الجزء الثالث

موضوعات مرتبطة بالأرض والنبات

الفصل السابع

بني آدم خلائف في الأرض

خلق الله سبحانه بني آدم وجعلهم أقوامًا وأممًا يخلف بعضهم بعضًا في الأرض، قرنًا بعد قرن وجيلًا بعد جيل، وذلك منذ خلق آدم عليه السلام وحتى يرث الله الأرض ومن عليها، والله اعلم بالمصلحة من خلق بني آدم واستعمارهم في الأرض، فبالرغم من المفاسد أحيانًا من البشر فإن الله جعل فيهم الأنبياء والرسل والصالحين والعلماء والأبرار، ولقد كرم الله بني آدم وأوجد لهم كل المخلوقات والجمادات مسخرة لهم، فقد قال سبحانه: ﴿وَلَقَدْ كَرَّمْنَا بَنِيٓ ءَادَمَ وَحَمَلْنَٰهُمْ فِى ٱلْبَرِّ وَٱلْبَحْرِ وَرَزَقْنَٰهُم مِّنَ ٱلطَّيِّبَٰتِ وَفَضَّلْنَٰهُمْ عَلَىٰ كَثِيرٍ مِّمَّنْ خَلَقْنَا تَفْضِيلًا﴾ [الإسراء: ٧٠]، ولقد يسر الله للإنسان سبل الحياة على سطح الأرض، فقد خلق الله الأرض ووفر فيها كل سبل وأسباب الحياة، فالأرض لها درجة حرارة مناسبة لحياة الإنسان وجميع الأحياء وذلك لبعدها المتوسط عن الشمس مقارنة بكواكب المجموعة الشمسية الأخرى، وخلق الله الماء العذب الذي جعل منه كل شيء حي وسيره في دورة مائية ثابتة ومستمرة ومتزنة تضمن دائمًا توافر المياه بقدر حاجة الإنسان والمخلوقات الأخرى، وخلق الله للأرض غلافًا جويًا يتوافر به الأوكسجين اللازم لتنفس الإنسان وسائر الأحياء، ويحمي هذا الغلاف الجوي الأرض بحيث تصل إليها أشعة الشمس بالقدر الذي يضمن استمرار الحياة ولا يؤذي المخلوقات، وخلق الله للإنسان جميع الحيوانات التي يتغذى على لحومها وألبانها ويستغلها في كل نشاطاته، فهي مسخرة وميسرة له، وأخرج الله من الأرض بنزول المطر من السماء كل أنواع النباتات والزروع متاعًا للإنسان وأنعامه المختلفة، إلى غير ذلك من النعم التي سوف نتناولها تفصيلًا خلال هذا الفصل من الكتاب.

ولقد بين لنا الخالق العظيم في القرآن الكريم أنه خلق آدم من تراب الأرض، ثم خلق زوجه حواء من ضلعه، ثم خلق بعد ذلك ذرية آدم من التناسل، وتستمر عملية تناسل وتكاثر بني آدم إلى أن يشاء الله.

وعندما خلق الله آدم وحواء أسكنهما الجنة وأمرهما بالأكل منها هنيئًا واسعًا طيبًا، وأختبرهما سبحانه بالأمر بعدم الأكل من شجرة معينة في الجنة، ولكن الشيطان وسوس لهما فأكلا منها، وبذلك أخرج الله آدم وحواء من الجنة وأسكنهما في الأرض منذ ذلك الوقت الذي يعلمه الله والذي يقدره العلماء ببضعة بلايين من السنين، وقصة إسكان آدم في الجنة ثم هبوطه إلى الأرض وردت في كثير من آيات القرآن الكريم، ومنها قوله تعالى: ﴿ وَقُلْنَا يَٰٓـَٔادَمُ ٱسْكُنْ أَنتَ وَزَوْجُكَ ٱلْجَنَّةَ وَكُلَا مِنْهَا رَغَدًا حَيْثُ شِئْتُمَا وَلَا تَقْرَبَا هَٰذِهِ ٱلشَّجَرَةَ فَتَكُونَا مِنَ ٱلظَّٰلِمِينَ ﴿٣٥﴾ فَأَزَلَّهُمَا ٱلشَّيْطَٰنُ عَنْهَا فَأَخْرَجَهُمَا مِمَّا كَانَا فِيهِ ۖ وَقُلْنَا ٱهْبِطُوا۟ بَعْضُكُمْ لِبَعْضٍ عَدُوٌّ ۖ وَلَكُمْ فِى ٱلْأَرْضِ مُسْتَقَرٌّ وَمَتَٰعٌ إِلَىٰ حِينٍ ﴾ [البقرة: ٣٥-٣٦].

وقد كرم الله الإنسان بالعقل الذي يميزه عن غيره من المخلوقات، وهذا العقل نعمة كبرى من الخالق يجب أن يسخرها الإنسان في أعمال الخير وفي الطاعات وأن يبتعد عن المفاسد والمعاصي، ولكن لجهل الإنسان لا يحسن التصرف ويؤدي به تفكيره السقيم إلى الوقوع في معصية الله فتكون العاقبة العذاب في نار جهنم والعياذ بالله.

فالإنسان مطالب بقبول أوامر الخالق ونواهيه بشرطها وعليه السمع والطاعة، وقد بين لنا الخالق سبحانه وتعالى قبول الإنسان الأمانة وهي التكليف وقبول الأوامر والنواهي بشرطها، كما في قوله تعالى: ﴿ إِنَّا عَرَضْنَا ٱلْأَمَانَةَ عَلَى ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَٱلْجِبَالِ فَأَبَيْنَ أَن يَحْمِلْنَهَا وَأَشْفَقْنَ مِنْهَا وَحَمَلَهَا ٱلْإِنسَٰنُ ۖ إِنَّهُۥ كَانَ ظَلُومًا جَهُولًا ﴾ [الأحزاب: ٧٢]، والأمانة هي الطاعة أو الدين والفرائض والحدود، وهذه المعاني لا تنافي بينها، بل هي متفقة وراجعة إلى أنها التكليف وقبول الأوامر والنواهي بشرطها، وهو أنه إن قام بذلك أثيب، وإن تركها عوقب، فقبلها الإنسان على ضعفه وجهله وظلمه، إلا من وفق الله،والأمانة

حمـاي ثقيل لم يتحمل قبولها السـماوات والأرض والجبال، بـل قالت يا رب لا نطيق ولا نستطيع هذا الأمر ولكنا لك سامعون مطيعون لا نعصيك في شيء أمرتنا به، أما الإنسان بجهلـه وظلمـه قبل أن ينفذ أوامر الله ونواهيه يعرضها أولًا على عقله ويفكر هل ينفذ أم لا، مع أن الأفضل له أن يقول سمعت وأطعت، فعقل الإنسان فقط ممكن استعماله لفهم النص القرآني أو الحديث الصحيح، ولكن ليس للحكم على صحة أو صلاحية الأمر أو النهي الوارد في القرآن والسنة، ﴿إِيَّاكَ نَعْبُدُ وَإِيَّاكَ نَسْتَعِينُ ۝٥ اهْدِنَا الصِّرَاطَ الْمُسْتَقِيمَ ۝٦ صِرَاطَ الَّذِينَ أَنْعَمْتَ عَلَيْهِمْ غَيْرِ الْمَغْضُوبِ عَلَيْهِمْ وَلَا الضَّالِّينَ﴾ [الفاتحة: ٥-٧].

وكل الموضوعات التي تناولناها في الفصول السابقة تخدم فكرة التعرف على الأمور التي أوجدها الله في الأرض والتربة والنبات التي جعلت من الأرض مستقر ومستودع لبني آدم بحيث يخلفه الله في الأرض، فقد علمنا من دراستنا للأرض والمجموعة الشمسية ولدوران الأرض حول نفسها وحول الشمس والبعد المتوسط بين الأرض والشمس، كل هذا أدى إلى تعاقب فصول السنة من صيف وشتاء وخريف وربيع، وأيضًا تعاقب الليل والنهار، بحيث يكون النهار معاشًا يعمل فيه الإنسان ليكسب قوته والليل لباسًا ينام فيه الإنسان ويسكن ويستريح من عناء النهار، وجعل الله الشمس نورًا وتساعد الطاقة الشمسية في نمو النباتات من خلال عملية التمثيل الضوئي، وخلق الله الغلاف المائي حيث البحار والمحيطات مخزن للماء ومكان لسير السفن ومصدر لتبخر الماء وصعوده للجو وتكاثفه ثم عودته مرة أخرى للأرض في صورة أمطار، يمثل ماءوها مصدرًا دائم لاستمرار الحياة، وجعل الله لنا النجوم لنهتدي بها في ظلمات البر والبحر.

ومن دراستنا لتركيب القشرة الأرضية ولعمليات التجوية وتكوين الأراضي لاحظنا أنه تتكون تربة هي المهد المناسب لنمو وازدهار جميع أنواع الزروع والنباتات التي يحتاجها الإنسان وحيواناته للحصول على الغذاء، وبالطبع سخر الله لنا أيضًا الماء العذب في الأنهار والعيون والبحيرات العذبة لكي نشرب منه ونسقي أنعامنا ونروي زروعنا.

وفي الجزء الخاص بالنبات علمنا أن هناك العديد من النباتات التي تختلف في أشكالها وصفاتها ومنافعها، وأن الله جعل للنبات قدرة على الحصول على غذائه وتكون مادته الخضراء ثم ثماره وبذوره وحبوبه الذي يعتمد عليها الإنسان في غذائه لكي يستطيع تعمير الأرض واستخلاف ذريته فيها.

وخلاصة القول أن الله خلق بني آدم وجعل فيهم من الصفات والقدرات ما يساعدهم على استغلال جميع المخلوقات والأشياء على سطح الأرض، والتي جعلها الله مسخرة ميسرة ومهيئة لضمان استقرار الإنسان على الأرض، وسوف أذكر هنا الآيات التي وردت في القرآن الكريم موضحة كيف جعل الله بني آدم خلائف في الأرض، وفي القرآن أحاديث وقصص للأقوام السالفة، وكيف أن الله أورث الأرض عباده الصالحين وحكم على القوم المفسدين في الأرض العاصين لأوامر الله بالهلاك والفناء، فيما يلي بيان الآيات التي تناولت استخلاف بني آدم في الأرض.

- ﴿وَإِذْ قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلَٰٓئِكَةِ إِنِّي جَاعِلٌ فِي ٱلْأَرْضِ خَلِيفَةً قَالُوٓاْ أَتَجْعَلُ فِيهَا مَن يُفْسِدُ فِيهَا وَيَسْفِكُ ٱلدِّمَآءَ وَنَحْنُ نُسَبِّحُ بِحَمْدِكَ وَنُقَدِّسُ لَكَ قَالَ إِنِّيٓ أَعْلَمُ مَا لَا تَعْلَمُونَ﴾ [البقرة: ٣٠]، خليفة أي قومًا يخلف بعضهم بعضًا جيلًا بعد جيل، والله أعلم بالمصلحة من خلق بني آدم واستخلافهم في الأرض.

- ﴿فَأَزَلَّهُمَا ٱلشَّيْطَٰنُ عَنْهَا فَأَخْرَجَهُمَا مِمَّا كَانَا فِيهِ وَقُلْنَا ٱهْبِطُواْ بَعْضُكُمْ لِبَعْضٍ عَدُوٌّ وَلَكُمْ فِي ٱلْأَرْضِ مُسْتَقَرٌّ وَمَتَٰعٌ إِلَىٰ حِينٍ﴾ [البقرة: ٣٦]، وهذه قصة هبوط أدم وزوجه من الجنة إلى الأرض، وقوله تعالى: ﴿وَلَكُمْ فِي ٱلْأَرْضِ مُسْتَقَرٌّ وَمَتَٰعٌ إِلَىٰ حِينٍ﴾ أي قرارًا وأرزاق وآجال إلى وقت مؤقت ثم تقوم القيامة.

- ﴿وَهُوَ ٱلَّذِي جَعَلَكُمْ خَلَٰٓئِفَ ٱلْأَرْضِ وَرَفَعَ بَعْضَكُمْ فَوْقَ بَعْضٍ دَرَجَٰتٍ لِّيَبْلُوَكُمْ فِي مَآ ءَاتَىٰكُمْ إِنَّ رَبَّكَ سَرِيعُ ٱلْعِقَابِ وَإِنَّهُۥ لَغَفُورٌ رَّحِيمٌ﴾ [الأنعام: ١٦٥]، أي جعلكم تعمرون الأرض خلفًا بعد سلف.

- ﴿ قَالَ اهْبِطُوا بَعْضُكُمْ لِبَعْضٍ عَدُوٌّ وَلَكُمْ فِي الْأَرْضِ مُسْتَقَرٌّ وَمَتَاعٌ إِلَىٰ حِينٍ ﴾ .

[الأعراف: ٢٤]

- ﴿ وَاذْكُرُوا إِذْ جَعَلَكُمْ خُلَفَاءَ مِنْ بَعْدِ عَادٍ وَبَوَّأَكُمْ فِي الْأَرْضِ تَتَّخِذُونَ مِنْ سُهُولِهَا قُصُورًا وَتَنْحِتُونَ الْجِبَالَ بُيُوتًا فَاذْكُرُوا آلَاءَ اللَّهِ وَلَا تَعْثَوْا فِي الْأَرْضِ مُفْسِدِينَ ﴾ [الأعراف: ٧٤]، فقد جعل الله قوم ثمود خلفاء من بعد قوم عاد.

- ﴿ أَوَلَمْ يَهْدِ لِلَّذِينَ يَرِثُونَ الْأَرْضَ مِنْ بَعْدِ أَهْلِهَا أَنْ لَوْ نَشَاءُ أَصَبْنَاهُمْ بِذُنُوبِهِمْ وَنَطْبَعُ عَلَىٰ قُلُوبِهِمْ فَهُمْ لَا يَسْمَعُونَ ﴾ [الأعراف: ١٠٠].

- ﴿ قَالَ مُوسَىٰ لِقَوْمِهِ اسْتَعِينُوا بِاللَّهِ وَاصْبِرُوا إِنَّ الْأَرْضَ لِلَّهِ يُورِثُهَا مَنْ يَشَاءُ مِنْ عِبَادِهِ وَالْعَاقِبَةُ لِلْمُتَّقِينَ ﴾ [الأعراف: ١٢٨].

- ﴿ .... قَالَ عَسَىٰ رَبُّكُمْ أَنْ يُهْلِكَ عَدُوَّكُمْ وَيَسْتَخْلِفَكُمْ فِي الْأَرْضِ فَيَنْظُرَ كَيْفَ تَعْمَلُونَ ﴾ [الأعراف: ١٢٩]، وهذا قول موسى لقومه.

- ﴿ وَأَوْرَثْنَا الْقَوْمَ الَّذِينَ كَانُوا يُسْتَضْعَفُونَ مَشَارِقَ الْأَرْضِ وَمَغَارِبَهَا الَّتِي بَارَكْنَا فِيهَا .... ﴾ [الأعراف: ١٣٧].

- ﴿ ثُمَّ جَعَلْنَاكُمْ خَلَائِفَ فِي الْأَرْضِ مِنْ بَعْدِهِمْ لِنَنْظُرَ كَيْفَ تَعْمَلُونَ ﴾ [يونس: ١٤].

- ﴿ وَلَنُسْكِنَنَّكُمُ الْأَرْضَ مِنْ بَعْدِهِمْ ذَٰلِكَ لِمَنْ خَافَ مَقَامِي وَخَافَ وَعِيدِ ﴾ .

[إبراهيم: ١٤]

- ﴿ وَعَدَ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ لَيَسْتَخْلِفَنَّهُمْ فِي الْأَرْضِ كَمَا اسْتَخْلَفَ الَّذِينَ مِنْ قَبْلِهِمْ وَلَيُمَكِّنَنَّ لَهُمْ دِينَهُمُ الَّذِي ارْتَضَىٰ لَهُمْ وَلَيُبَدِّلَنَّهُمْ مِنْ بَعْدِ خَوْفِهِمْ أَمْنًا .... ﴾ .

[النور: ٥٥]

- ﴿ أَمَّن يُجِيبُ ٱلْمُضْطَرَّ إِذَا دَعَاهُ وَيَكْشِفُ ٱلسُّوٓءَ وَيَجْعَلُكُمْ خُلَفَآءَ ٱلْأَرْضِ ۗ أَءِلَٰهٌ مَّعَ ٱللَّهِ ۚ قَلِيلًا مَّا تَذَكَّرُونَ ﴾ [النمل: ٦٢].

- ﴿ وَنُرِيدُ أَن نَّمُنَّ عَلَى ٱلَّذِينَ ٱسْتُضْعِفُوا۟ فِى ٱلْأَرْضِ وَنَجْعَلَهُمْ أَئِمَّةً وَنَجْعَلَهُمُ ٱلْوَٰرِثِينَ ﴾ [القصص: ٥].

- ﴿ هُوَ ٱلَّذِى جَعَلَكُمْ خَلَٰٓئِفَ فِى ٱلْأَرْضِ ۚ فَمَن كَفَرَ فَعَلَيْهِ كُفْرُهُۥ.... ﴾ [فاطر: ٣٩].

- ﴿ يَٰدَاوُۥدُ إِنَّا جَعَلْنَٰكَ خَلِيفَةً فِى ٱلْأَرْضِ فَٱحْكُم بَيْنَ ٱلنَّاسِ بِٱلْحَقِّ وَلَا تَتَّبِعِ ٱلْهَوَىٰ فَيُضِلَّكَ عَن سَبِيلِ ٱللَّهِ.... ﴾ [ص: ٢٦].

- ﴿ وَقَالُوا۟ ٱلْحَمْدُ لِلَّهِ ٱلَّذِى صَدَقَنَا وَعْدَهُۥ وَأَوْرَثَنَا ٱلْأَرْضَ نَتَبَوَّأُ مِنَ ٱلْجَنَّةِ حَيْثُ نَشَآءُ ۖ فَنِعْمَ أَجْرُ ٱلْعَٰمِلِينَ ﴾ [الزمر: ٧٤]، وهذا قول المؤمنين عندما أورثهم الله أرض الجنة.

الفصل الثامن

الحـــرث

عند إعداد التربة لوضع بذور أو شتلات النباتات فيها فإنه يتم جعل المنطقة التي تنمو فيها جذور النباتات مفككة، ومعلوم أن البناء المتحبب للتربة هو أكثر الحالات ملائمة لنمو النبات، وخاصة في المراحل الأولية الحرجة من الإنبات وتثبيت البادرات.

وتكوين وصيانة حبيبات مجمعة ثابتة هو السمة الأساسية لمحراثية التربة (Soil tilth)، وهو مصطلح وصفي يستعمله علماء التربة والمحاصيل العاملون في الحقل لوصف الحالة الفيزيائية المرغوبة بشدة، وتكون التربة فيها مثالية التفكك وهشة (Frible) وذات تركيب مسامي جيد للحبيبات المركبة يسمح بحركة حرة للماء والهواء، وسهولة عمليات الخدمة والزراعة وغير معوقة للإنبات ونمو جذور النبات، فالحرث هو تجهيز التربة وجعلها مهد مناسب لنمو النباتات.

ولكي نحافظ على بناء مناسب للتربة يسهل حركة الماء والهواء وجذور النباتات، فإنه لابد من اتباع عمليات الحرث أو الخدمة الزراعية (Plowing or tillage) مع اتباع دورة زراعية مناسبة تحافظ على حالة حراثية (Tilth) مثالية، ولرطوبة التربة عند خدمتها علاقة كبيرة سواء بالمحافظة على البناء المحبب أو هدمه، فخدمة التربة زائدة الابتلال تسبب التعجن، بينما يحتمل أن ينتج عن خدمة التربة زائدة الجفاف طحن أو سحق للتربة إلى غبار، وبين ذلك يقع مدى ضيق من الرطوبة يعتبر مثاليًا للخدمة التي تتكسر عندها التربة بسهولة إلى كتل بحجم مرغوب، وبأقل مقدارًا من الجهد، وعند هذه الحالة يقال أن التربة مستحرثة والقيمة الدقيقة للرطوبة المثالية (Optimal wettness) يجب أن تحدد لكل تربة بخاصة، ولربما لكل نوع من أجهزة الحرث أيضًا، والمشكلة التي تواجهنا كثيرًا في الممارسة الحقلية هو أن مدى الرطوبة الذي يكون مثاليًا

للحرث قد يكون أيضًا مثاليًا للانضغاط بالحركة المرورية لأجهزة الحرث (Traffic)، والتي هي عامة تبعية غير مرغوب فيها للحرث.

وهناك رؤيتان متضادتان لانضغاط التربة، فمن الناحية الهندسية عند إقامة مباني على التربة فإنه من المرغوب فيه تكوين تربة منضغطة ذات كثافة وتماسك أعلى، وبالمقابل فمن الناحية الزراعية عند استعمال التربة للزراعة فإن انضغاط التربة غير مرغوب فيه ويجب تجنبه لكي تصبح التربة صالحة لإنتاج محصول جيد، ويجب تقليل انضغاط التربة وعلاج هذا الانضغاط إذا حدث بواسطة الحرث، مع تقليل عدد مرات مرور الآلات على التربة وخدمة التربة في الأوقات المناسبة، وينصح باستخدام نظم إدارة حقلية ملائمة لكل منطقة وكل نوع من التربة، مثل عدم الحرث أو نظام الحرث صفر (Zero Tillage) أو أقل حرث (Minimum Tillage)، أو حرث الصيانة (Conservation Tillag)، وكلها تهدف إلى اختصار عدد عمليات الخدمة مع الاحتفاظ ببقايا المحصول كغطاء هام على السطح مع استخدام مبيدات الحشائش الممكن رشها ولكن بشكل لا يضر البيئة.

ويمكن لمصممي الآلات الزراعية عمل الكثير لتقليل الانضغاط لتوزيع الأحمال بتساو أكثر على سطح الحركة بدلًا من تركيزها تحت العجلات، وهناك مصطلحان يستخدمهما علماء فيزياء التربة لوصف مدى ضغط التربة هما:

١ - انضغاط أو كبس (Compaction) ويقصد به الضغط المؤقت على التربة غير المشبعة بالماء، أي أن الانضغاط هنا يكون بالمرور المؤقت على تربة غير مشبعة.

٢ - اندماج التربة (Consolidation)، ويقصد به الضغط الدائم في التربة المشبعة، أي أن الاندماج يحدث بالضغط المستمر على تربة مشبعة مع السماح للماء بالخروج بحيث يتسبب الضغط في اندماج هيكل التربة، كما هو الحال عند وقوع التربة

تحت مبنى مثلًا، وبصفة عامة فإن الترب ناعمة القوام وخاصة الطينية لها قابلية عالية للانضغاط مقارنة بالتربة الرملية المتحببة.

والهدف من عمليات حرث أو خدمة التربة إذًا هو جعل الطبقة السطحية من التربة والتي يطلق عليها اسم منطقة الجذور (Roots Zone)، منفتحة أو مفككة بشكل مناسب لحركة الماء والهواء واختراق جذور النباتات، والتهوية الجيدة للتربة تضمن توفر الأوكسجين اللازم لتنفس جذور النبات وأيضًا الأحياء الدقيقة في التربة، كما تضمن ظروف الأكسدة عدم تراكم المواد المختزلة الضارة، ويقدر علماء فيزياء التربة ظروف التهوية الجيدة بأن تكون نسبة مسام التربة المملوءة بالهواء أو ما يسمى بالمسامية الهوائية لا تقل عن ١٠٪ في المتوسط لمعظم المحاصيل.

ومن أساليب وصف تهوية التربة قياس نفاذيتها للهواء (air permeability)، أي المعامل المتحكم في الانتقال الحملي للهواء خلال التربة استجابة لتدرج الضغط الكلي، ويمكن لهذا القياس إعطاء معلومة مفيدة عن الأحجام الفعالة واستمرارية المسامات المملوءة بالهواء، والطرق التي تم اقتراحها تشتمل على أجهزة ضغط ثابت وضغط ساقط، وقد طبقت الطريقة في الحقل (جروفير ١٩٥٦، Grover) ووجد أنها مفيدة لتقويم انفتاحية الطبقة السطحية لدخول الهواء نتيجة لتأثرها بالممارسات الزراعية الحقلية، مثل حركة مرور الجرارات وعمليات الحرث.

وعملية الحرث سوف تؤثر على خواص التربة، ولقد نشر فان دوين عام ١٩٥٦ (Van Duin) دراسة أساسية عن تأثير الحرث على درجة حرارة التربة، موضحًا أن الحرث ينشيء طبقة عليا من التربة مفككة ذات خواص فيزيائية مختلفة عن تلك التربة التي تحتها، فنجد أن المسام الكبيرة تزداد بكثرة مؤقتًا ، ويؤثر ذلك على نظام درجة حرارة التربة وعلى ميزان الطاقة، كمتأثر بالتغيرات في انعكاسية السطح لأشعة الشمس وفي السعة الحرارية والتوصيل الحراري للطبقة العلوية، وأوضح أن ذروة تغير درجة حرارة

سطح التربة تكون أكبر في التربة المحروثة عنه في التربة غير المحروثة، ومعروف أنه في أوقات حرجة مثل خلال الإنبات أو حدوث الصقيع الليلي، فإن أي تغيرات صغيرة في النظام الحراري للتربة قد تكون حاسمة.

وللحصول على الفائدة القصوى من عملية حرث التربة لابد أن تكون مستحرثة، أي ذات نسبة رطوبة مناسبة لا هي بالرطبة جدًا ولا بالجافة، ويمكن في الحقل اختبار ما إذا كانت التربة مناسبة لعملية الحرث بواسطة دلك ولف قبضة من تربة الطبقة العليا الرطبة على راحة اليد، وبعد ذلك تلقى على الأرض، فإذا تفتت اللفة عند اصطدامها بالأرض فإن التربة تكون جاهزة للحرث، وإذا بقيت اللفة متجمعة فإن التربة تظل رطبة جدًا وغير مستحرثة بعد، وعمومًا فإنه هناك أنواعًا من المحاريث مثل المحاريث القلابة، والمحاريث الدورانية، والمحاريث تحت السطحية، كل منها يناسب ظروف معينة من التربة وعمليات الخدمة وأنواع المحاصيل المرغوب زراعتها، ولا داعي هنا لوصف أنواع المحاريث بالتفصيل فهذا موضوع شرحه يطول.

وبعد الحديث على مفهوم الحرث وأهميته من الناحية الزراعية، أرى أنه من المفيد الإشارة إلى آيات القرآن الكريم التي ورد فيها كلمة الحرث، مع توضيح المقصود بها في كل آية، وهذه الآيات كما يلي:

- ﴿ قَالَ إِنَّهُۥ يَقُولُ إِنَّهَا بَقَرَةٌ لَّا ذَلُولٌ تُثِيرُ ٱلْأَرْضَ وَلَا تَسْقِى ٱلْحَرْثَ مُسَلَّمَةٌ لَّا شِيَةَ فِيهَا .... ﴾ [البقرة: ٧١]، قوله تعالى: ﴿ لَّا ذَلُولٌ ﴾ أي لا تذل في حال إثارتها، والحرث هنا بمعنى الزرع أو الأرض، وقيل ﴿ لَّا ذَلُولٌ ﴾ أي أنها ليست مذللة بالحراثة ولا معدة للسقى بل هي مكرمة حسنة لا عيب فيها.

- ﴿ وَإِذَا تَوَلَّىٰ سَعَىٰ فِى ٱلْأَرْضِ لِيُفْسِدَ فِيهَا وَيُهْلِكَ ٱلْحَرْثَ وَٱلنَّسْلَ ۗ وَٱللَّهُ لَا يُحِبُّ ٱلْفَسَادَ ﴾ [البقرة: ٢٠٥]، والحرث هنا: هو محل نماء الزروع والثمار، والنسل: هو نتاج

الحيوانات الذين لا قوام للناس إلا بهما، وقال مجاهد: إذا سعى في الأرض إفسادًا منع الله القطر (أي المطر) فهلك الحرث والنسل.

- ﴿ نِسَآؤُكُمْ حَرْثٌ لَّكُمْ فَأْتُوا۟ حَرْثَكُمْ أَنَّىٰ شِئْتُمْ ۖ وَقَدِّمُوا۟ لِأَنفُسِكُمْ ۚ وَٱتَّقُوا۟ ٱللَّهَ وَٱعْلَمُوٓا۟ أَنَّكُم مُّلَٰقُوهُ ۗ وَبَشِّرِ ٱلْمُؤْمِنِينَ ﴾ [البقرة: ٢٢٣]، ﴿ نِسَآؤُكُمْ حَرْثٌ لَّكُمْ ﴾ قال ابن عباس: الحرث موضع الولد، وقوله: ﴿ أَنَّىٰ شِئْتُمْ ﴾ أي كيف شئتم قائمة وقاعدة ومقبلة ومدبرة في صمام واحد أي في الفرج وليس في الدبر.

- ﴿ زُيِّنَ لِلنَّاسِ حُبُّ ٱلشَّهَوَٰتِ مِنَ ٱلنِّسَآءِ وَٱلْبَنِينَ وَٱلْقَنَٰطِيرِ ٱلْمُقَنطَرَةِ مِنَ ٱلذَّهَبِ وَٱلْفِضَّةِ وَٱلْخَيْلِ ٱلْمُسَوَّمَةِ وَٱلْأَنْعَٰمِ وَٱلْحَرْثِ ۗ ذَٰلِكَ مَتَٰعُ ٱلْحَيَوٰةِ ٱلدُّنْيَا ۖ وَٱللَّهُ عِندَهُۥ حُسْنُ ٱلْمَـَٔابِ ﴾ [آل عمران: ١٤]، والحرث هنا: الأرض المتخذة للغراس والزراعة.

- ﴿ مَثَلُ مَا يُنفِقُونَ فِى هَٰذِهِ ٱلْحَيَوٰةِ ٱلدُّنْيَا كَمَثَلِ رِيحٍ فِيهَا صِرٌّ أَصَابَتْ حَرْثَ قَوْمٍ ظَلَمُوٓا۟ أَنفُسَهُمْ فَأَهْلَكَتْهُ ۚ وَمَا ظَلَمَهُمُ ٱللَّهُ وَلَٰكِنْ أَنفُسَهُمْ يَظْلِمُونَ ﴾ [آل عمران: ١١٧]، الحديث هنا عن الكافرين حيث يمحق الله ثواب أعمالهم في هذه الدنيا، كما يهلك حرث قد آن حصاده بريح شديدة البرد فتدمر وتعدم ما فيه من ثمر أو زرع.

- ﴿ وَجَعَلُوا۟ لِلَّهِ مِمَّا ذَرَأَ مِنَ ٱلْحَرْثِ وَٱلْأَنْعَٰمِ نَصِيبًا فَقَالُوا۟ هَٰذَا لِلَّهِ بِزَعْمِهِمْ وَهَٰذَا لِشُرَكَآئِنَا .... ﴾ [الأنعام: ١٣٦]، والحرث هنا: الزروع والثمار.

- ﴿ وَقَالُوا۟ هَٰذِهِۦٓ أَنْعَٰمٌ وَحَرْثٌ حِجْرٌ لَّا يَطْعَمُهَآ إِلَّا مَن نَّشَآءُ بِزَعْمِهِمْ .... ﴾ [الأنعام: ١٣٨]، والحرث هنا: الزروع والثمار.

- ﴿ وَدَاوُۥدَ وَسُلَيْمَٰنَ إِذْ يَحْكُمَانِ فِى ٱلْحَرْثِ إِذْ نَفَشَتْ فِيهِ غَنَمُ ٱلْقَوْمِ وَكُنَّا لِحُكْمِهِمْ شَٰهِدِينَ ﴾ [الأنبياء: ٧٨]، والحرث هنا: الزروع والثمار، وقال ابن عباس: كرم قد أنبتت عنا قيده فرعت فيه غنم القوم فأفسدته، وكان حكم سليمان هو الصحيح، والقصة معروفة.

- ﴿ مَن كَانَ يُرِيدُ حَرْثَ ٱلْآخِرَةِ نَزِدْ لَهُۥ فِى حَرْثِهِۦ ۖ وَمَن كَانَ يُرِيدُ حَرْثَ ٱلدُّنْيَا نُؤْتِهِۦ مِنْهَا وَمَا لَهُۥ فِى ٱلْآخِرَةِ مِن نَّصِيبٍ ﴾ [الشورى: ٢٠]، يرزق الله جميع خلقه سواء منهم البر والفاجر، وقوله تعالى: ﴿ حَرْثَ ٱلْآخِرَةِ ﴾ أي عمل الأخرة وأجرها، ترد له في حرثه، أي نقويه ونعنيه، ونجزيه بالحسنة عشر أمثالها إلى سبعمائة ضعف إلى ما يشاء الله، وقوله تعالى: ﴿ حَرْثَ ٱلدُّنْيَا ﴾ أي متاعها، فسوف يحصل على جزء فقط من الدنيا بقدر الله وليس له في الآخرة أي أجر، فهذه صفقة خاسرة في الدنيا والأخرة إذا كان الإنسان يريد فقط حرث الدنيا.