الجفاف Drought

مفهوم الجفاف

الجفاف يعني القحط الذي يحدث للأرض بسبب انحباس تساقط الأمطار، ويعني العجز المائيّ العام في منطقة معيّنة خلال فترة زمنية معيّنة، كما أنّه يعني سيادة الطقس الجاف لفترة طويلة أو قصيرة مما يؤدّي إلى تفاقم حاجة الإنسان، والحيوان، والنبات للماء، وانعدام الجريان السطحي للماء ونضوب العديد من الآبار والعيون، ويساهم انحباس الأمطار لمدّة طويلة في اتساع ظاهرة القحل، والتصحّر، وهذه الحالة تسود دائماً وبشكل اعتياديّ في المناطق الصحراويّة، وبشكل مفاجئ وغير اعتياديّ في المناطق غير الصحراويّة.

أنواع الجفاف

الجفاف المناخي: ويعني أنَّ كميات الأمطار المتساقطة على منطقة معيّنة تكون أقلّ من الكميات العاديّة، وذلك مرتبط بشكل ما بارتفاع درجات الحرارة، ونسبة التبخر، كما يمكن أن تخّذ الجفاف المناخيّ شكل الجفاف الدائم، كالذي يحدث في المناطق الصحراويّة، أو المناطق ذات المناخ المتوسّطي، وذلك في فصل الصيف، أو المناطق شبه المداريّة في فصل الشتاء، أو يمكن أن يكون هذه الجفاف جفافاً عَرضياً مؤقتاً على فترات ولكن بشكل مفاجئ.

الجفاف الهيدرولوجيّ: وهو عبارة عن عجز حادّ في الموارد المائيّة، نتيجة شُحّ الأمطار، ويُلاحظ فيه الانخفاض الكبير في جريان الأوديّة، وفي مستوى المياه الباطنيّة عن المستوى العاديّ، وينتهي الأمر إلى جفاف العيون والينابيع ونضوب مياه الآبار، ويرتبط هذا النوع من الجفاف ارتباطاً وثيقاً بالجفاف المناخيّ، لأنّ حدوث عجز كبير في كمية الأمطار المتساقطة ينجم عنه انخفاض في الموارد السطحية المائية والباطنيّة.

الجفاف الزراعي

يعتمد الجفاف الزراعي على التأثيرات على الزراعة من خلال عوامل مثل نقص هطول الأمطار، ونقص مياه التربة، وانخفاض المياه الجوفية، أو مستويات الخزانات اللازمة للري.

أسباب الجفاف

- ندرة الأمطار.
- ضآلة الأمطار التي تسقط خلال فترة زمنية معينّة.

- زيادة نسبة التبخّر.

- زيادة برودة الكرة الأرضيّة في النصف الشماليّ.

- ارتفاع لدرجات الحرارة نتيجة تكرار موجات الجفاف.

- الدوران الجويّ في مواقع الأعاصير، أو أنظمة الضغط المرتفع.

آثار جفاف الأرض على البيئة

وثر ظروف التربة الجافة على توافر المغذيات، يمكن لهذه الفترات الطويلة من ظروف التربة شديدة الجفاف أن تقلل من توافر النيتروجين والفسفور والبوتاسيوم للنباتات, وفي ما يلي توضيح ذلك:

النتروجين

بالنسبة إلى النيتروجين، تقلل رطوبة التربة المنخفضة نشاط ميكروبات التربة، حيث تلعب الميكروبات دورًا مهمًا في تكسير المواد العضوية وتحويل النيتروجين العضوي إلى نترات غير عضوية، وهي عملية تسمى التمعدن، في التربة الجافة ذات نسبة التمعدن المنخفضة من النيتروجين، يمكن أن تكون ضارة للمحاصيل.

الفوسفور

يمكن أن يؤدي انخفاض النشاط الميكروبي في التربة ذات الرطوبة المنخفضة إلى تقليل تحلل المادة العضوية وتمعدن الفوسفور العضوي إلى فسفور غير عضوي، حيث ينتقل الفوسفور من التركيزات الأعلى في التربة إلى التركيزات المنخفضة في جذور النباتات عن طريق الانتشار، وعندما تصبح التربة أكثر جفافا، يحدث انتشار أقل، وذلك لأن طبقة الماء حول جزيئات التربة تصبح أرق، مما يجعل الانتشار إلى جذر النبات أكثر صعوبة.

البوتاسيوم

يحدث انخفاض حركة البوتاسيوم إلى جذور النبات في التربة الجافة، فعندما تجف التربة، تصبح المعادن الطينية جافة وتتقلص، مما يؤدي إلى محاصرة البوتاسيوم بإحكام بين الطبقات المعدنية، وبمجرد محاصرة البوتاسيوم، يصبح غير متاح للجذور الامتصاص.

ممارسات للحد من آثار جفاف الأرض

لأجل التخفيف من تأثير حدة الجفاف في المستقبل على صحة التربة، يمكن أن تكون هناك العديد من الممارسات ذات قيمة لتحسين صحة التربة من خلال تحسين الخصائص الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية للتربة كالتالي :

بقايا المحاصيل: يمكن أن توفر بقايا المحاصيل فوائد مهمة مثل تحسين رطوبة التربة مع زيادة تسرب مياه التربة أثناء الموسم وخارجه بالإضافة إلى زيادة إعادة تغذية التربة الفرعية، الفائدة الأخرى للمخلفات هي الاعتدال في درجة حرارة التربة، حيث تعمل بقايا المحاصيل كطبقة عازلة عن طريق زيادة انعكاس سطح التربة لإشعاع الشمس، وهذه الفوائد من بقايا المحاصيل لها تأثيرات مباشرة على الخصائص البيولوجية والكيميائية للتربة عن طريق تقليل درجة حرارة التربة وتباطؤ تمعدن المادة العضوية.

تناوب المحاصيل المتوازن: يعد تناوب المحاصيل وتنوع المحاصيل في غضون عام واحد أو عدة سنوات من أهم الممارسات التي تعزز صحة التربة وتحد من ظروف الجفاف خلال موسم النمو، كما يمكن أن يوفر تنوع المحاصيل على الأرض بيئة تربة غنية لنظام بيولوجي صحي ومتنوع.

تعتبر هذه الممارسات، بالإضافة إلى التعديلات العضوية الأخرى، مهمة جدا في التخفيف من ظروف الجفاف غير المتوقعة، وذلك على المدى الطويل.