

# الوحدة التعليمية التاسعة

التدهور الكيماوي ومقاومته

**Chemical Deterioration and its  
control**

# الأهداف

بعد الانتهاء من دراسة الوحدة التعليمية التاسعة يجب أن يكون الطالب قادراً على:

- يفسر التغيرات الكيميائية للأراضي .
- يتعرف على العوامل التي تؤدي إلى التدهور الكيميائي للأراضي .
- يوضح تأثير المناخ والعامل البشري والطبوغرافيا وصفات التربة على التدهور الكيميائي للأراضي.
- التعرف على الظواهر الدالة على التلف الكيميائي للأراضي في الحقل.
- التخطيط لمقاومة التدهور الكيميائي.
- ذكر القيم والحدود لبعض المتغيرات ذات العلاقة بتدهور التربة الكيميائي .

# العناصر

تعريف التدهور الكيميائي.

العوامل ذات العلاقة بالتدهور الكيميائي (المناخ – التربة –  
الطبوغرافية – العامل البشري).

الظواهر الدالة على التلف الكيميائي.

درجات التدهور الكيميائي.

# التدهور الكيمائي ومقاومته

عندما تكون الأرض تحت ظروف جوية رطبة يتوالي نفاذ الماء خلال طبقات الأرض مذيباً وناقلاً معه مختلف الكاتيونات الأرضية.

ويحل الهيدروجين محل هذه الكاتيونات علي سطح الغرويات الأرضية.

وتتكون في هذه الظروف " الأراضي الحامضية " لأن الرقم الهيدروجيني - PH - لهذه الأراضي يكون علي الجانب الحامضي أي أقل من ٧ .

ويتأثر التدهور الكيميائي أيضاً بعدد من العوامل التي تؤثر في التدهور  
الكيمائي:

### عامل المناخ:

يقرر التدهور الكيميائي بدليل المناخ في الموسم الممطر حيث يكون  
المطر P أكبر من PET (البخر نتج المحتمل).

إذا كانت بها نسبة من معدن الكاولينيت وذات سعة تبادلية كاتيونية منخفضة ،  
وكذا تعتبر الأراضي الرملية ذات النفاذية العالية والأراضي التي تحتوي نسبة  
من المادة العضوية معرضة للتدهور الكيميائي لانخفاض سعتها التبادلية الكاتيونية  
. وفي حالة المستنقعات تنتج الحموضة من أكسدة الكبريت بعد تجفيفها مكوناً  
حامض كبريتيك ولكن هذا الحامض سام للنباتات ولذا تعتبر هذه الأراضي ضمن  
الأراضي التي تلفت نتيجة وجود أو تكون المواد السامة بها.

## • عامل الطبوغرافية:

يزداد تدفق الماء في المنحدرات الشديدة وبالتالي يقل نفاذ الماء خلال الأرض ويقل الغسيل ، ولذا فالطبوغرافية المستوية تزيد احتمالات الغسيل والتحول إلى أرض حامضية.

## • العامل البشري :

تعمل النباتات النامية طبيعياً خصوصاً في حالة نباتات الغابات كمخزن للكاتيونات وهذه الكاتيونات المخزونة في النباتات لا تفقد بالغسيل بالماء بسهولة. وتعمل هذه النباتات على استرجاع الكاتيونات التي غسلت إلى باطن الأرض عن طريق امتداد جذورها وامتصاصها لهذه الكاتيونات ، ولذا ففي وجود الغطاء الطبيعي يكون فقد القواعد من قطاع الأرض ضئيلاً نسبياً .

# الظواهر الدالة على التلف الكيميائي بالتربة :

- جودة نمو النباتات المحبة للحموضة.

- تتعجن التربة بعد سقوط الأمطار.

- عدم الاستجابة للتسميد.

- ظهور أعراض التسمم علي الأوراق من زيادة الحديد والنحاس والمنجنيز والألمنيوم والبورون والزنك أو أعراض نقص البوتاسيوم والكبريت والفوسفور.

- زيادة أمراض النباتات.

- نقص الإنتاج.

وقد قامت الـ FAO (١٩٧٩) بتدريج تدهور الأراضي كيميائياً إلى الدرجات  
الموضحة في الجدول الآتي :

### إذا كانت نسبة التشبع بالكاتيونات أقل من ٥٠%

الدرجة	انخفاض التشبع بالكاتيونات
لاشيء - ضعيف	$> 1.25\%$ / سنة
متوسط	$1.25 - 2.5\%$ / سنة
مرتفع	$2.5 - 5\%$ / سنة
شديد الارتفاع	$< 5\%$ / سنة

### وفي حالة ما تكون نسبة التشبع بالكاتيونات أعلى من ٥٠%

الدرجة	انخفاض التشبع بالكاتيونات
لاشيء - ضعيف	$> 2.5\%$ / سنة
متوسط	$2.5 - 5\%$ / سنة
مرتفع	$5 - 10\%$ / سنة
شديد الارتفاع	$< 10\%$ / سنة