي يكون في حالة نوم) ينشط فجأة رغم مرور السنين الطويلة، ويفرز أنزيمات تحلل المواد الغذائية المدخرة المعقدة صعبة الامتصاص إلى مواد بسيطة سهلة الامتصاص وتنفش الحبوب والنوى نتيجة للعمليات السابقة، ويمتص الجنين الماء والغذاء المدخر بعد تحلله، وتتحول المواد الغذائية الميتة في داخل أنسجة إلى خلايا حية بحول الله، وقد نشرت الغارديان مقالة (بتاريخ 2008/6/12) حول حبات من التمر (نوى التمر) عمرها 2000 سنة، حيث عثر العلماء على حبات من نوى التمر في قلعة أحد الملوك القدامى بالأردن، وتبين أن عمر هذه الحبات يزيد على 2000 سنة، ثم قاموا بزراعتها فأنبتت، وهذا ما أثار دهشة العلماء، فكيف يمكن لحبة أن تبقى ألفي سنة ثم تعود إلى الحياة!

وهذا يضيف دليلاً جديداً على إعادة الحياة لهذه البذور بعد أن فقدت أي شكل من أشكال الحياة. وقد درس العلماء هذه الظاهرة ولا زالت من دون تفسير، إذ أن البذرة تحوي بداخلها برامج خاصة تبقيها مستعدة للحياة في أي لحظة، حول هذه القدرة الغريبة على النمو بمجرد وجود الماء؟ وكيف تحتفظ البذرة بكامل قدراتها على النمو لتنبت نفس النبات دائماً، أي أن بذرة النخيل لا تنبت إلا شجرة نخيل، وبذرة العنب لا تنبت إلا شجرة عنب وهكذا، فمن الذي علم هذه البذور ومن الذي أرشدها لتقوم بعملها دون أدنى خطأ؟ إنه الله تعالى القائل: ﴿يُخْرِجُ الْحَيَّ مِنَ الْمَيِّتِ وَيُخْرِجُ الْمَيِّتَ مِنَ الْحَيِّ وَيُحْيِي الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَكَذَلِكَ تُخْرَجُونَ﴾ [الروم: 19].

هذه حبات من التمر عمرها 2000 سنة وجدت في قلعة الملك هيرود بالقرب من البحر الميت (Science Magazine) ولا زالت تحافظ على شكلها رغم هذه المدة الطويلة، وهذا ما أثار تساؤلات العلماء: كيف يمكن لبذور التمر أن تبقى ألفي سنة دون أن تفسد؟!

لقد قام العلماء قبل ثلاث سنوات بزراعة هذه البذور في تربة مناسبة مع معالجتها بهرمون يساعد على النمو، فأنبتت وأصبح طول النخلة الآن 1.5 متراً، ويؤكد العلماء أن الكثير من أنواع البذور لديها القدرة على البقاء لسنوات طويلة إذا ما توافرت لها الظروف المناسبة.

ويقول العلماء إن هذه البذور هي أقدم بذور قابلة للنمو تم اكتشافها حتى الآن، فقد وجدوا الكثير من البذور لنباتات أخرى مثل اللوتس عمرها 1300 عام وتم إنباتها في مختبرات خاصة، ولكن بذور النخيل هذه لديها قدرة غريبة على البقاء، فهي شجرة مباركة، ولذلك يذكر القرآن هذه الفاكهة، يقول تعالى: ﴿وَنَزَّلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً مُبَارَكًا فَأَنْبَتْنَا بِهِ جَنَّاتٍ وَحَبَّ الْحَصِيدِ × وَالنَّخْلَ بَاسِقَاتٍ لَهَا طَلْعٌ نَضِيدٌ * رِزْقًا لِلْعِبَادِ وَأَحْيَيْنَا بِهِ بَلْدَةً مَيْتًا كَذَلِكَ الْخُرُوجُ﴾ [ق: 9-11].

تأملوا معي كيف جاء ذكر النخل ﴿وَالنَّخْلَ بَاسِقَاتٍ﴾ مع ذكر إحياء الأرض بعد موتها ﴿وَأَحْيَيْنَا بِهِ بَلْدَةً مَيْتًا﴾ مع ذكر إخراج الموتى (كَذَلِكَ الْخُرُوجُ)، فكأننا نلمس إشارة إلى قدرة هذه البذور أي بذور النخيل على الحياة.

شجرة النخيل التي تم إنباتها من بذور عمرها ألفي عام، وقد نمت بنجاح وبشكل طبيعي حيث بدأت الأوراق بالظهور بعد ثمانية أسابيع، فقط وفر العلماء لها المناخ والتربة المناسبة.

إن هذه البذور أو أي بذور أخرى بمجرد وصول الماء إليها تبدأ بممارسة مهامها، وتبدأ بالانقسامات والنمو وإخراج نبات كامل، هذا ما يعجب له العلماء: فمن أين تأتي تلك القوة التي تفلق وتقسم خلايا النبات وتضاعفها حتى تشكل شجرة كاملة تحوي ملايين الخلايا، وقد كانت بالأصل خلية واحدة؟! أليس هو الله تعالى القائل: ﴿إِنَّ اللَّهَ فَالِقُ الْحَبِّ وَالنَّوَى يُخْرِجُ الْحَيَّ مِنَ الْمَيِّتِ وَمُخْرِجُ الْمَيِّتِ مِنَ الْحَيِّ ذَلِكُمُ اللَّهُ فَأَنَّى تُؤْفَكُونَ﴾ [الأنعام: 95].

هناك ملحدون يقولون إذا مات الإنسان وتحلل جسده فكيف يمكن أن تعود له الحياة بعد آلاف السنين؟ إن الله تعالى بقدرته وضع في هذه البذور الضعيفة القدرة على البقاء وتحمل الظروف الطبيعية الصعبة من درجات حرارة ورطوبة، كذلك وضع في الأرض التي نظنها ميتة القدرة على إخراج النباتات، لتكون شاهداً على قدرة الله على إحياء الموتى، وهذا ما أخبرنا عنه القرآن بقوله تعالى: ﴿فَانْظُرْ إِلَى آثَارِ رَحْمَةِ اللَّهِ كَيْفَ يُحْيِي الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا إِنَّ ذَلِكَ لَمُحْيِي الْمَوْتَى وَهُوَ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ﴾ [الروم: 50].

قال تعالى: (سُبْحَانَ الَّذِي خَلَقَ الْأَزْوَاجَ كُلَّهَا مِمَّا تُنبِتُ الْأَرْضُ وَمِنْ أَنفُسِهِمْ وَمِمَّا لَا يَعْلَمُونَ) [يس: 36]

الآيات القرآنية التي أخبرت عن الزوجية في النبات:

أخبر الله تعالى عن الزوجية في النبات في أكثر من آية، قال تعالى: (وَهُوَ الَّذِي مَدَّ الْأَرْضَ وَجَعَلَ فِيهَا رَوَاسِيَ وَأَنْهَاراً وَمِن كُلِّ الثَّمَرَاتِ جَعَلَ فِيهَا زَوْجَيْنِ اثْنَيْنِ يُغْشِي اللَّيْلَ النَّهَارَ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ) [الرعد: 3].

وقال تعالى: (الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ مَهْداً وَسَلَكَ لَكُمْ فِيهَا سُبُلاً وَأَنزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ أَزْوَاجاً مِّن نَّبَاتٍ شَتَّى) [طه: 53].

وقال تعالى: (وَتَرَى الْأَرْضَ هَامِدَةً فَإِذَا أَنزَلْنَا عَلَيْهَا الْمَاء اهْتَزَّتْ وَرَبَتْ وَأَنبَتَتْ مِن كُلِّ زَوْجٍ بَهِيجٍ) [الحج: 5].

وقال سبحانه: (أَوَلَمْ يَرَوْا إِلَى الْأَرْضِ كَمْ أَنبَتْنَا فِيهَا مِن كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ) [الشعراء: 7].

وقال أيضاً: (خَلَقَ السَّمَاوَاتِ بِغَيْرِ عَمَدٍ تَرَوْنَهَا وَأَلْقَى فِي الْأَرْضِ رَوَاسِيَ أَن تَمِيدَ بِكُمْ وَبَثَّ فِيهَا مِن كُلِّ دَابَّةٍ وَأَنزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَنبَتْنَا فِيهَا مِن كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ) [لقمان: 10].

وقال تعالى: (سُبْحَانَ الَّذِي خَلَقَ الْأَزْوَاجَ كُلَّهَا مِمَّا تُنبِتُ الْأَرْضُ وَمِنْ أَنفُسِهِمْ وَمِمَّا لَا يَعْلَمُونَ) [يس: 36].

وقال عز من قائل: (وَالْأَرْضَ مَدَدْنَاهَا وَأَلْقَيْنَا فِيهَا رَوَاسِيَ وَأَنبَتْنَا فِيهَا مِن كُلِّ زَوْجٍ بَهِيجٍ) [ق: 7].

أقوال المفسرين في هذه الآيات:

أشار عدد من المفسرين إلى أن المراد بالزوجية في النبات هي الذكورة والأنوثة، يقول الطبري: (وَمِن كُلِّ الثَّمَرَاتِ جَعَلَ فِيهَا زَوْجَيْنِ اثْنَيْنِ) [الرعد: 3] ومعنى الكلام: وجعل فيها زوجين اثنين من كل الثمرات.

وعنى بـ (زوجين اثنين): من كل ذكر اثنان، ومن كل أنثى اثنان، فذلك أربعة، من الذكور اثنان، ومن الإناث اثنتان في قول بعضهم. وقد بينا فيما مضى أن العرب تسمي الاثنين: زوجين، والواحد من الذكور زوجاً لأنثاه، وكذلك الأنثى الواحدة زوجاً وزوجة لذكرها بما أغنى عن إعادته في هذا الموضع، ويزيد ذلك إيضاحاً قول الله عز وجل: (وَأَنَّهُ خَلَقَ الزَّوْجَيْنِ الذَّكَرَ وَالْأُنثَى) [النجم: 45] فسمى الاثنين الذكر والأنثى (زوجين)"(5).

ويقول الألوسي في تفسير قوله تعالى: (وَمِن كُلِّ الثَّمَرَاتِ جَعَلَ فِيهَا زَوْجَيْنِ اثْنَيْنِ) [الرعد: 3]: "(وَمِن كُلّ) متعلق يجعل في قوله تعالى: (الثَّمَرَاتِ جَعَلَ فِيهَا زَوْجَيْنِ اثْنَيْنِ) أي اثنينية حقيقية، وهما الفردان اللذان كل منهما زوج الآخر"(6).

ويقول أبو حيان في البحر: "ويقال: إن في كل ثمرة ذكراً وأنثى، وأشار إلى ذلك الفراء"(7).

وقال الماوردي: "(وَمِن كُلِّ الثَّمَرَاتِ جَعَلَ فِيهَا زَوْجَيْنِ اثْنَيْنِ) [الرعد: 3] أحد الزوجين ذكر وأنثى كفحول النخل وإناثها، كذلك كل النبات وإن خفي. والزوج الآخر حلو وحامض، أو عذب ومالح، أو أبيض وأسود، أو أحمر وأصفر، فإن كل جنس من الثمار ذو نوعين، فصار كل ثمر ذي نوعين زوجين، وهي أربعة أنواع"(8).

وقال السيوطي: "وأخرج أبو الشيخ عن مجاهد في قوله: (جَعَلَ فِيهَا زَوْجَيْنِ اثْنَيْنِ) [الرعد: 3] قال: ذكراً وأنثى من كل صنف"(9). ويقول البقاعي: "(وَمِن كُلِّ الثَّمَرَاتِ) ويجوز أن يكون متعلقاً بما قبله، ثم يكون كأنه قيل: من ينتفع بهذه الأشياء؟ فقيل: (جَعَلَ فِيهَا) أي الأرض (زَوْجَيْنِ اثْنَيْنِ) ذكراً وأنثى من كل صنف من الحيوان ينتفع بها، ويجوز أن يكون متعلقاً بما بعده فيكون التقدير: وجعل فيها من كل الثمرات زوجين اثنين ذكراً وأنثى، تنتفع الأنثى بلقاحها من الذكر أو قربه منها فيجود ثمرها؛ والثمرة طعمة الشجرة، والزوج: شكل له قرين من نظير أو نقيض"(10).

الدراسات الحديثة تثبت الزوجية في النبات:

النبات عالم قائم بذاته، ومازال العلماء يجتهدون في دراسته وفي كل يوم يقطعون في كشف خصائصه أشواطاً شاسعة، وقد قسم العلماء النبات إلى عدة أقسام مختلفة بالنسبة لصفاتها التشريحية، أو تناسلها، أو بيئتها.

ومما توصل إليه العلم حديثاً من الحقائق العلمية المتعلقة بالنبات أنه لا يتفق نباتان من نوع واحد في صفاتهما كل الاتفاق، وأن أعضاء التأنيث والتذكير لم تعرف على وجه القطع واليقين إلا مؤخراً، ولأول مرة تم تقسيم النباتات بالاستعانة بعدد الأسدية وكان ذلك بعد عام 1729م.

ولولا هذه الزوجية في النبات ما كان هناك إخصاب ولا ثمار، فالأصل في الإثمار هو وجود الزوجين، ومن النبات من يحمل أعضاء التذكير على نبات مذكر وأعضاء التأنيث على نبات مؤنث وتسمى (النباتات ثنائية المسكن) وذلك مثل النخل. ومن النبات من يحمل كلاً من أعضاء التذكير والتأنيث على نفس النبات ويسمى (أحادي المسكن) كالصنوبر.

ووجود الأعضاء المذكرة مع المؤنثة يجعل التكاثر هنا بين النبات ونفسه، وهذا يتسبب في إضعاف النوع وعزل الصفات الوراثية السيئة وتجمعها في نبات واحد، وهنا تجد عجباً وإعجازاً فنبات الصنوبر يحمل حبوب اللقاح في مخاريط مذكرة، والبويضات توجد في مخاريط مؤنثة، وحتى يكون هنا تلقيح خلطي ولا يحدث إخصاب ذاتي من نفس الشجرة، نجد أن المخاريط المؤنثة توجد في أعلى الشجرة، والمخاريط المذكرة أسفل منها حتى إذا خرجت حبوب اللقاح وحملها الهواء وجذبتها الجاذبية الأرضية فإنها لا تسقط على المخاريط المؤنثة لنفس الشجرة ويحملها الهواء إلى شجرة مجاورة، وهكذا تكون هناك فرصة كبيرة للتلقيح الخلطي بالهواء بين شجرة وأخرى، ولو كان الوضع معكوساً بحيث تكون المخاريط المؤنثة أسفل والمذكرة أعلى لسقطت حبوب اللقاح من المخاريط المذكرة على البويضات لنفس الشجرة وكانت نسبة التلقيح الخلطي قليلة، فتضعف الصفات الوراثية للنوع والجنس.

وهناك بعض النباتات مثل الذرة تحمل أعضاء التذكير مع أعضاء التأنيث في نفس الزهرة (خنثى) وحتى تكون هناك فرصة للتلقيح الخلطي نجد أن أعضاء التذكير أقصر من أعضاء التأنيث لنفس السبب السابق أو نجد أن وقت إنضاج الأعضاء المؤنثة يختلف عن وقت نضوج الأعضاء المذكرة(14).

وتتضح الزوجية في النباتات المزهرة بشكل جلي، وهي نباتات يزيد عددها على الربع مليون نوع، وأزهارها التي تنتج عن تفتح براعمها تحمل أعضاء التكاثر من الخلايا الذكرية والأنثوية التي قد توجد في الزهرة الواحدة، أو في زهرتين مختلفتين في النبات الواحد، كما قد يكون من النبات الواحد الذكر والأنثى.

أما النباتات غير المزهرة فتتكاثر بالطريقتين الجنسية واللاجنسية في تبادل للأجيال، وفي الطريقة الأولى ينتج النبات كلا من الخلايا الذكرية والأنثوية، وتنفصل الخلايا الذكرية لكي تصل إلى خليه أنثوية من نبات آخر وتقوم بتلقيحها وإخصابها بالاتحاد معها، وفي الطريقة الثانية ينتج النبات خلايا تناسلية تعرف باسم الأبواغ، تتناثر عن النبات الحامل لها عند نضجه لتنمو في الأوساط المناسبة لها على هيئة نباتات جديدة(15).

وجه الإعجاز:

أخبر الله تعالى في كتابه الكريم أنه خلق كل المخلوقات في زوجية واضحة قال تعالى: (وَمِن كُلِّ شَيْءٍ خَلَقْنَا زَوْجَيْنِ لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ) [الذاريات: 49]، فلكل مخلوق من المخلوقات في هذا الكون زوج يقابله، ومن هذه المخلوقات النباتات التي شهد القرآن الكريم بأنها زوجين أحدهما ذكر والآخر أنثى، فقال تعالى: (سُبْحَانَ الَّذِي خَلَقَ الْأَزْوَاجَ كُلَّهَا مِمَّا تُنبِتُ الْأَرْضُ وَمِنْ أَنفُسِهِمْ وَمِمَّا لَا يَعْلَمُونَ) [يس: 36].

وقال تعالى: (وَمِن كُلِّ الثَّمَرَاتِ جَعَلَ فِيهَا زَوْجَيْنِ اثْنَيْنِ يُغْشِي اللَّيْلَ النَّهَارَ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ) [الرعد: 3].

فقررت الآيات السابقة حقيقة علمية مهمة وعظيمة، وهي أن النبات أزواج، والمراد بهذه الزوجية الذكورة والأنوثة، وعندما نزلت هذه الآيات لم يكن أحد من البشر أو العرب يعلم أن النبات أزواج سوى النخيل الذي كان يعرف العرب أن منه الذكر والأنثى.

ولم يكتشف أن جميع النبات أزواج إلا بالعلم الحديث، حيث ثبت أن كل نبات في المملكة النباتية إما أن يكون مذكراً أو مؤنثاً ويسمى ثنائي المسكن، أو يجمع بين أعضاء التذكير وأعضاء التأنيث على نبات واحد ويسمى أحادي المسكن، أو أن الأزهار نفسها تجمع بين أعضاء التذكير والتأنيث في زهرة واحدة وتسمى هذه الزهرة (زهرة خنثى).

وعندما تحدث عدد كبير من المفسرين عن هذه الزوجية في النبات فسروها بأنها صنفين وشكلين ولونين ونوعين مختلفين؛ والذي جعلهم يتحولون إلى هذا المعنى من معاني الزوجية هو عدم تصورهم أن هذه الزوجية هي الزوجية الحقيقية، فلم يكن ذلك معروفاً في عصرهم، وبالتالي تحولوا إلى معنى آخر من معاني الزوجية لكي ينزهوا القرآن الكريم عن التعارض مع العلوم السائدة في عصرهم.

ولو رجعنا إلى نصوص القرآن الكريم لوجدناها تؤكد أن المراد بالزوجية هو الذكورة والأنوثة، قال تعالى: (وَأَنَّهُ خَلَقَ الزَّوْجَيْنِ الذَّكَرَ وَالْأُنثَىٰ) [النجم: 45].

ويقول تعالى: (فَجَعَلَ مِنْهُ الزَّوْجَيْنِ الذَّكَرَ وَالْأُنثَىٰ) [القيامة: 39].

ويقول تعالى: (أَوْ يُزَوِّجُهُمْ ذُكْرَانًا وَإِنَاثًا وَيَجْعَلُ مَن يَشَاءُ عَقِيمًا إِنَّهُ عَلِيمٌ قَدِيرٌ) [الشورى: 50].

إن هذا السبق القرآني يؤكد أن هذا القرآن هو كلام الله سبحانه وتعالى الذي أنزله على رسوله محمد صلى الله عليه وسلم شاهداً على نبوته ورسالته إلى الناس أجمعين، وأن هذا الكتاب سيبقى معجزة خالدة تتجدد في كل زمان حتى تقوم الحجة على كل البشر، قال تعالى: (سَنُرِيهِمْ آيَاتِنَا فِي الْآفَاقِ وَفِي أَنفُسِهِمْ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الْحَقُّ أَوَلَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ شَهِيدٌ)[فصلت: 53].

الإعجاز العلمي في علوم البيئة	المبحث العاشر	متاع الجبال . . إعجاز علمي

قال تعالى: "وَالْجِبَالَ أَرْسَاهَا، مَتَاعًا لَكُمْ وَلِأَنْعَامِكُمْ" [النازعات: 32-33].

من أقوال المفسرين

في قوله تعالى: "وَالْجِبَالَ أَرْسَاهَا، مَتَاعًا لَكُمْ وَلِأَنْعَامِكُمْ" [النازعات:32-33].

جاء في تفسير الطبري:

"وَالْجِبَالَ أَرْسَاهَا" أي: وَالْجِبَال أَثْبَتَهَا فِيهَا، أَيْ أَثْبَتَهَا لَا تَمِيد بِأَهْلِهَا. والْقَوْل فِي تَأْوِيل قَوْله تَعَالَى: **(مَتَاعًا لَكُمْ وَلِأَنْعَامِكُمْ يَعْنِي أَنَّهُ خَلَقَ هَذِهِ الْأَشْيَاء، وَأَخْرَجَ مِنْ الْأَرْض مَاءَهَا وَمَرْعَاهَا، مَنْفَعَة لَنَا، وَمَتَاعًا إِلَى حِين).**

وجاء في تفسير القرطبي (رحمه الله): "وَالْجِبَال" بِالنَّصْبِ، أَيْ وَأَرْسَى الْجِبَال "أَرْسَاهَا" يَعْنِي: أَثْبَتَهَا فِيهَا أَوْتَادًا لَهَا، وقوله تعالى "مَتَاعًا لَكُمْ وَلِأَنْعَامِكُمْ" أي "مَتَاعًا لَكُمْ" أَيْ مَنْفَعَة لَكُمْ "وَلِأَنْعَامِكُمْ" مِنْ الْإِبِل وَالْبَقَر وَالْغَنَم .

وجاء في تفسير ابن كثير: وَالْجِبَالَ أَرْسَاهَا أي أقرها وأثبتها في أماكنها، وهو الحكيم العليم، الرؤوف بخلقه الرحيم. وقوله تعالى "مَتَاعًا لَكُمْ وَلِأَنْعَامِكُمْ" أي كُلّ ذَلِكَ مَتَاعًا لِخَلْقِهِ وَلِمَا يَحْتَاجُونَ إِلَيْهِ مِنْ الْأَنْعَام الَّتِي يَأْكُلُونَهَا وَيَرْكَبُونَهَا مُدَّة اِحْتِيَاجهمْ إِلَيْهَا فِي هَذِهِ الدَّار إِلَى أَنْ يَنْتَهِي الْأَمَد وَيَنْقَضِي الْأَجَل.

وجاء في تفسير الجلالين: "وَالْجِبَالَ أَرْسَاهَا" أي أَثْبَتَهَا عَلَى وَجْه الْأَرْض لِتَسْكُن، وقوله تعالى: "مَتَاعًا لَكُمْ وَلِأَنْعَامِكُمْ" "مَتَاعًا" مَفْعُول لَهُ لِمُقَدَّرٍ، أَيْ فَعَلَ ذَلِكَ مُتْعَة أَوْ مَصْدَر أَيْ تَمْتِيعًا "لَكُمْ وَلِأَنْعَامِكُمْ" جَمْع نَعَم وَهِيَ الْإِبِل وَالْبَقَر وَالْغَنَم.

الفرق بين الزينة والمتاع

تعرف الزينة في اللغة: بأنها اسم جامع لكل شيء يتزين به. والزّين ضد الشين. وزان الشيء زيّنه: حسّنه وجمّله وزخرفه. وتزين زينة أي صار موضع حسن وجمال.

أما تعريف المتـــاع: فهو كل شيء ينتفع به ويتبلغ به أو يتلذذ به، ويأتي عليه الفناء في الدنيا.

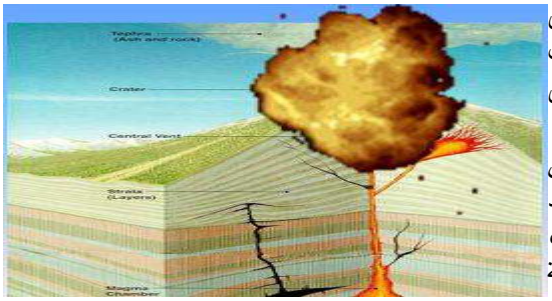
فالمتاع يرمز لكل المنافع والفوائد والخدمات التي تقدم للإنسان. ويعتبر المتاع أكثر منفعة من الزينة، ولبيان ذلك نجد أن الإنسان بإمكانه أن يعجب بزينة القصر الجميل ولكنه لا يستمتع به إلا إذا عاش فيه.

وإذا تأملنا هذه الآية العظيمة.. وسأل سائل لماذا لم يقل المولى عز وجل: زينة لَكُمْ وَلِأَنْعَامِكُمْ؟ أجيب فأقول: إن القرآن الكريم مليء بالتعبيرات الدقيقة، فنجد أن دقة التعبير في القرآن تجعل كلمة "متاع" توضع في المكان المناسب لتعبر عن الفائدة الحقيقية للجبال. ولو أن الله سبحانه وتعالى استخدم كلمة "زينة"، لما تنبه لذلك معظم الناس، والحقيقة أن كلام الله سبحانه وتعالى يأتي بقدر المعنى تماماً، وفي غاية الدقة ليعبر عن الشئ تعبيراً كاملاً، فلا تجد كلمة مترادفة أو بلا معنى!! فنجد أن المولى عز وجل قد وصف فائدة الجبال بأنها تحقق المتاع لكل من الإنسان والأنعام على السواء، ولقد استخدم المولى عز وجل كلمة "متاع" في الآية القرآنية السابقة ولم يستخدم كلمة "زينة"، وذلك لأن لفظ المتاع أعم وأكثر منفعة من الزينة، والمتاع يشمل الجانب المادي والجانب المعنوي للإنسان والأنعام على السواء، فلا يمكن الاستغناء عن المتاع لأنه من الضروريات، بينما تعتبر الزينة من الكماليات.

هل تحقق الجبال الراسيات المتاع للإنسان؟؟

أولا : معجزة إلقاء الجبال ومتاع الثروات المعدنية .

لقد أشار المولى عز وجل عن عملية تكوين الجبال، والتي لم يكتشفها العلم إلا حديثاً، فلقد قال المولى في كتابه العزيز"والأرض مددناها وألقينا فيها رواسي" وتشير الآية الكريمة بإعجاز علمي بالغ الدقة إلى أن عملية تكون الجبال على سطح الأرض حدثت بطريقة الإلقاء على الأرض، وهذا الإلقاء تم جيولوجيًا عبر العصور نتيجة حدوث البراكين وما يقذفه من باطن الأرض الملتهب من خروج للحمم والصهارة إلى الأعلى ثم عودتها لتستقر على سطح الأرض. تحتوي السلاسل الجبلية المتنوعة على ثروات معدنية نفيسة (مايزيد عن 200 معدن تقريباً). قد يوجد المعدن في صورة عنصرية وذلك مثل الذهب أوالكبريت أوالجرافيت أو قد يتكون نتيجة حدوث اتحاد كيميائى بين عنصرين أو أكثر لتكوين مركب كميائى ثابت.



مما سبق يتبين لنا أنه من تمام نعم الله على الإنسان أنه ألقى الجبال على ظهر الأرض ليحقق المتاع العظيم للإنسان حتى يستفيد وينقب عن الثروات المعدنية النفيسة التي تخرج من باطن الأرض، والتي تشكل قاعدة التطور الصناعي والاقتصادي وأهمية استراتيجية لكل بلدان العالم. كما تستخدم الأحجار الجبلية في البناء والتشييد.

ثانيا : معجزة الجبال الرواسي ومتاع الإستقرار النفسي للإنسان

لقد أثبت العلم الحديث على وجه القطع أن للجبال جذوراً مغروسة في الأعماق. ولقد وصف القرآن الجبال بأن لها أوتاد فقال عز من قائل "وَالْجِبَالَ أَوْتَادًا" (النبأ: 7). مما يتفق تمامًا مع دور الجبال على حواف القارات (الألواح) في تثبيت الأرض وهي ضمان لثبات القشرة الأرضية ومنعها من أن تضطرب ويختل توازنها وكما قال تعالى في ذلك "وَأَلْقَىٰ فِي الْأَرْضِ رَوَاسِيَ أَن تَمِيدَ بِكُمْ وَأَنْهَارًا وَسُبُلًا لَّعَلَّكُمْ تَهْتَدُونَ" (النحل:15).

أثبت العلم الحديث أنه إذا فحصنا طبقات الأرض من طبقة القشرة إلى النواة فإنه يزداد الوزن النوعي الكثافة للصخور تدريجياً حيث تزداد نسبة المركبات الحاوية على عنصر الحديد وأكاسيده المختلفة وذلك مع اقترابنا من النواة فالمرتفعات على سطح اليابسة لابد وأن يغلب على تكوينها صخور أقل كثافة من الصخور المحيطة بها، ومن ثم فلابد وأن يكون لها امتدادات من صخورها الخفيفة نسبياً في داخل الصخور الأعلى كثافة المحيطة بها.

ولحساب امتداد عمق جذور أي من الجبال من خلال المعادلة التالية:

ماذا يحدث عند وجود هزة أرضية في ثوان معدودات؟.

• وبالرغم من استقرار الجبال وتثبيتها للأرض إلا أن الله عز وجعل قد جعل الهزات الأرضية لكي يبين للإنسان أنه مخلوق ضعيف يعيش في متاع سكون الأرض، وما كانت هذه الهزات إلا آيات من عند الله للتذكرة والتخويف، كما قال الله سبحانه: **(وَمَا نُرْسِلُ بِالْآيَاتِ إِلَّا تَخْوِيفًا)**، فإذا وقعت الزلازل إضطرب الإنسان وتأثرت نفسيته مدة طويلة وتذكر قدرة الله عليه.

إذا كانت زلزلة في ثوان معدودات عملت هذا العذاب والتوتر النفسي، فكيف بزلزلة يوم يجعل الولدان شيباً؟ ـ إنها زلزلة هائلة تخفض وترفع وترج الأرض رجاً وتبس الجبال بساً فتجعلها هباء منبثاً.

- إنها زلزلة ضخمة قال تعالى: "يَأَيُّهَا النَّاسُ اتَّقُواْ رَبَّكُمْ إِنَّ زَلْزَلَةَ السَّاعَةِ شَىْءٌ عَظِيمٌ ×يَوْمَ تَرَوْنَهَا تَذْهَلُ كُلُّ مُرْضِعَةٍ عَمَّا أَرْضَعَتْ وَتَضَعُ كُلُّ ذَاتِ حَمْلٍ حَمْلَهَا وَتَرَى النَّاسَ سُكَارَى وَمَا هُم بِسُكَارَى وَلَكِنَّ عَذَابَ اللَّهِ شَدِيدٌ" [الحج:1-2].

الزلازل والحيوانات

إذا كان الإنسان يستمتع باستقرار الأرض وثباتها فكذلك الأنعام كلها، ولذلك ثبت علمياً أن بعض الحيوانات تفزع من الزلازل وتهرب قبل أن يبدأ الزلزال. ومن أبرز الظواهر العجيبة أن ما ينتاب الحيوانات من تصرفات غريبة قبل وقوع الزلازل جعل العلماء يجرون العديد من التجارب لمعرفة كيفية الاستعانة بهذه الحيوانات في رصد الزلازل، ويسوق العلماء المجربون حقائق عجيبة تؤكد قدرة بعض الحيوانات بفضل الله على التنبؤ بالزلازل بدرجة تفوق أداء أحدث الأجهزة المتخصصة في هذا المجال.

مما سبق يتبين أنه من نِعم الله تعالى على البشرية أن الله عز وجل قد ألقى الجبال الراسيات الشوامخ على القشرة الأرضية حتى يتحقق الاستقرار النفسي ولكي يستمتع الإنسان والأنعام على السواء بكل ما على ظهر الأرض حتى يعيش في آمن وآمان حتى يؤدي دوره المنوط إليه على أكمل وجه.

ثالثا : متاع البناء الآمن

عرف الإنسان منذ القدم وحتى يومنا هذا أن الجبال الراسيات تحقق له الآمن والآمان فالتف حولها يسكن عليها وعلى سفوحها لكي يشعر بالسكن والراحة. ومازالت الجبال وإلى قيام الساعة هي المصدر الرئيسي للصخور والأحجار والأسمنت وجميع لوازم مواد البناء حتى يستطيع الإنسان أن يبني المساكن والقصور والطرق والجسور والأنفاق والسدود وبيوت الأنعام المناسبة. قال تعالى: "وَاللَّهُ جَعَلَ لَكُم مِّمَّا خَلَقَ ظِلَالاً وَجَعَلَ لَكُم مِّنَ الْجِبَالِ أَكْنَانًا" [النحل:81].تستخدم الصخور الجبلية تستخدم في أغراض صناعية هامة كما تستخدم في أغراض البناء والتشييد مثل الحجر الجيري والرملي والرخام، ولقد أشار المولى لأهمية الجبال في البناء والتعمير قال تعالى: {وَتَنْحِتُونَ مِنَ الْجِبَالِ بُيُوتاً فَارِهِينَ} سورة الشعراء الآية 149.

رابعا : متاع الإنسان بألوان الجبال

قال تعالى: "أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ أَنزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ ثَمَرَاتٍ مُّخْتَلِفاً أَلْوَانُهَا وَمِنَ الْجِبَالِ جُدَدٌ بِيضٌ وَحُمْرٌ مُّخْتَلِفٌ أَلْوَانُهَا وَغَرَابِيبُ سُودٌ "(سورة فاطر: الآية 27).

اكتشف العلماء أن للألوان تأثيراً بالغاً على صحة الإنسان النفسية وهي تعدل الطبع والمزاج، وتسمو بالروح وتغذي الأعصاب، وتفيد راحة الإحساس. وتأثير ألوان الجبال على حياة البشر لا يخفى على أحد، فهي ألوان تبعث الهدوء والراحة في النفس.

ولقد أشار المولى عز وجل إلى تعدد الألوان المركبة من اللونين الأبيض والأحمر فذكر عبارة "مختلف ألونها" بعد قوله تعالى "بيض وحمر". والحقيقة إن تعدد ألوان الجبال ما بين الأبيض والأحمر والأسود والألوان المركبة منهم أو امتزاج أحدها بالآخر لجمالاً يبهر العين ويبعث السرور والراحة والطمأنينة.

خامسا : دور الجبال الرواسي في سقوط الأمطار

لم يكن أحد يعلم أهمية الجبال في عملية سقوط الأمطار إلا حديثاً، حيث تصطدم السحب في قمم الجبال الشوامخ فتسقط ماء نقيا فراتاً كما وضح ذلك المولى عز وجل "وَجَعَلْنَا فِيهَا رَوَاسِيَ شَامِخَاتٍ وَأَسْقَيْنَاكُمْ مَاءً فُرَاتاً" (المرسلات: 27).

(أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ يُزْجِي سَحَابًا ثُمَّ يُؤَلِّفُ بَيْنَهُ ثُمَّ يَجْعَلُهُ رُكَامًا فَتَرَى الْوَدْقَ يَخْرُجُ مِنْ خِلَالِهِ وَيُنَزِّلُ مِنَ السَّمَاءِ مِن جِبَالٍ فِيهَا مِن بَرَدٍ فَيُصِيبُ بِهِ مَن يَشَاءُ وَيَصْرِفُهُ عَن مَّن يَشَاءُ يَكَادُ سَنَا بَرْقِهِ يَذْهَبُ بِالْأَبْصَارِ) [سورة النور:43].

السحب المنخفضة [2]: لا يزيد ارتفاعها على 600 متر فوق سطح الأرض، وتسمى (السحب الطبقية) أو (السحب البساطية)، وتقابل بالأجنبية (Stratiform Clouds)

تتكون عندما يرتفع بخار الماء المحمول من البحار إلى الجو بواسطة الرياح وعند اعتراض الجبال لهذه السحب يصعد الهواء الدافئ الرطب فوق منحدر الهضاب، أو على رؤوس الجبال، فيبرد الهواء بالتمدد، ويكون هذا سببًا في تكثُّف بخار الماء، فيبدأ المطر بالتساقط، ويهطل بغزارة حول الجبال وعليها.

"وَجَعَلْنَا فِيهَا رَوَاسِيَ شَامِخَاتٍ وَأَسْقَيْنَاكُمْ مَاءً فُرَاتاً" (المرسلات:27).

سادسا : متاع الإنسان بالمنتجات الجبلية

1. الصيدلانية الجبلية المتكاملة

تحتضن الجبال مجموعات كبيرة من الإعشاب والنباتات الطبية، ولم يتم حتى الآن إجراء مسح شامل للغطاء النباتي الموجود في مختلف المناطق الجلية في دول العالم، ولقد قدرت بعض الأعشاب في بعض الدول بأكثر من 600 نوع. ولقد توصل العلماء إلى الأهمية القصوى للتداوى بالأعشاب والمنتجات النباتية الجبلية كصيدلانية متكاملة تحقق العلاج للإنسان من العديد من الأمراض وتجنبه الآثار السلبية من الإفراط في الأدوية المحضرة. ومازال العمل يحتاج إلى جهد كبير ودراسات عديدة لمعرفة الأنواع والجرعات المناسبة من هذه الأعشاب الجبلية اللازمة لعلاج الإنسان.

ولقد انتشرت خلال السنوات الأخيرة ظاهرة العلاج بالأعشاب والنباتات الطبية، ليس في مصر فقط بل وفى أمريكا وأوربا والصين واليابان وكثير من دول العالم. وإجمالا نستطيع أن نقول أن الأماكن الجبلية تحوي منتجات نباتية عظيمة القيمة الغذائية كما تمثل صيدلانية متكاملة ممتلئة بأجود أنواع الأعشاب الطبيعية التي تخرج من أحضان الطبيعة، والتي تستخدم في علاج الكثير من الأمراض.

2. **العسل الجبلي**

"وَأَوْحَىٰ رَبُّكَ إِلَى النَّحْلِ أَنِ اتَّخِذِي مِنَ الْجِبَالِ بُيُوتًا وَمِنَ الشَّجَرِ وَمِمَّا يَعْرِشُونَ ثُمَّ كُلِي مِن كُلِّ الثَّمَرَاتِ فَاسْلُكِي سُبُلَ رَبِّكِ ذُلُلًا يَخْرُجُ مِن بُطُونِهَا شَرَابٌ مُّخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ فِيهِ شِفَاءٌ لِّلنَّاسِ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ" (سورة النحل: 68).

أهمية عسل النحل الجبلي للإنسان

قال تعالى: "وَأَوْحَىٰ رَبُّكَ إِلَى النَّحْلِ أَنِ اتَّخِذِي مِنَ الْجِبَالِ بُيُوتًا وَمِنَ الشَّجَرِ وَمِمَّا يَعْرِشُونَ ثُمَّ كُلِي مِن كُلِّ الثَّمَرَاتِ فَاسْلُكِي سُبُلَ رَبِّكِ ذُلُلًا يَخْرُجُ مِن بُطُونِهَا شَرَابٌ مُّخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ فِيهِ شِفَاءٌ لِّلنَّاسِ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ" (سورة النحل: 68).

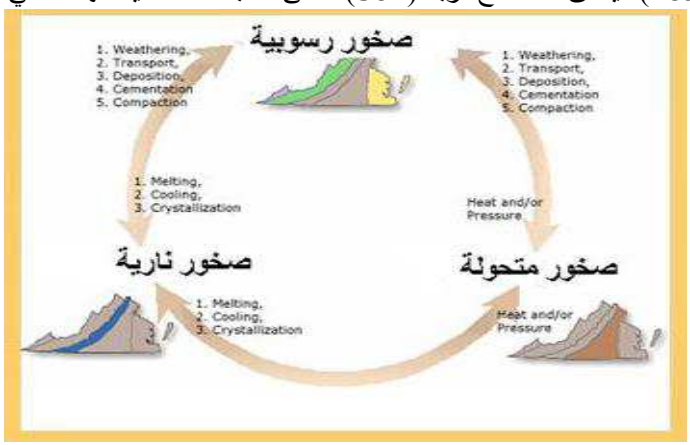
لقد ألهم الله عز وجل النحل لصنع بيوتهم من ثلاثة أمكنة على نفس ترتيب الآية: الجبال، والشجر ومما يعرشون. ولذلك نجد أن أكثر بيوت النحل في الجبال – وهي المتقدمة في الآية ثم الشجر - ثم فيما يعرش الناس ويبنون بيوتهم وذلك حتى يتيح للحشرة الصغيرة الاستفادة من البيئات المختلفة وإنتاج عسل مختلف اللون والتكوين فيه شفاء للناس. وكذلك نجد أن أرقى وأجود أنواع العسل هي عسل نحل الجبال لما يحوية من المعادن الجبلية الهامة مثل عنصر الحديد ثم عسل نحل الشجر ثم عسل نحل البيوت بالترتيب الذي أشار إليه المولى عز وجل.

3. **المنتجات الجبلية الحيوانية ومنها الإبل الجبلي**

لقد أصبح مؤخراً حليب الإبل الجبلية التي ترعى على المراعي الطبيعية في الجبال محط أنظار العالم، بعد أن أقرت منظمة الأغذية والزراعة التابعة للأمم المتحدة (الفاو) أنه غذاء صالح لكل العالم. وهذا إعجاز علمي وضحته سنة المصطفي صلى الله علية وسلم: فعَنْ أَنَسٍ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ أَنَّ نَاسًا اجْتَوَوْا فِي الْمَدِينَةِ فَأَمَرَهُمُ النَّبِيُّ صلى الله عليه وسلم أَنْ يَلْحَقُوا بِرَاعِيهِ يَعْنِي الإبلَ فَيَشْرَبُوا مِنْ أَلْبَانِهَا وَأَبْوَالِهَا فَلَحِقُوا بِرَاعِيهِ فَشَرِبُوا مِنْ أَلْبَانِهَا وَأَبْوَالِهَا حَتَّى صَلَحَتْ أَبْدَانُهُمْ ..." رواه البخاري. ومازال هذا الموضوع يحتاج إلى مزيد من الدراسات.

سابعا : تكوين التربة الزراعية من الجبال

التربة: في علم التربة (البيدولوجي = Pedology)، يطلق مصطلح تربة (Soil)، على الطبقة السطحية الهشة التي تغطي صخور القشرة الأرضية، وهي ناتجة عن تأثير عوامل التجوية الفيزيائية والكيميائية والحيوية التي تسبب تفتت الصخور، وتحللها، لكي تتمكن عمليات النقل بعد ذلك من حملها ونقلها إلى مقرها الأخير مما يؤدي إلى تكوين التربه.



يقول ربنا تبارك وتعالى: **(فَلْيَنظُرِ الْإِنسَانُ إِلَىٰ طَعَامِهِ، أَنَّا صَبَبْنَا الْمَاءَ صَبًّا، ثُمَّ شَقَقْنَا الْأَرْضَ شَقًّا، فَأَنبَتْنَا فِيهَا حَبًّا، وَعِنَبًا وَقَضْبًا، وَزَيْتُونًا وَنَخْلًا، وَحَدَائِقَ غُلْبًا، وَفَاكِهَةً وَأَبًّا، مَّتَاعًا لَّكُمْ وَلِأَنْعَامِكُمْ)** [سورة عبس:24-32].

من الدلالات العلمية لمتاع الجبال للإنسان

ثامنا : الاستخدام الطبي لبعض الصخور والمعادن

تستخدم الأحجار الطبيعية في حفظ صحة العين، وتقويتها للرجل والمرأة، والصغير والكبير، وذلك بعمل الكحل العربي الذي يستخرج من حجر الاثمِدَ والمعروف علمياً بإسم الأنتيمون (Antimony)، وهذا الحجر من أفضل أنواع

الكحل المكي، و قد أتى العلم الحديث ليؤكد فوائد استخدامه، ومن الإعجاز النبوي أن رسول الله صلى الله عليه وسلم أهدى الأمة الإسلامية هذا الحجر: فعن عبد الله بن عباس رضي الله عنهما أن رسول الله صلى الله عليه وسلم قال: "إنّ مِنْ خَيْرِ أكْحَالِكُمُ الاِثمِدَ إنّهُ يَجْلُو البَصَرَ وَيُنْبتُ الشّعَرَ" [رواه الترمذي والنسائي وابن ماجة والإمام أحمد وقال الترمذي: حديث حسن].

العلاج بمعادن التربة

• و لقد أشارات بعض الدراسات العلمية بأن التربة تحتوي على كمية كبيرة من المضادات الحيوية، وتستخدم لعلاج بعض الأمراض الجلدية وشد البشرة وتنعيمها وعلاج ألام المفاصل والروماتيزم. وهذا إعجاز علمي في السنة النبوية الشريفة: فعن عائشة رضي الله عنها أن النبي صلى الله عليه وسلم كان يقول للمريض: "باسم الله تربة أرضنا، بريقة بعضنا، يشفى سقيمنا، بإذن ربنا" [رواه البخاري]. وهذا الموضوع مازال يحتاج إلى دراسة تفصيلية.

الاستمتاع بالتربة الجبلية في منطقة سفاجة- بمصر- للعلاج من الآلام الروماتيزمية والجلدية.

تاسعا : الإستشفاء الطبيعي في الأماكن الجبلية

أما الاستشفاء الطبيعي: فالعيون والينابيع المنبثقة من أماكن عديدة في العالم مثل الينابيع الكبريتية والعيون الساخنة وغيرها تستخدم في علاج المصابين بالأمراض الجلدية، وأمراض الدورة الدموية، وآلام العظام والمفاصل والظهر والعضلات والصدفية، مما يحقق متاع الإنسان بصحته عند الشفاء.

اهتمام العالم بالجبال

• اتجهت أنظار العالم في عام 2002 إلى حماية الجبال حتى أن الأمم المتحدة أعلنت عام 2002 "عاماً دولياً للجبال". كما اتجهوا إلى تسليط الضوء على أهمية الجبال كمصدر غني بالحياة النباتية والحيوانية إضافة إلى كونها مصدراً لما يزيد على نصف احتياجات العالم من المياه النقية. كما أصدر كلا من المركز العالمي لمراقبة الحفاظ على الطبيعة وبرنامج البيئة التابع للأمم المتحدة تقريراً مشتركاً يحمل اسم "مراقبة الجبال" ويؤكد أن الجبال والمجتمعات التي تعيش عليها تواجه مخاطر بيئية وديموغرافية واقتصادية.

وجه الإعجاز

تناول هذا البحث رؤية علمية جديدة لتوضيح الإعجاز العلمي في قوله تعالى: "**وَالْجِبَالَ أَرْسَاهَا، مَتَاعًا لَكُمْ وَلِأَنْعَامِكُمْ**" [النازعات:32-33]. حيث تشير هذه الآية بإعجاز علمي بالغ الدقة، عن العلاقة الوطيدة بين الجبال الراسيات في قوله تعالى "**وَالْجِبَالَ أَرْسَاهَا**" وبين متاع الإنسان والأنعام على السواء وذلك في قوله "**مَتَاعًا لَكُمْ وَلِأَنْعَامِكُمْ**".

كما يشير هذا البحث إلى ضرورة تضافر الجهود العلمية في الاهتمام بالمنتجات والأماكن الجبلية كطب بديل لعلاج الكثير من الأمراض.

لقد أدرك العالم أهمية الجبال من أجل حمايتها لكي يتمتع الإنسان بها، ولقد أعلنت الأمم المتحدة عام "2002م" عاماً دولياً لحماية الجبال. لذا كان السبق لكتاب الله بإقرار حقيقة أهميه الجبال من أجل متاع الإنسان منذ أكثر من أربعة عشر قرناً من الزمان، حيث قال عز من قائل "**والجبال أرساها متاعا لكم ولإنعامكم**". والحقيقة أنه لا يمكن لعاقل أن يتصور مصدرا لتلك الإشارة القرآنية الباهرة غير الله الخالق.

الإعجاز العلمي في علوم البيئة	المبحث الحادي عشر	"وَأَوْحَى رَبُّكَ إِلَى النَّحْلِ"

قال تعالى: ﴿وَأَوْحَىٰ رَبُّكَ إِلَى النَّحْلِ أَنِ اتَّخِذِي مِنَ الْجِبَالِ بُيُوتًا وَمِنَ الشَّجَرِ وَمِمَّا يَعْرِشُونَ(68) ثُمَّ كُلِي مِن كُلِّ الثَّمَرَاتِ فَاسْلُكِي سُبُلَ رَبِّكِ ذُلُلًا يَخْرُجُ مِن بُطُونِهَا شَرَابٌ مُّخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ فِيهِ شِفَاءٌ لِّلنَّاسِ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ(69)﴾ سورة النحل الأيتان 68-69.

هاتان الآيتان الكريمتان تبين لنا أدق التفاصيل العلمية التي أكتشفها العلم الحديث في أسلوب حياة هذا النوع من الحشرات ذات النظام الرائع،

- ورد لفظ النحل في الآيات الكريمة مؤنثاً (اتَّخِذِي، كُلِي، فَاسْلُكِي، بُطُونِهَا) بَيْد أنه في اللغة العربية مذكر، حيث نقول هذا النحل وليس هذه النحل، ومثله تماما لفظ النمل، وفى قوله تعالى "**يَا أَيُّهَا النَّمْلُ ادْخُلُوا مَسَاكِنَكُمْ**" جاء لفظ النمل مذكراً، ولم يأتي مؤنثاً مثل الحال مع النحل، ولكنه كلام الله بلسان عربي مبين، فكيف يصح ذلك ؟؟!!

هذا الوحي الرباني موجه لمجموعة من النحل داخل الخلية النحلية مهمتها الكشف والبحث عما تحتاجه الخلية، تسمى هذه المجموعة بالنحل الكاشف، وهى إناث وليست ذكور، بل إن كل الأعمال داخل الخلية وخارجها يقتصر فقط على الإناث دون الذكور وينحصر دور الذكور فقط في تلقيح ملكة النحل، بل قد تلجأ الخلية إلى طرد الذكور خارجها بعد تمزيق أجنحتها لضمان عدم العودة إلى الخلية، وذلك فى حالات ندرة الغذاء توفيرا لطاقة الخلية، ولهذا وردت الألفاظ مؤنثة مطابقةً لما أثبته العلم الحديث، منافيةً لما اعتادت عليه ألسنة العرب، حتى ندرك أن كلام الله صالح لكل مكان وزمان.

- مِنَ الْجِبَالِ بُيُوتًا وَمِنَ الشَّجَرِ وَمِمَّا يَعْرِشُونَ، حرف الجر "من" أفضل وأدق من حرف الجر "في" حمل معنى الجزئية والكيفية والمكانية، فحشرات النحل تستخدم الأجزاء المحيطة بالعش كدُعمات له، تقيها قسوة الظروف المناخية، وتبني عليه أقراص العسل، فمثلا فى حال الجبال، أفاد لفظ "من الجبال" أن مكان السكن هو الجبال وجزءً من المسكن مشتق من الجبال، وهو ما يفعله النحل فعلاً، لكن حرف الجر "في" يفيد المكانية فقط (مكان السكن).

-وَمِمَّا يَعْرِشُونَ، معنى يشمل جذوع الأشجار المفرغة والاسطوانات الطينية، التي كانت معروفة في زمن نزول القران وحتى وقتنا القريب وهى السكن الوحيد الذي أخترعه الإنسان للنحل حتى ذلك الحين، بالإضافة للخلايا الخشبية الحديثة المختلفة في الشكل والمحتوى الداخلي من تجهيزات التي ظهرت حديثاً بعد اكتشاف المسافة النحلية (المسافة اللازمة للمرور النحل بين أقراص العسل).

فكلمة يعرشون شملت كل أنواع المساكن الحديثة والقديمة، ولو كان الكلام من عند غير الله لجاء على غير هذا النحو، مثلا "مما يكورون" كما كان معروف آنذاك من تكوير لاسطوانات الطين. - ثُمَّ كُلِي مِنْ كُلّ الثَّمَرَاتِ، حرف الجر "ثم" يفيد الترتيب والتعقيب مع التراخي في تسلسل الأحداث، ما سبق "ثم" هو اتخاذ السكن وما تلها هو النشاط وأكل الثمار، وهذا ما يحدث تماماً، فبعد اسقرار مجموعة النحل في المسكن الجديد يمكث النحل مدة قد تطول أو تقصر لا يزاول فيها نشاطه المعتاد حتى يتأكد من آمان مكان السكن ثم يبدأ فى مزاولة حياته طبيعيا من جمع للرحيق وصناعة العسل.

-لفظ "كُلِي" يبدو غريبا، لأن الحاضر في الذهن عند ذكر النحل هو العسل، والعسل يُشرَب، وتصنعه النحلة من الرحيق وهو سائل ؟؟!!

ولكن المعنى ليس لذلك، بل المعنى لما أثبته العلم الحديث، أن النحل يأكل ويشرب (ذو أجزاء فم قارض ماص) والأكل يكون لحبوب اللقاح (المصدر البروتينى للنحل) التي يجمعها من الأزهار، والشرب يكون للرحيق (المصدر الكربوهيدراتي) ولهذا اقترنت كلمة (كلي) بكلمة الثمرات والثمرة أصلها حبة اللقاح وهو ما يأكله النحل!!!!

-وقوله تعالى: (كُلِّ الثَّمَرَاتِ) أفاد عموم الثمر دون استثناء، وما من ثمرة إلا وكانت حبة لقاح، وما من حبة لقاح إلا ويأكلها النحل، ولو كان القرآن من عند غير الله لقيل الثمرات الحلوة مثلا أو لم تُذكَر كلمة الثمرات أصلا، لأنها حقيقة مكتشفة حديثا بعد تطور الميكرسكوبات وأجهزة الرؤية الدقيقةً...

ولكنه هو الخالق وهو القائل، وجاءت شبه الجملة "مِنْ كُلّ " للتبعيض على مستوى النوع الواحد (نوع الثمرة) لإن النحل لا يأكل كل الثمرة، بل جزءً من أصل الثمرة، في حين انه يأكل جميع أنواع الثمار وليست الثمار الحلوة فقط.

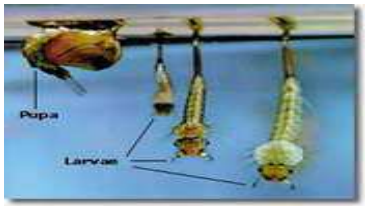
- فَاسْلُكِي سُبُلَ رَبِّكِ ذُلُلا،الفاء للترتيب والسرعة، لأن النحل في هذه اللحظة التي تصفها الآية (بعد الأكل من كل الثمرات) لا يتلكأ في العودة إلى الخلية بل يعود بسرعة وفى نشاط ليفرّغ ما جمعه فى خليته ليعود ثانيةً للجمع وهكذا حتى ينتهي النهار.

- "فَاسْلُكِي سُبُلَ" هذه الجملة تدل على أن النحل له مسالك محددة فى الهواء كتلك الخاصة بالطائرات، وهذا ما دل عليه العلم الحديث، أن النحل قد يبعد عن خليته مسافات طويله تصل إلى ثلاث كيلو مترات وحتى لا يتوه في العودة (لأن صغر حجم النحلة، مع كبر حجم النباتات، وطول المسافة، قد يزيد فرص توهان النحل عن مقصده) ولذلك يستخدم الشمس (علامات جوية) في تحديد اتجاهاته بالإضافة لأنواع معينة من الروائح يفرزها على النباتات (علامات أرضية) وبذلك تكون عنده طرق ومسالك خاصة به، بين الخلية وموقع النشاط، فلا يخطئ مقصده أبداً.

- يَخْرُجُ مِنْ بُطُونِهَا شَرَابٌ مُخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ فِيهِ شِفَاءٌ لِلنَّاس، هذه الآية لا تشير إلى العسل فقط كما يعتقد البعض، بل لكل منتجات النحل النافعة الشافية بإذن الله وكل هذه المنتجات سائلة (شراب) كما عبرت عنه الآية الكريمة، فمثلا العسل سائل، وسم النحل سائل، والغذاء الملكي (الرويال جلى) سائل، وشمع النحل أصله عند الخروج من الحلقات البطنية لشغالات النحل سائلا، ثم يتصلب عن ملامسة الهواء)، وكلها سوائل ذات منافع طبية منها ما عُرِفت فائدته منذ القِدَم، (مثل العسل) ومنها ما هو عُرِف حديثا (مثل الغذاء الملكي)، ومنها ما عُرِفت فائدته قديماً وازدادت المعرفة بقيمته الطبية حديثاً مثل سم النحل، وكلمة ألوانه تصف الشراب فكل هذه الأشربة (السوائل) في مجملها مختلفة في الألوان (بمعنى الأنواع، فهي عسل، وغذاء ملكات، وسم نحل .....) وكل نوع منها مختلف فى الألوان (بمعنى الشكل، فهو فاتح، أو قاتم، أو أبيض، عديم اللون ....) على حسب مصدر الرحيق وسلالة النحل، فجملة "شَرَابٌ مُخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ "شملت ما هو معروف قديما وحديثا، فالمعنى مستقيم على مر العصور .

الإعجاز العلمي في علوم البيئة	المبحث الثاني عشر	خلق البعوضة بين القرآن والعلم الحديث

يقول تعالى: ﴿إِنَّ اللَّهَ لَا يَسْتَحْيِي أَنْ يَضْرِبَ مَثَلًا مَا بَعُوضَةً فَمَا فَوْقَهَا فَأَمَّا الَّذِينَ آمَنُوا فَيَعْلَمُونَ أَنَّهُ الْحَقُّ مِنْ رَبِّهِمْ وَأَمَّا الَّذِينَ كَفَرُوا فَيَقُولُونَ مَاذَا أَرَادَ اللَّهُ بِهَذَا مَثَلًا يُضِلُّ بِهِ كَثِيرًا وَيَهْدِي بِهِ كَثِيرًا وَمَا يُضِلُّ بِهِ إِلَّا الْفَاسِقِينَ﴾ (البقرة:26) .



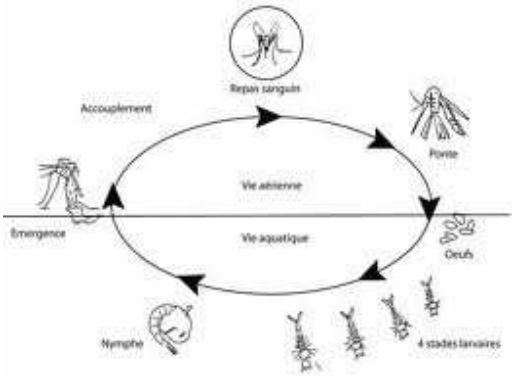
قال ابن كثير تعني الذباب والعنكبوت اللتان ضربتا مثلاً من قبل
قال بعض السلف وهو عمرو بن مرة: ما مررت بآية من كتاب الله لا أعرفها إلا أحزنني، لأنني سمعت الله تعالى يقول: {وتلك الأمثال نضربها للناس وما يعقلها إلا العالمون}.

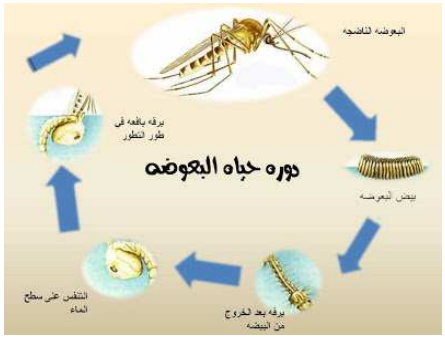
المعطيات العلمية:

البعوضة من حشرات ثنائية الجناحين تشترك مع الذباب في عائلة واحدة ويتواجد البعوض في كل أنحاء العالم ماعدا القطبين ولا تتواجد على إرتفاع 5500م ولا على إنخفاض 1250م من سطح البحر ولها 34 جنس أو نوع وتضم 3100 فصيل وعادة تضع البعوضة بيوضها (تقدر بـ1000 بيضة خلال حياتها بواقع 170 بيضة/ مرة) في مياه البرك. الأنثى التي تكون حاملة لبيوضات تقوم بمص الدم لتغذية البيوضات وفي شهور الصيف أو الخريف تضع الأنثى البيوض على الأوراق الرطبة أو بجانب البحيرات اليابسة. فالبعوضة الأم بواسطة اللاقطات الحساسة الموجودة تحت بطنها تقوم بالبحث عن مكان مناسب لوضع بيوضها وعندما تجد المكان المناسب تقوم بوضع بويضاتها فطول كل بيضة لا تصل 1 ملم فتوضعها واحد فواحدة أو بحالة مجموعة وتوضع بصف واحد، وهناك نوع ثاني تقوم بربط بيوضاتها بعضها ببعض وتضعها، وتصل عدد البيوضات التي تضعها في المجموعة 300 بيضة. وبعد أن تضع البعوضة بيوضاتها التي تكون بلون ابيض وبعد 1-2 ساعة من وضع البيض تتبدل لونها إلى لون الأسود وسبب تبدل لونها هو لكي لا يعرف من قبل الحشرات والطيور أي بمعنى آخر لكي لا تكون طعاما لهم. وهذا الشئ سبب لحمايتها وان بعضها تغير لونها حسب البيئة التي هي بها. وتفقس البيوض بعد 3-8 يوم فتخرج اليرقانات، حيث تتغذى على العوالق، وهي تتدلى من سطح الماء معلقة بذيلها الذى هو أنبوب التنفسوتستمر يرقة 12 يوم ثم خادرة مائية (PUPA) لمدة أسبوع (وهي الوحيدة من لها خادرة مائية وباقي الحشرات لها خادرة أرضية) ثم تخرج من الخادرة (معناها النائمة) بعوضة كاملة وتطير قي الهواء. وتستغرق هذه العملية من 9الى 14 يوم في الماء الساكن، أما الماء الجاري فلا يبيض فيه. تقوم البعوضة بعد الهبوط على سطح جسم العائل بترطيب سطح الجلد وذلك بإفراز مخدر موضعي لتسهل إمرار خرطومهافي الجلد (ويشبه هذا الخرطوم إبرة المحقن أو الإسرينج) ولهذا الخرطوم 6 أجزاء جانبية (تشبه السكاكين) لتثبيت الخرطوم على سطح الجلد ليسهل دخوله في أقرب شريان سطحي (حيث لديها القدرة على تمييز وتحسس الشرايين دون الأوردة) فتثقب البعوضة الجلد ثم تمتص الدم ويكمن السر في نقلها للأمراض عملية التقيؤ التي تقوم بها في كل مصة دم حيث تفرغ ما أخذته من جسم في جسم آخر حاصلة من الأخير على وجبة دم جديدةوسبحان الله فإن للبعوضة في لعابها مادة مانعة للتجلط (تشبه الـ EDTA) تجعل الدم الممتص دائماً سائلاً وسهل دخوله وتقيؤه. فالبعوضة عندما تحط على هدف تقوم بتحديد مكان معين بواسطة الشفاه الموجودة في الخرطوم، فالبعوضة لها أبرة مغلفة بغلاف خاص تخرجها عندما تقوم بمص الدم. والجلد لايثقب بواسطة هذه الإبرة كما هو متصور. ولكن يقوم بالعمل هو الفك العلوي التي تشبه السكين والفك السفلى الذي يحتوى على أسنان مائلة نحو الداخل. فالفك السفلى يعمل بمقام المنشار أي يتحرك مثل المنشار والجلد ينشق بمساعدة الفك العلوي الذي يكون بمقام السكين ومن المكان المنشق تدخل الإبرة إلى أن تصل إلى العرق وتقوم بعملية مص الدم وفى مدة قصيرة وبمساعدة أنزيمات الموجودة في الجسم بعملية تخثر الدم في تلك المنطقة. وتقوم بصنع مادة في جسمها وتفرزها إلى وريد الإنسان في تلك المنطقة لمنع تخثر الدم هناك وبهذا تكمل عملية امتصاصها للدم. والبعوضة عندما تلدغ الإنسان تنتفخ منطقة اللدغ ويكون فيها احتكاك وسبب ذلك هو الإنزيم الذي قامت

بإفرازه داخلها. وللبعوض أنواع كثيرة منها وأشهرها (الانوفيليس) وهو أخطر أنواعها إذ ينقل جراثيم مرض الملاريا وتنقل البعوضة أمراض كثيرة (90% تقريباً من الأمراض التي تنتقل بواسطة الحشرات عن طريق البعوض) مثل الحمى الصفراء وحمى وادي المتصدع وحمى النيل الغربي وجدري الماء (جدري الدجاج). ويختص ذكر البعوض بالتغذي على رشف النباتات والرحيق، وهكذا تختص الإناث فقط بمص دم الحيوانات والإنسان (كما جاءت به الآيات بعوضة بتاء التأنيث) والسر في تخصصها لمص الدم البحث عن مصدر للبروتين لإنتاج وإنضاج البيض الذي تفرزه فهي مضطرة لامتصاص الدم لكي تحافظ على دوام نسلها. وبالرغم من أن عضتها ليست مزعجة وجرحها بحد ذاته ليس خطيراً إلا أن الخطر يكمن في إمكانية تأثر الضحية بمرض مزعج عندما تحقن البعوضة لعابها فيه. ويقال أن البعوضة تحيا ما جاعت فإذا سمنت ماتتوثبت أن للبعوضة جهاز استشعاري حراري حساس (ومقدار حساسيته بمقدار 1000/1 درجة) يعتمد استخدام الأشعة تحت الحمراء الموجودة ضمن طيف الأضواء التي تستطيع البعوضة رؤيتها يمكنها من تحديد المادة الأكثر عضوية فتحس بالنائم دون اليقظان وتفرق بين الأم والأب والطفل وحتى بين الحامل وغير الحامل، للبعوضة 100 عين مجتمعة في عينين مركبة وهذه العيون موجودة في الرأس على شكل تشبه قرص العسل تقوم عين البعوض باستلام هذه الإشارات وتنقلها إلى الدماغ. ولها 47 سن في فمها ولها كباقي الحشرات قرنين استشعار وبطنها مكون من 7 أجزاء ولها دورة دموية بسيطة تتضمن ثلاثة قلوب متصلة مثل باقي الحشرات ولها ستة أرجل وجناحين مضمحلين وراء الجناحين الكبيرين. إن ذكر البعوض عندما يصل إلى مرحلة البلوغ فانه يقوم بالبحث عن الأنثى مستعملاً حاسة السمع لأن حاسة السمع عند الذكر أقوى من الأنثى، فالصوت الصادر من الأنثى ينتبه إليه الذكر ويلتقطه بواسطة الشعيرات الدقيقة التي توجد في نهاية قرني الاستشعار، ويوجد للذكر ملاقط وهي الكلاليب تساعد في مسك الأنثى أثناء التزاوج. فالذكور عندما تطير تكون بحاله جماعية تشبه الغيوم فعندما تدخل أي أنثى في هذا السرب فالذكر أثناء طيرانه يقوم بعملية الازدواج فيمسك الأنثى بواسطة كلاليبها وتمم العملية بمدة قصيرة ويرجع الذكر إلى المجموعة بعد ذلك. إن أساس الجهاز التنفسي التي تستعملها يرقات البعوض (Larvae) هو قضيب تخرجها خارج الماء لتتنفس بواسطتها. وتكون اليرقة معلقه رأساً على عقب (أي بالمقلوب) ولمنع نفوذ الماء إلى القضيب تفرز مادة صمغية من جسمها فسبحان الله تتنفس من خلال قضيب ولا يدخل ماء إلى هذا القضيب فهي غطاسة ماهرة. عند انتهاء فترة حضانة البيض تخرج اليرقة واحدة بعد الأخرى من البيض فتتغذى هذه اليرقات بدون انقطاع فتكبر إلى أن تصبح جلدها صلب وسهل كسره فيبدأ الغلاف الخارجي بالتشقق فتتشرنق وعندها تسمى خادرة (Pupa)، فاليرقة خلال دورة حياتها تقوم بتغير جلدها مرتين وتكون طريقة غذاءها خلال ذلكبواسطة الشعيرات الموجودة في طرفيها والتي تكون مدخلاً صغيراً تضمن دخول البكتريا وأجسام ميكروسكوبية إلى الفم للحصول على الغذاء. إن الثقوب الموجوة في الأنبوب الذي بواسطته تستطيع اليرقة التنفس عندما تنغلق فأنها تصبح وجها لوجه في انعدام هوائها، أما في التغير الأخير الحشرة الجديدة (pupa) لا تحتاج إلى هذه الأنبوبة فهناك قضيبان في طرفي الرأس بواسطتها تستطيع أن تتنفس ولهذا فأن هذه الكائنات قبل أن تبدأ بعملية تغير غلافها تصعد إلى سطح الماء. فالبعوضة الموجودة في الشرنقة تكون قد تغيرت تماماً. فالبعوضة تصبح جاهزة للطيران. وعندما تخرج البعوضة يجب أن لا تلامس رأسها الماء لان لحظة واحدة بالنسبة لها دون هواء تكون سبب موتها. ولهذا السبب فأن كانت هناك ريح أو تيار مائي فأن هذا يعني للبعوضة الهلاك. فالشرنقة تنشق من الطرف العلوي ففي هذه المرحلة يوجد خطورة كبيرة وهي دخول الماء إلى الغلاف، ولكن المنطقة المنشقة من الكيس هي المنطقة التي تخرج الرأس منها ولكي تمنع من تماس الماء فأن الرأس تكن مغلفة بنوع خاص من الصمغ تمنع وصول الماء إليها وهذا شئ مهم. لان أي هواء تجعلها تسقط في الماء وتموت ولهذا فأن البعوضة تقوم بوضع رجلها على الماء عندما تخرج.

لطيفة: المقصود بـ فما فوقها: حسب رأي ابن كثير تعني الذباب والعنكبوت اللتان ضربتا مثلاً من قبل وحديثاً اكتشف طفيل صغير يركب فوق جسم البعوضة فبذلك أيضاً يتم تفسير ما فوق البعوضة.





.

الإعجاز العلمي في علوم البيئة	المبحث الثالث عشر	ظهور الفساد في البر والبحر

قال تعالى: (أَوْ كَظُلُمَاتٍ فِي بَحْرٍ لُجِّيٍّ يَغْشَاهُ مَوْجٌ مِنْ فَوْقِهِ مَوْجٌ مِنْ فَوْقِهِ سَحَابٌ ظُلُمَاتٌ بَعْضُهَا فَوْقَ بَعْضٍ)[النور: 40]

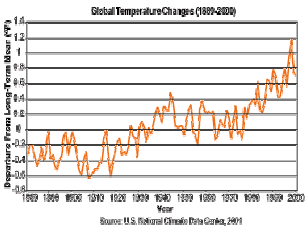
ما هو الفساد؟

من معاني الفساد في القاموس المحيط هو (الجدب)، والجدب يحدث كنتيجة لانقطاع المطر أو حدوث الكوارث الطبيعية التي تفتك بالنبات والحيوان، ولذلك فإن الله أمر الإنسان ألا يكون سبباً في تخريب جو الأرض وإفساده. وهذا ما حدثنا عنه القرآن بقوله تعالى عن كل من يسعى في تخريب هذا النظام المتوازن للأرض: (وَإِذَا تَوَلَّى سَعَى فِي الْأَرْضِ لِيُفْسِدَ فِيهَا وَيُهْلِكَ الْحَرْثَ وَالنَّسْلَ وَاللَّهُ لَا يُحِبُّ الْفَسَادَ) [البقرة: 205].

والفساد أنواع، فساد أخلاقي وفساد بيئي، وقد نزلت هذه الآيات في زمن لم يكن لأحد علم بأنه سيأتي يوم على الأرض تكون فيه نسبة التلوث عالية جداً وتظهر بالبر والبحر.

الكوارث التي نعيشها اليوم سببها الفساد البيئي الذي حذرنا القرآن منه... لنتأمل ونعود إلى الخالق تبارك وتعالى....

عقد علماء البيئة اجتماعاً في فرنسا (مؤتمر باريس 2 فبراير 2007)، وخرجوا بثلاث نتائج اتفق عليها أكثر من 500 عالم من مختلف دول العالم:



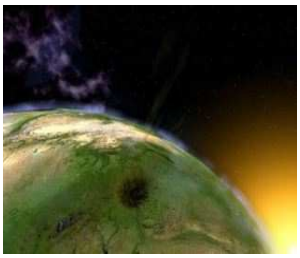
1- لقد بدأت نسب التلوث تتجاوز حدوداً لم يسبق لها مثيل من قبل في تاريخ البشرية، وهذا يؤدي إلى إفساد البيئة في البر والبحر. ففي البر هنالك فساد في التربة، وفساد في المياه الجوفية وتلوثها، وفساد في النباتات، حيث اختل التوازن النباتي على اليابسة.

وفي البحر بدأت الكتل الجليدية بالذوبان بسبب ارتفاع حرارة الجوّ، وبدأت الكائنات البحرية بالتضرر نتيجة ذلك. إذن هنالك فساد في البيئة وهذا ما عبَّر عنه أحد العلماء، يقول الدكتور جفري شانتون أحد علماء البيئة في جامعة فلوريدا:

carbon dioxide (CO2), has increased in the atmosphere and now threatens to spoil our nest.

إن غاز الكربون ازداد في الغلاف الجوي بشكل أصبح ينذر بفساد أرضنا [1]. وانظر كيف يستخدم هذا العالم فعل الإفساد للبيئة! وأن درجة الحرارة للأرض سترتفع ثلاث درجات خلال هذا القرن إن لم تُتخذ الإجراءات المناسبة.

يبين هذا المخطط أن معدل درجة الحرارة ارتفع درجة خلال المئة سنة الماضية، وهذا الارتفاع سوف يؤدي إلى الكثير من الكوارث الطبيعية، مثل الأعاصير وازدياد التصحّر والأمطار الحامضية وغير ذلك.



2- اتفق 500 عالم على أن الإنسان هو المسؤول عن هذا الإفساد للبيئة، ويقولون: إن الناس بسبب إفراطهم وعدم مراعاتهم للتوازن البيئي الطبيعي، فالحروب والتلوث والإفراط في استخدام التكنولوجيا، دون مراعاة البيئة وقوانينها، كل ذلك أدى إلى تسارع في زيادة نسبة الكربون في الجوّ [2] حيث تضاعفت نسبته أكثر من عشرة أضعاف منذ بداية الثورة الصناعية (أي منذ 300 سنة).

هنالك ظاهرة تسمى الاحتباس الحراري، فالغازات الناتجة عن المصانع والسيارات تُحبس داخل الغلاف الجوي وترفع درجة حرارته وتلوث الجوّ والبر والبحر، وتؤدي إلى ازدياد نسبة الكربون، وقد أكد العلماء إن الناس هم الذين سببوا هذا الإفساد في البيئة وأخلّوا بالتوازن الطبيعي لها.

3- وجّه العلماء في نهاية اجتماعهم نداء عاجلاً وإنذاراً لجميع دول العالم أن يتخذوا الإجراءات السريعة والمناسبة للحدّ من التلوث لتلافي الأخطار القادمة الناتجة عن التلوث الكبير في الجو والبحر واليابسة [3].

هذه صورة للفيضانات التي حدثت مؤخراً في باكستان وشردت الملايين، وكانت الخسائر بالمليارات... كل هذا حدث بسبب الفساد البيئي الذي حذر القرآن منه!

الإعجاز العلمي في آية واحدة

القرآن هو كتاب المعجزات، ففيه معجزات إلهية لا تُحصى، فقد تحدث القرآن الكريم في آية من آياته عن هذه النتائج الثلاثة بدقة مذهلة، يقول تعالى: ﴿ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ الَّذِي عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ﴾ [الروم: 41]. فقد تضمنت هذه الآية الكريمة إشارة إلى النتائج الثلاثة التي اتفق عليها العلماء اليوم وهي:

1- ﴿ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ﴾ اتفق العلماء على أن الفساد في البيئة وكلمة الفساد تشمل التلوث والتغيرات المناخية وكل شيء جاوز الحدّ، ومن معاني الفساد (الجدْب) أي التصحر، وهو ما يحدث اليوم على الأرض حيث يؤكد العلماء أن المساحة الخضراء تتقلص بفعل البشر وسوف تزداد الأراضي الجافة والمتصحرة في الأعوام القادمة بسبب زيادة التلوث. ويؤكدون أيضاً أن الفساد البيئي يشمل البرّ والبحر، تماماً كما جاء في الآية الكريمة.

2- ﴿بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ﴾ يؤكد العلماء أن التلوث والفساد البيئي في البر والبحر إنما نتج عن الإنسان، فالناس هم المسؤولون عن هذا التغير البيئي الخطير، تماماً كما حدثنا القرآن قبل ألف وأربع مئة سنة.

3- ﴿لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ الَّذِي عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ﴾ وتتضمن هذه الآية تحذيراً للناس في أن يرجعوا إلى الإصلاح في الأرض وتدارك هذا الفساد البيئي الذي نتج بسبب تجاوزهم الحدود التي خلق الله الأرض عليها وأن يعيدوا للغلاف الجوي توازنه ويقللوا من كمية الملوثات التي يطلقونها كل يوم والتي تقدر بملايين الأطنان!! هذا التحذير هو نفسه الذي أطلقته منظمة الأمم المتحدة قبل أيام!!

إذن الآية الكريمة تحدثت ظهور الفساد الذي يشمل البر والبحر، وقد عبّر القرآن عن ذلك بكلمة (ظَهَرَ) بالماضي لأن القرآن لا ينطق إلا بالحق فالمستقبل بالنسبة لله تعالى هو حقيقة واقعة لا مفر منها وكأنها وقعت في الماضي وانتهى الأمر، ولذلك جاء التعبير عن هذه الحقيقة العلمية بالفعل الماضي. كذلك تحدثت الآية الكريمة عن المسؤول عن هذا الفساد البيئي وحددّت الفاعل وهو الإنسان، وتحدثت عن إمكانية الرجوع إلى العقل والمنطق وإلى العمل على إعادة التوازن للأرض.

حرائق الغابات في روسيا تسبب بخسائر فادحة وأحرقت في الست ساعات الأولى فقط أحرقت النار أكثر من 86000 هكتار من الغابات! وطبعاً السبب الرئيسي لهذه الحرائق هو الفساد البيئي الذي سببه الإنسان للأرض.

"ولا تفسدوا في الأرض بعد إصلاحها: رؤية جديدة"

لقد دلت القياسات الإشعاعية لصخور الأرض أن عمر هذه الأرض بحدود 4.6 بليون سنة، حيث كانت الأرض في بداياتها عملاقاً ملتهباً مغلفة بالصخور الملتهبة، وهناك ملايين النيازك التي تصطدم بسطحها كل يوم، لقد كانت هذه الاصطدامات بمثابة مطرقة تدق وتسوّي هذه الأرض حتى أخذت شكلها الكروي.

ثم بدأت هذه الأرض بالتبرد شيئاً فشيئاً، وبدأ بخار الماء بالتكثف حولها في الغلاف الجوي، وبدأت الغيوم بالتشكل والأمطار بالتساقط بغزارة، مما أدى إلى تبريد الأرض ونشوء البحار التي غلّفت الأرض بالكامل.

ثم بدأت القشرة الأرضية بالتشكل وبدأت التشققات تظهر على هذه القشرة فشكلت ما يسمى بالألواح الأرضية، وبدأت هذه الألواح بالحركة والتصادم فيما بينها لتتشكل الجبال وتنشأ الأنهار، ويظن العلماء أن الحياة بدأت على هذه الأرض قبل 3 بليون سنة ويقول العلماء حدث انقراض مفاجئ للعديد من أنواع الكائنات الحية مثل الديناصورات التي انقرضت قبل 65 مليون سنة، بعد أن أفسدت في الأرض وقامت المذابح وسفكت دماء بعضها، فنزل نيزك ضخم اخترق الغلاف الجوي للأرض وسبب الحرائق والدمار والتلوث فهلك هذا النوع من المخلوقات بالكامل.

تكرار تلوث الأرض

- كانت الأرض في بدايات خلقها ملوثة بالغازات السامة بشكل كبير، بل لم يكن الأكسجين قد ولد بعد، بل كان الغلاف الجوي عبارة عن غازات سامة وبخار ماء.
- كمية غاز الكربون وغاز الميثان في جو الأرض كانت أعظم بمئات المرات مما هي عليه اليوم، ومن خلال ذوبان جزء هذا الغاز السام في المحيطات.
- وبنفس الوقت خلق الله كميات هائلة من البكتريا التي تنتج الأكسجين بكميات كبيرة، واستمرت هذه العملية ملايين السنين وكانت البكتريا والنباتات بمثابة أجهزة لتنقية جو الأرض!

نعمة غاز الكربون

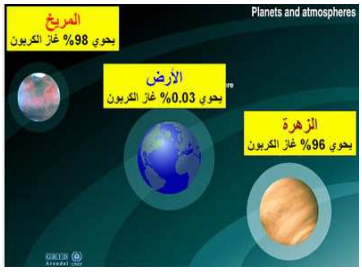
أصبحت نسبت غاز الكربون اليوم بحدود 0.035 % بكلمة أخرى في كل مئة ألف غرام هواء هناك 35 غرام من غاز الكربون.

ولو تأملنا بقية كواكب المجموعة الشمسية نلاحظ أن جوها فاسد وغير صالح للحياة، فعلى سبيل المثال تبلغ نسبة غاز الكربون على سطح المريخ 96 % أما على سطح كوكب الزهرة فتبلغ نسبة هذا الغاز أكثر من 98 %، وطبعاً عندما نجد نسبة غاز الكربون منخفضة جداً على سطح الأرض (نسبة 35 بالمئة ألف)، فهذا من رحمة الله تعالى علينا.

يعمل غاز الكربون على تنظيم درجة الحرارة على سطح الأرض، وإن أي تغيير في نسبة هذا الغاز يسبب الكوارث والأعاصير.

نعمة الأكسجين

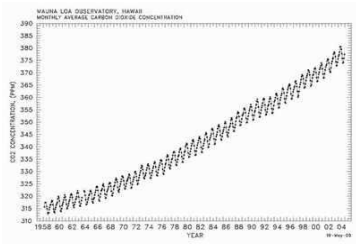
نسبة الأكسجين في جو الأرض بحدود 21 بالمئة، ويقول الباحثون لو كانت نسبة الأكسجين في الغلاف الجوي أقل من 15 بالمئة فإن النار لن تشتعل، لأن كمية الأكسجين لن تكون كافية لإتمام التفاعل. ولو كانت كمية الأكسجين أكبر من 25 بالمئة سوف يحترق كل شيء على الأرض من دون شرارة فقط بسبب حرارة الشمس! والشيء الغريب الذي يعجب منه العلماء هو أن الكائنات الدقيقة على الأرض إذا تعرضت لأشعة الشمس مباشرة فإنها تموت على الفور، ولكن من رحمة الله تعالى أنه زوَّد الغلاف الجوي بطبقة من غاز الأوزون هذه الطبقة تمتص الأشعة فوق البنفسجية القادمة من الشمس، ولولا هذه الطبقة لماتت المخلوقات على الأرض منذ زمن، بل لم يكن ممكناً للحياة أن تنشأ أبداً! طبعاً قد يسأل سائل: كيف يعرف العلماء بنسبة الأكسجين أو الكربون في جو الأرض قبل ملايين السنين؟ لقد وجد العلماء أثناء أخذهم عينات من الجليد في جبال الألب مثلاً، أن هذا الجليد يحوي فقاعات من الغاز، وبعد دراسة هذه الفقاعات وما تحويه من عناصر تدعى النظائر المشعة، فإنهم يستطيعون من خلال كمية الإشعاع المتبقية في هذه العناصر أن يحسبوا عمر هذه الفقاعات، وكيف كان الجو السائد في ذلك الزمن.



من رحمة الله علينا أنه هيَّأ لنا الجو المناسب لنعيش فيه على الأرض، فالأرض تملك غلافاً جوياً رائعاً يحوي بحدود 0.03 % من غاز الكربون (أي نسبة مئوية تقدر بثلاثة بالعشرة آلاف) وهذه النسبة مناسبة للحياة على الأرض، بينما نجد أن كوكب المريخ له غلاف جوي رقيق ممتلئ بغاز الكربون، وكذلك كوكب الزهرة، وهذه من النعم التي ينبغي علينا أن نشكر الله عليها.

مستقبل لا يبشر بالخير!

لقد دلت الدراسات أن نسبة غاز الكربون في الجو الآن أعلى بثلاثين في المئة من العصور السابقة، أما نسبة غاز الميثان فهي أعلى بنسبة مئة بالمئة من السنوات الماضية. ونسبة غاز الكربون تزداد بمعدل واحد بالمئة كل عام، وهذه الزيادة خطيرة جداً، وهذه الزيادة المتسارعة هي بسبب النشاط البشري في حرق الوقود وإنتاج الطاقة. ولذلك إذا استمرت الزيادة كما هي عليه الآن، فإنه خلال مئة عام ستكون نسبة غاز الكربون في الهواء أعلى من أي وقت مضى على تاريخ الأرض خلال المليون سنة الماضية.



إن زيادة نسبة غاز الكربون سوف تتسبب بتغيرات مفاجئة بالمناخ، وهذا سوف يسبب بعض الكوارث الطبيعية، وينتج عن ذلك مجاعة قد تجتاح العالم الفقير خصوصاً، سوف يرتفع مستوى سطح البحر عدة أمتار بسبب ذوبان الجبال الجليدية في القارة المتجمدة الشمالية والجنوبية. وهذا سيؤدي إلى غرق مدن ساحلية بأكملها نتيجة هذا الارتفاع الكبير.

إن زيادة نسبة الكربون في الجو خلال العصور السابقة للأرض كانت بفعل الظواهر الجيولوجية كالبراكين وما تقذفه من غازات، وعلى الرغم من الكميات الهائلة التي أطلقتها البراكين فيما مضى، إلا أنها تبقى أقل بكثير مما يطلقه البشر اليوم من ملوثات!

منحني يمثل ازدياد نسبة غاز الكربون منذ عام 1958 وحتى عام 2004، ويظهر الازدياد المتسارع في نسبة هذا الغاز السام، فقد صعدت النسبة من 300 جزءاً في المليون، إلى 400 جزءاً في المليون خلال الخمسين عاماً الماضية!

القرآن يتحدث عن دورة تلوث الأرض

كما رأينا فإن الدراسات الحديثة لتاريخ الأرض تدل على أن هناك دورة للغلاف الجوي للأرض، حيث كان ذات يوم مليئاً بالغازات السامة، ثم انخفضت نسبة الغازات السامة تدريجياً وفق عملية دقيقة ومعقدة تم عبرها إصلاح هذا الخلل في جو الأرض ولولا هذه العمليات لم يكن للحياة أن تنشأ على الأرض.

واليوم يخبرنا العلماء أن نسبة التلوث ازدادت من جديد فنجد العلماء يطلقون الصيحات المحذرة للبشر ألا يلوّثوا هذه الأرض لأن ذلك سيؤدي إلى الكثير من الكوارث البيئية ولذلك فقد سبق القرآن هؤلاء العلماء للإشارة إلى هذه الحقيقة العلمية فأكد لنا القرآن أن الأرض كانت ذات يوم غير صالحة للحياة فأصلحها الله وأمرنا ألا نفسد فيها وأن ندعو الله ليجنبنا شر الكوارث فقال تعالى: ﴿وَلَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا وَادْعُوهُ خَوْفًا وَطَمَعًا إِنَّ رَحْمَتَ اللَّهِ قَرِيبٌ مِنَ الْمُحْسِنِينَ﴾ [الأعراف: 56].

الانهيارات الأرضية تسبب مقتل الآلاف والسبب هو بالطبع الفساد البيئي، وقد حدثت عدة انزلاقات وانهيارات طينية في الفيليبين والصين وغيرها من الدول وتسبب بخسائر فادحة في الأموال والأرواح... هل يعود الناس لخالقهم ويرجعون له؟

تضمنت هذه الآية عدة إشارات:

1- الإشارة إلى تجنب الإفساد في الأرض وتلويثها في قوله تعالى: **﴿وَلَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ﴾**.

2- الإشارة إلى أن الأرض كانت ذات يوم ملوثة فأصلحها اله لنا وأمرنا ألا نفسدها بعد إصلاحها في قوله تعالى: **﴿بَعْدَ إِصْلَاحِهَا﴾**.

3- الإشارة إلى أهمية الدعاء في هذا العصر لأن الفساد البيئي اليوم يهدد الأرض بالكوارث الطبيعية مثل الأعاصير والتسونامي والأمطار الحامضية وغير ذلك، فقال: **﴿وَادْعُوهُ خَوْفًا وَطَمَعًا﴾**.

4- الإشارة إلى ألا نفقد الأمل في رحمة الله تعالى وأن نستبشر بالخير وأن الله قادر على إصلاح هذا الخلل البيئي، فقال: **﴿إِنَّ رَحْمَتَ اللَّهِ قَرِيبٌ مِنَ الْمُحْسِنِينَ﴾**.

أكثر من 500 عالم يجمعون على هذه الحقيقة!

في مؤتمر باريس 2 الذي عقد في مطلع العام 2007 واجتمع فيه أكثر من 500 عالم من مختلف أنحاء العالم خرجوا بنتائج أهمها أن الفساد البيئي والتلوث قد شمل البر والبحر وحتى البشر والنبات والحيوان، وأن الإنسان هو المسؤول عن هذا الإفساد، وأن هناك إمكانية للرجوع إلى النسب الطبيعية لغاز الكربون في الغلاف الجوي.

والعجيب أن القرآن لخَّص لنا هذه النتائج بآية واحدة فقط تشير إلى ظهور هذا الفساد في البر والبحر بسبب الإنسان، يقول تعالى: ﴿ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ الَّذِي عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ﴾ [الروم: 41].

الأعاصير وما تجرّه من أخطار هي أهم نتائج التلوث البيئي، وهذا أحد نتائج الفساد الذي حذرنا القرآن منه، يقول تعالى: ﴿وَلَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا وَادْعُوهُ خَوْفًا وَطَمَعًا إِنَّ رَحْمَتَ اللَّهِ قَرِيبٌ مِنَ الْمُحْسِنِينَ﴾ [الأعراف: 56].

وخلاصة البحث

من رحمة الله تعالى أنه خلق لنا هذه الأرض وقد كانت ملوثة جداً فأصلحها لنا وجعلها صالحة للحياة ومريحة لنستقر عليها ونشكر نعمة الله، وأمرنا ألا نفسد فيها ونخرب هذا التوازن البيئي بعد أن أصلحه الله لنا، وأمرنا كذلك أن نكثر من الدعاء ليجنبنا شر الكوارث البيئية التي تنتظر الأرض فقال: ﴿وَلَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا وَادْعُوهُ خَوْفًا وَطَمَعًا إِنَّ رَحْمَتَ اللَّهِ قَرِيبٌ مِنَ الْمُحْسِنِينَ﴾ [الأعراف: 56].