وهو الذي أنزل من السماء ماء فأخرجنا
به نبات كل شيء فأخرجنا منه خضرا نخرج منه حبا متراكبا...*

بقلم الدكتور: زغلول النجـار

هذا النص القرآني المعجز جاء في بداية الثلث الأخير من سورة الأنعام، وهي سورة مكية، ومن طوال سور القرآن الكريم، إذ يبلغ عدد آياتها(١٦٥) بعد البسملة، وقد سميت بهذا الاسم لتكرر الإشارة إلى الأنعام فيها.
ومن خصائص هذه السورة المباركة أنها نزلت دفعة واحدة؛ ويدور المحور الرئيسي لها حول عدد من العقائد والتشريعات الإسلامية، وقصص عدد من الأنبياء والمرسلين الذين أرسلهم الله(تعالى) قبل بعثة خاتمهم صلى الله وسلم وبارك عليه وعليهم أجمعين، والإشارة إلى شيء من ذكر الأمم البائدة، واستشهدت هذه السورة المباركة على صدق ما جاء بها من أخبار بالعديد من الآيات الكونية الناطقة بطلاقة القدرة الإلهية المبدعة في الخلق، والشاهدة على وحدانية الخالق العظيم، بغير شريك، ولا شبيه، ولا منازع، ولا صاحبة، ولا ولد(تعالى الله عن ذلك علوا كبيرا).

ومن الآيات الكونية في سورة الأنعام الإشارة إلى أن الله(تعالى) هو الذي أنزل من السماء ماء فأخرج به نبات كل شيء، فأخرج منه خضرا يخرج منه حبا متراكبا.
و سنتحدث في هذا المقال عن إخراج الحب المتراكب من(الخضر) الذي يخلقه الله(تعالى) في داخل معظم النباتات، وقبل الوصول إلى ذلك لابد من الرجوع إلى أقوال عدد من المفسرين القدامى، والمعاصرين في شرح دلالة تلك الآية الكريمة.

من أقوال المفسرين

في تفسير قوله(تعالى): وهو الذي أنزل من السماء ماء فأخرجنا به نبات كل شيء فأخرجنا منه خضرا نخرج منه حبا متراكبا..*. (الأنعام ٩٩).

* ذكر ابن جرير(رحمه الله) ما نصه:(فأخرجنا) يعني: من الماء(خضرا) هو الأخضر الرطب من الزرع(حبا متراكبا) هو ما في السنبل من الحب....
* وذكر ابن كثير(رحمه الله) ما نصه:(وهو الذي أنزل من السماء ماء) أي بقدر، مباركا ورزقا للعباد وإحياء وغياثا للخلائق، رحمة من الله بخلقه،(فأخرجنا به نبات كل شيء)، كقوله(وجعلنا من الماء كل شيء حي)، (فأخرجنا منه خضرا) أي زرعا وشجرا أخضر، ثم بعد ذلك نخلق فيه الحب والثمر. ولهذا قال(تعالى):(نخرج منه حبا متراكبا) أي يركب بعضه بعضا كالسنابل ونحوها....

* وجاء في تفسير الجلالين(رحم الله صاحبيه) ما نصه:(وهو الذي أنزل من السماء ماء فأخرجنا) فيه التفات عن الغيبة(به) بالماء(نبات كل شيء) ينبت(فأخرجنا منه) أي: النبات شيئا(خضرا) بمعنى: أخضر(نخرج منه) من الخضر(حبا متراكبا) يركب بعضه بعضا كسنابل الحنطة ونحوها...
* وذكر صاحب الظلال(رحمه الله رحمة واسعة جزاء ما قدم) ما نصه: والماء كثيرا ما يذكر في القرآن في صدد ذكر الحياة والإنبات.. ودور الماء الظاهر في إنبات كل شيء دور واضح يعلمه البدائي والمتحضر، ويعرفه الجاهل

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

والعالم. ولكن دور الماء في الحقيقة أخطر وأبعد مدى من هذا الظاهر الذي يخاطب به القرآن الناس عامة..... وكل نبت يبدأ أخضر، واللفظ(خضر) أرق ظلا، وأعمق ألفة من لفظ(أخضر)، هذا النبت الخضر(يخرج منه حبا متراكبا) كالسنابل وأمثالها....

* وجاء في صفوة البيان لمعاني القرآن(رحم الله كاتبه) ما نصه:(فأخرجنا منه خضرا) أي أخرجنا من النبات الذي لا ساق له نباتا غضا أخضر؛ وهو ما تشعب من أصل النبات الخارج من الحبة، وخضر بمعنى أخضر، اسم فاعل. يقال: خضر الزرع - من باب فرح - واخضر فهو خضر وأخضر(نخرج منه حبا متراكبا) أي سنابل فيها الحب يركب بعضه بعضا؛ كما في الحنطة والشعير وسائر الحبوب. يقال: ركبه - كسمعه - ركوبا ومركبا، علاه، كارتكبه....
* وذكر أصحاب المنتخب في تفسير القرآن الكريم(جزاهم الله خيرا) ما نصه: وهو الذي أنزل من السحاب ماء أخرج به نبات كل صنف، فأخرج من النبات شيئا غضا طريا، ونخرج منه حبا كثيرا بعضه فوق بعض....
وجاء تعليق الخبراء بالهامش ليقول: توضح هذه الآية الكريمة في النباتات كيفية خلق تلك الثمار وكيف نشأت ونمت في أطوارها المختلفة حتى وصلت إلى طور نضجها الكامل بما تحويه من مركبات مختلفة من الزيوت، والبروتينات والمواد الكربوهيدراتية كالسكريات والنشويات، كل هذا يتكون في وجود ضوء الشمس عن طريق المادة الخضراء(مادة اليخضور) التي توجد عادة في المجموع الخضري للنباتات، خاصة الأوراق، فهي المصنع الذي تتكون فيه تلك المركبات، ومنها توزع على باقي أجزاء النبات بما فيها البذور والثمار، علاوة على أن الآية الكريمة تقطع بأن ماء المطر هو المصدر الوحيد للماء العذب على الأرض، وأن طاقة الشمس هي مصدر طاقات الأحياء جميعا، ولكن النباتات هي التي تستطيع اختزان طاقة الشمس بواسطة مادة اليخضور وتسلمها لكل من الإنسان والحيوان في المواد الغذائية العضوية التي كونتها، وقد كشف العلم عن حقيقة باهرة تدل على وحدة الخالق، وهي أن مادة الهيموجلوبين اللازمة لتنفس الإنسان وتنفس كثير من أنواع الحيوان وثيقة الصلة بمادة اليخضور، فذرات الكربون والإيدروجين والأكسوجين والنيتروجين تكتنف ذرة الحديد في جزيء الهيموجلوبين، بينما هي بنفسها تكتنف ذرة المغنيسيوم في جزيء اليخضور، كما أنه قد اتضح من البحوث الطبية أن مادة اليخضور عندما يتمثلها جسم الإنسان تندمج في خلاياه فتقويها وتساعدها في القضاء على جراثيم الأمراض فتتيح لأنسجة الجسم فرصة الدفاع ومكافحة الأمراض.

وفي آخر الآية الكريمة قوله تعالى: (انظروا إلى ثمره إذا أثمر وينعه..) وفي هذه الإشارة سبق لعلم النبات الحديث فيما وصل إليه من الاعتماد في دراسته على مشاهدة الشكل الخارجي لأعضائه كافة في أدواره المختلفة.
* وجاء في صفوة التفاسير(جزى الله كاتبها خيرا) ما نصه:(وهو الذي أنزل من السماء ماء فأخرجنا به نبات كل شيء) أي أنزل من السحاب المطر فأخرج به كل ما ينبت من الحبوب والفاكهة والثمار والبقول والحشائش والشجر،(فأخرجنا منه خضرا) أي أخرجنا من النبات شيئا غضا أخضر(نخرج به حبا متراكبا) أي نخرج من الخضر حبا متراكبا بعضه فوق بعض كسنابل الحنطة والشعير، قال ابن عباس: يريد القمح والشعير والذرة والأرز.

الدلالات العلمية للنص القرآني:

أولا - وهو الذي أنزل من السماء ماء:

على الرغم من فهمنا لعملية نزول المطر من السماء وما يتدخل في ذلك من تصريف الرياح وإمرارها على مصادر

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الماء، وتحميلها ببخاره حتى تتكون السحب بارتفاع هذه الرياح المحملة ببخار الماء إلى الأجزاء العليا من نطاق الرجع(نطاق التغيرات المناخية) حيث تثريها دورة الماء حول الأرض ببخار الماء المتصاعد من فوهات البراكين، ومن تبخير الماء من مسطحاته بفعل أشعة الشمس، ومن نتح النبات، وتنفس، وإفراز كل من الإنسان والحيوان، وبارتفاع بخار الماء في نطاق الرجع يزداد تكثفه لتناقص الضغط وانخفاض درجة الحرارة فتتكون المزن(السحب الممطرة بإذن الله) بالمزيد من تكثف بخار الماء مما يؤدي إلى زيادة حجم وكتلة قطيرات الماء في السحب المزنية حتى تسقط علي هيئة زخات المطر أو حبات البرد أو بلورات الثلج.
وبتصريف من الله(تعالى) تقوم الرياح بدور مهم في هذه العملية، كما يقوم كل من درجة رطوبتها وحرارتها، وشدة اندفاعها، وكم نوى التكثف فيها(من هباءات الغبار، ودقائق الأملاح، وبلورات الثلج الدقيقة، وغيرها) بتعظيم ذلك الدور أو تقليله حتى تصل درجة تشبع الهواء ببخار الماء عند كل درجة حرارة وضغط إلى حد معين، فإن الهواء لا يستطيع حمل مزيد من هذا البخار فينزله بإذن الله(تعالى) مطرا بالقدر الذي يحدده الله وفي المكان الذي يختاره بعلمه وحكمته. ولذلك يقول المصطفى(صلى الله عليه وسلم):... ولا يعلم متى يأتي المطر أحد إلا الله...(فتح الباري).

ثانيا ـ فأخرجنا به نبات كل شيء:

شاءت إرادة الخالق(سبحانه وتعالى) أن تنتقل البذور عند نضجها بعيدا عن النبات الأم، وذلك لتحقيق الانتشار الأفقي لتوزيع النباتات والحيلولة دون تنافسها على مصادر حياتها من التربة، والماء، وضوء الشمس.
ويتم هذا الانتقال والتناثر إما بانفجار الثمرة أو انتقالها كاملة بواسطة الهواء أو الماء أو بواسطة الحيوانات التي تأكل الثمار، وتلفظ البذور مع روثها، أو تقوم بتخزينها في أماكن تصلح لإنباتها، أو بتعلق تلك البذور بفرائها، وقد وهب الله(تعالى) بعض البذور وسائط تعين على تناثرها مثل الأجنحة أو الأهداب أو القدرة على الطفو. وبذلك انتشرت بذور كل النباتات في تربة الأرض، وعلى سطحها انتشارا واسعا، وعندما ينزل الله(تعالى) الماء من السماء، ويصل هذا الماء إلى البذور المدفونة في تربة الأرض. فإنها تبدأ بالإنبات. وذلك بامتصاص الماء والانتفاخ الذي يؤدي إلى انشطار غلاف البذرة وانفتاحها لتفسح طريقا سهلا لأول جذر الجذير، وأول ساق السويقة للخروج منها، ويتجه الجذير إلى أسفل ليخترق التربة ويثبت نفسه فيها، بينما تتجه السويقة إلى أعلى مخترقة التربة لتظهر فوقها. ويطلق اسم الأوراق البذرية على أول أوراق تنمو على السويقة، وتمتاز هذه عن الأوراق الحقيقية التي تظهر بعد ذلك بشفافيتها، ويسمى هذا النبات باسم البادرة ويعيش على الطعام المخزون في بذرته إلى حين ظهور أوراقه الحقيقية التي أعطاها الله(تعالى) القدرة على صنع الطعام لذلك النبات النامي بواسطة عملية التمثيل (التركيب أو البناء) الضوئي حتى ينمو ويزهر ويصبح جاهزا لإعطاء الثمار والبذور.
ويعرف الآن اكثر من ربع مليون نوع من أنواع النباتات المزهرة بالإضافة إلى أعداد كبيرة من النباتات اللازهرية أي التي لا تنتج أزهارا.

ثالثا: فأخرجنا منه خضرا

بمجرد ظهور الأوراق الحقيقية على النبتة الناشئة(البادرة) يزودها خالقها(سبحانه وتعالى) بصبغ أخضر يعرف باسم(اليخضور)، وهذا الصبغ أعطاه الله(تعالى) القدرة على امتصاص قدر من طاقة ضوء الشمس، وتحويله إلى طاقة كيميائية يستخدمها في تخليق الكربوهيدرات من الماء الذي تمتصه جذور النبات مع العصارة الغذائية من التربة، وثاني أكسيد الكربون الذي تمتصه أوراق النبات من الجو، ويتصاعد الأكسيجين، أما النباتات المائية خاصة المغمور منها في الماء فتحصل على ثاني أكسيد الكربون من نسبته الذائبة في الماء، ويصل بعد ذلك إلى عضيات سيتوبلازمية دقيقة تعرف باسم البلاستيدات الخضراء على هذه الصورة الذائبة في الماء أو مندمجا في أملاح البيكربونات، ويطلق على هذه العملية أحيانا اسم: التمثيل الكربوني نظرا لما تنطوي عليه من استعمال الكربون في تصنيع المواد الكربوهيدراتية.
ويوجد ثمانية أنواع من مادة اليخضور، وهي مادة تشبه الهيموجلوبين من ناحية تركيبها الكيميائي ولكنها تختلف في بنائها الجزيئي حول ذرة من المغنيسيوم بدلا من ذرة الحديد في قلب جزيء الهيموجلوبين.

وتوجد البلاستيدات الخضراء(جبيلات اليخضور) في الخلايا الطويلة العمودية على جدار أوراق النبات، وهذه البلاستيدات أعطاها الله(تعالى) القدرة على التحرك داخل الخلية بحرية كاملة لاصطياد أكبر قدر من أشعة الشمس..
وتقوم أوراق النبات بامتصاص ثاني أكسيد الكربون من الجو، وبالتقاط الماء الصاعد مع العصارة الغذائية من التربة بواسطة الجذور، والمرتفع بالخاصية الشعرية إلى قمة النبات، ويقوم الصبغ الأخضر(اليخضور) الموجود

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

بداخل البلاستيدات بالتقاط الطاقة القادمة مع أشعة الشمس واستخدامها في تحليل الماء إلى الأكسيجين الذي ينطلق إلى الجو عبر ثغور ورقة النبات، والأيدروجين الذي يتحد مع ثاني أكسيد الكربون لتكوين السكريات والنشويات وغيرهما من الكربوهيدرات وتتم هذه العملية على مراحل عدة تؤدي المادة الخضراء دورا مهما فيها، وتشترك عدة انزيمات في إتمامها ويستخدم معظم الكربوهيدرات الناتجة عن عملية التمثيل الضوئي كغذاء للنبات من أجل توفير الطاقة اللازمة لنموه، وما يزيد على حاجة النبات يتم حفظه داخل الخلايا على هيئة مواد نشوية وسكرية تستخدم بعد ذلك من أجل بناء الثمار والحبوب والبذور.
ويستمد النبات الطاقة التي يحتاجها في نموه من غذائه في عملية معاكسة لعملية التمثيل الضوئي تعرف باسم التنفس الداخلي تتحد فيها الكربوهيدرات مع الأكسجين لإطلاق الطاقة وثاني أكسيد الكربون والماء على النحو التالي: عملية التمثيل الضوئي :
ثاني أكسيد كربون+ ماء+ طاقة
كربوهيدرات+ أكسيجين
عملية التنفس الداخلي
واعتمادا على وفرة ضوء الشمس أو ندرته يزيد معدل إتمام إحدى العمليتين على حساب الأخرى، ففي ضوء الشمس الساطع يتسارع معدل التمثيل الضوئي وينتج النبات من الكربوهيدرات والأكسيجين أكثر مما يستهلكه في عملية التنفس، وفي العتمة التامة يتسارع معدل التنفس الداخلي فيستهلك النبات ما ينتجه من الكربوهيدرات ليحرقه منتجا الطاقة اللازمة لنموه بالإضافة إلى ثاني أكسيد الكربون والماء. وعند كل من الغسق والفجر تتوازن العمليتان بمعنى أن عملية التمثيل الضوئي تنتج من الكربوهيدرات والأكسيجين ما يكفي لعملية التنفس الداخلي فقط كما تنتج تلك العملية من الطاقة وثاني أكسيد الكربون والماء ما يكفي لإتمام عملية التمثيل الضوئي، ولذلك تسمى هاتان النقطتان باسم نقطتي التكافؤ.

رابعا: خضرا نخرج منه حبا متراكبا:

تؤدي عملية إخصاب النباتات المزهرة إلى إنتاج البذور، والبذرة تحتوي على جنين لنبتة جديدة، ومخزون من الطعام يكفي بادرة هذه النبتة حتى تتمكن من إنتاج أوراق خضراء أعطاها الله(تعالى) القدرة على إنتاج الغذاء ذاتيا لتلك النبتة، وهذه البذور قد تكون هي الثمرة أو قد تحفظ في داخل الثمرة، وهذه الثمرة قد تتبعثر وتنتشر في الأرض لإنتاج نبات جديد أو قد يقتنصها أي من الإنسان أو الحيوان.
والبذرة عادة ما تكون محمية بغلاف متين يعرف باسم(غلاف البذرة) ويملك كل غلاف لبذرة من البذور(سرة) علي سطحه تظهر الموضع الذي ارتبطت به البييضة بالمبيض، كما يمكن مشاهدة الفتحة الصغيرة التي دخلت عبرها حبة اللقاح إلى البييضة وتعرف باسم(النقرة) وتمثل الممر الذي يسمح بمرور الماء إلى الجنين كي ينبت، وجنين البذرة يتكون من السويقة(السبد) والجذير.

والحب هو ثمر جميع أنواع الحبوب من مثل القمح، والشعير، والشوفان، والذرة، والأرز وغيرها من النباتات ذوات الفلقة الواحدة والتي تنطوي في عائلة تعرف باسم العائلة النجيلية وهي من أكثر النباتات نجاحا لأنها تغطي مساحات من اليابسة أكثر من أية نباتات أخرى وتشكل الغذاء الرئيسي لكل من الإنسان والحيوان آكل العشب، وتشمل نحو سبعة آلاف نوع من أنواع النباتات.
وهذه الحبوب تتكون أساسا من الكربوهيدرات التي تبنيها الصبغة الخضراء في داخل البلاستيدات الخضراء (جبيلات اليخضور) وهنا يندهش الإنسان لهذا النص القرآني المعجز الذي أنزله ربنا(تبارك وتعالى) من قبل ألف وأربعمائة سنة ليقول فيه:

وهو الذي أنزل من السماء ماء فأخرجنا به نبات كل شيء فأخرجنا منه خضرا نخرج منه حبا متراكبا..

وارتباط الإنبات بإنزال الماء، وارتباط حياة النباتات الزهرية(وتمثل الغالب من النباتات) بتلك القدرة الذاتية التي أعطاها إياها الخالق(سبحانه وتعالى) على تصنيع غذائها بعملية التمثيل الضوئي والتي تقوم بها تلك الصبغة الخضراء التي وضعها الله الخالق(سبحانه وتعالى) في جبيلات اليخضور، وأن ما تنتجه تلك الجبيلات الخضراء من الكربوهيدرات يزيد على احتياج النبات فيخزن في داخله حتى تنتج منه الحبوب المتراكبة، وهي حقائق لم يدركها العلم المكتسب إلا في القرن العشرين، ووروودها في كتاب الله من قبل أربعة عشر قرنا بهذه الدقة والإحاطة والشمول لمما يجزم بأن القرآن الكريم هو كلام الله الخالق الموحى به إلى خاتم أنبيائه ورسله، والمحفوظ بنفس لغة وحيه(العربية) في صفائه الرباني، واشراقاته النورانية، فالحمد الله الذي أنزل القرآن الكريم(أنزله بعلمه)

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

والصلاة والسلام على النبي الخاتم والرسول الخاتم الذي تلقاه فأبلغه بأمانة تامة وحرص شديد فجزاه الله تعالى خير ما جزى به نبيا عن أمته ورسولا على حسن تبليغ رسالته، وأتاه الوسيلة والفضيلة والدرجة العالية الرفيعة التي وعده إياها إن ربي لا يخلف الميعاد.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com