

بسم الله الرحمن الرحيم

20 November 2017

٢ ربيع الأول ١٤٣٩

King Saud University

جامعة الملك سعود

College of Food and Agric. Sciences

كلية علوم الأغذية والزراعة

Soil Science Department

قسم علوم التربة

Soil Genesis and Morphology

مرفولوجيا وتكوين التربة

Name:	Student ID:
-------	-------------

Lecture 13

المحاضرة ١٣

Questions

اسئلة

Choose the correct answer ...

اختر الاجابة الصحيحة ...

1. Soil organisms include both plants and **animals / parent materials**.

١. تشمل كائنات الأرض كل من النباتات والحيوانات / مواد الأصل.

2. ... Here the discussion will emphasize the effect of **vegetation / human** on soil development.

٢. ... سوف تتركز المناقشة هنا على تأثير الكساء النباتي / الانسان على تطور الأرض.

3. Natural vegetation may be divided, very broadly, into the two general classes of **trees / grass** and grass, and the soils supporting them are termed forest soils and grassland soils.

4. ... Studies show that grassland **plants / soils**, as compared to nearby forest soils, have (1) about twice as much organic matter in the soil profile, and (2) a more gradual decrease of organic matter with increasing soil depth (see Figure 1 in Lecture 13).

5. The explanation for the differences in amount and distribution of **organic / inorganic** matter in forest and grassland soils is related to differences in the growth of the plants and how the plant residues become incorporated into the soil.

٣. من الممكن تقسيم الكساء النباتي الطبيعي بصورة واسعة إلى قسمين عامين هما **الأشجار / الحشائش والأعشاب**، وتسمى الأرض الحاملة لها بأراضي الغابات و أراضي المروج الطبيعية على التوالي.

٤. ... تظهر الدراسات أنه بمقارنة نبات / أرض المروج الطبيعية بأراضي الغابات القريبة منها يكون للأولى (١) حوالي ضعف ما يوجد في قطاع الأرض من المادة العضوية، و (٢) نقص تدريجي أكثر من المادة العضوية بزيادة عمق الأرض (انظر شكل ١ المرفق بالمحاضرة ١٣).

٥. ... يتعلق تفسير الاختلافات في كمية توزيع المادة **العضوية / المعدنية** بين أراضي الغابات وأراضي المروج الطبيعية بالاختلافات في نمو النباتات وكيفية خلط بقاياها في داخل الأرض.

6. The roots of grasses are **short-lived / long-lived**, and each year the decomposition of dead roots contributes to the quantity of humified organic matter. Furthermore, the quantity of root decreases gradually with increasing soil depth.

7. In the forest, by contrast, the roots are long-lived and the annual addition of plant residues is largely as leaves and dead wood that fall onto the surface. Some of the residues decompose on the surface but small **plants / animals** transport and mix some of the surface litter with a relatively thin layer of top soil.

8. In the hardwood forest in southern Wisconsin (where earthworms are active) it was found that **4 / 36** tons of organic matter per acre existed in the upper 6 inches of soil (A1 horizon) and only 11 tons per acre in the next deeper 6-inch layer of soil (A2 horizon).

٦. تكون جذور الأعشاب **قصيرة العمر / طويلة العمر** ويعمل تحلل الجذور الميتة على إضافة كمية من المادة العضوية المتدبلة كل سنة. وأكثر من ذلك فإن كمية الجذور تقل تدريجياً بزيادة عمق الأرض.

٧. وعلى العكس من ذلك في الغابة تكون الجذور طويلة العمر، كما وأن الإضافات السنوية لبقايا النباتات كأوراق أشجار أو الحشب الميت والتي تقع على سطح الأرض تكون كبيرة. تتحلل بعض البقايا على السطح ولكن **النباتات / الحيوانات الصغيرة** تنقل وتمزج بعض من البقايا السطحية لطبقة رقيقة نسبياً من سطح الأرض.

٨. ولقد وجد أنه في أراضي غابات الحشب الصلب في جنوبي وسكونسن (حيث تكون الديدان الأرضية العادية نشطة) يوجد **٤ / ٣٦** طناً من المادة العضوية لكل أكر تختلط بالبوصات الستة العليا من الأرض (أفق A1) بينما يوجد فقط ١١ طناً من المادة العضوية في طبقة الستة بوصات من الأرض التالية في العمق (أفق A2).

9. Another interesting fact shown in Figure 1 (see Lecture 13) is that there is a similar amount of total organic matter in each ecosystem but, in the forest, most of the organic matter exists in the standing trees while in the prairie ecosystem over **46 / 90** percent of the organic matter exists within the soil.

٩. يوضح شكل ١ (انظر للمحاضرة ١٣) حقيقة أخرى مهمة وهي أن هناك كمية مماثلة من المادة العضوية الكلية في كل نظام بيئي، ولكن معظم المادة العضوية في الغابات توجد في الأشجار القائمة Standing trees بينما في نظام البراري البيئي يوجد أكثر من ٤٦ / ٩٠ في المئة من المادة العضوية بداخل الأرض .Soil

10. Weight per acre furrow slice (see Box 1 in Lecture 13) is the oven dry weight of the soil over 1 acre to a depth of **3 to 4 / 6 to 7** inches.

١٠. إن وزن الشريحة الخطية الأيكري (انظر المربع النصي ١ المرفق بالمحاضرة ١٣) هو الوزن الجاف في الفرن لأرض مساحتها أيكري واحد وعمقها ٣ إلى ٤ / ٦ إلى ٧ بوصات.

11. Plants absorb **clay minerals / nutrients** from the soil and transport the nutrients to the tops of the plants. When the tops die and fall onto the soil surface, decomposition of the organic matter releases the nutrients in a self-fertilizing "do-it-yourself manner."

١١. تمتص النباتات معادن الطين / المغذيات من الأرض وتنتقل المغذيات إلى قممها. عندما تموت هذه القمم وتسقط فوق سطح الأرض فإن تحلل المادة العضوية يعمل على تحرير المغذيات بطريقة التخصيب الذاتي أو "اعمل بنفسك".

12. Bases returned to the soil surface in this manner retard the loss of **fixed / exchangeable** bases by leaching and retard the development of soil acidity.

١٢. تعمل القواعد المعادة لسطح الأرض بهذه الطريقة على تعطيل فقد القواعد المشبعة / المتبادلة عن طريق الغسيل، كما تعطل تطور حموضة الأرض.

13. Wide differences in the uptake of ions and consequently in the **chemical / physical** composition of plant tissues have been well substantiated.

١٣. ولقد برهن جيدا عن الاختلافات الواسعة في امتصاص الأيونات وما يتبعها من اختلافات واسعة في التكوين **الكيميائي** / الفيزيائي لأنسجة النبات.

14. Even between **tree / grass** species there are large differences, and this plays a role in soil development.

١٤. هناك اختلافات واسعة حتى بين أنواع **الأشجار / الحشائش** وتؤدي هذه الاختلافات دورا في تطور الأرض.

15. Species that normally absorb large quantities of alkaline earths and **alkaline earths / alkali metals** will delay the development of soil acidity because of the large amount of bases returned to the surface of the soil in vegetative residues.

١٥. فالأنواع التي تمتص عادة كميات كبيرة من قلويات الأرض و**قلويات الأرض / المعادن القلوية** سوف تعطل تطور حموضة الأرض لأن كمية كبيرة من القواعد تعاد إلى سطح التربة في البقايا النباتية.

16. The data in Table 1 (see Lecture 13) confirm the fact that hardwoods maintain a higher pH and percentage **H / base** saturation than spruce when grown on parent material with the same mineralogical composition.

١٦. تؤكد البيانات الموجودة بجدول ١ (انظر للمحاضرة ١٣) أن الأخشاب الصلبة تحافظ على كل من pH ونسبة تشبع **بالهيدروجين** / **بالقواعد** أعلى من الراتنجية عندما ينمو على مادة أصل ذات تركيب معدني متشابه.

References

Foth, H. D. 1978. Fundamentals of Soil Science. John Wiley & Sons, New York, USA

المراجع

فوث، هـ. د. ١٩٨٥. أساسيات علم الأراضى. ترجمة د. احمد طاهر عبدالصاوق مصطفى، ومراجعة: د. انجي عبدالله زين العابدين. دار جون وايلي وأبنائه، نيويورك، الولايات المتحدة الأمريكية