

نام فارسی درس: رابطه آب و خاک و گیاه

نام انگلیسی درس: Soil, Water and plant relationships

تعداد و نوع واحد: ۲ واحد نظری

تعداد ساعت: ۳۲

نوع درس: اختیاری

پیشنیاز: ندارد

آموزش تکمیلی: ندارد

هدف درس:

هدف کلی این درس آشنایی دانشجویان دوره کارشناسی علوم گیاهی با اصول روابط حاکم بر روابط آب خاک و گیاه است.

سرفصل درس:

- ۱- معرفی منابع ، تاریخچه مبحث رابطه آب و خاک و گیاه، اهمیت و کاربردهای این درس،
- ۲- مقدمه، ترکیب و منشا خاکها، فازهای مختلف خاک، نحوه تشکیل خاک و فرایندهای دخیل، بافت خاک و انواع آن، مقایسه ویژگی های ذرات مختلف خاک، فاز جامد خاک
- ۳- فاز محلول خاک، فاز گازی خاک، ویژگی های فیزیکی خاکها، پدیده رانشینی، پدیده فلوکولاسیون
- ۴- نقش مواد آلی در رانشینی، عامل موثر بر رانشینی شامل غلظت، بار واندازه یون ، آبیگری عناصر، پدیده مبادله یون در خاک، اثرات زیانبار مبادله یون در خاک (اسیدی شدن خاک)،
- ۵- عوامل موثر در اسیدی شده خاک ، نحوه تعیین خاصیت تبادل کاتیونی خاک (CEC)، خصوصیات جزء رس خاک، انواع رس (کانولینایت، مونت موری لونایت، ایلایت،...) و ویژگی ها و پراکنش آنها، فرضیه های مختلف نحوه جذب یونها از خاک (برخورد تماسی...)، جلسه پنجم: مناطق جذب عناصر در ریشه، اهمیت کمی تبادل تماسی (آزمایش Dittmer)، سازوکارهای مختلف حرکت عناصر در خاک، نقش جریان توده ای در خاکهای مختلف،
- ۶- غلظت مواد معدنی در محلول خاک و عوامل موثر بر آن، جذب غیرفعال و فعال، انواع جذب فعال، ناقلها، تلمبه ها، کانالها، انرژی تیک جذب فعال، معادله نرنست، نحوه تعیین جذب غیرفعال و فعال



۷- آب، اهمیت و ویژگی های آن، اشکال مختلف آب در گیاه و خاک، پتانسیل آب و اجزای آن، مقایسه پتانسیل آب در نقاط مختلف گیاه، عوامل موثر بر پتانسیل آب، حل چند مسئله در باره پتانسیل آب، دیاگرام هوفلر

۸- روش های اندازه گیری پتانسیل آب و اجزای آب

۹- نقاط پتانسیلی مهم آب خاک، ظرفیت مزرعه ای، نقطه پژمردگی، آب فراهم، آب سهل الوصول، حداکثر تخلیه مجاز، پتانسیل آب خاک به عنوان تابعی از مقدار آب در خاکهای رسی، لومی و ماسه ای

۱۰- عوامل موثر بر آب فراهم در خاک، لیفت هیدرولیک، ساختار خاک و عوامل موثر بر آن، درجه اشباع کاتیونی

۱۱- تنش کم آبی (خشکی)، سازوکارهای مقاومت گیاهان در برابر کم آبی (تحمل، پرهیز)، گیاهان پونی کیلوهیدر، گیاهان همئو هیدر، سازش های موجود در گیاهان در برابر خشکی،

۱۲- تنش شوری، خاکهای شور، انواع خاکهای شور، ویژگی های آنها، پاسخ های ریخت شناختی، تشریحی و فیزیولوژیکی گیاهان به تنش شوری، سازوکارهای مقاومت گیاهان در برابر شوری

۱۳- روش های اندازه گیری شوری آب و خاک، روش های اندازه گیری رطوبت خاکها، حل چند مسئله در باره نحوه محاسبه رطوبت خاک

۱۴- روشهای تعیین بافت خاک

منابع:

1. Glass, A.D.M. (1989) Plant Nutrition. Jones and Bartlett Publishers.
2. Jones, H.G., Flowers, T.J. and Jones, M.B. (1992) Plants under stress. Cambridge University press.
3. Kramer, P.J. and Boyer, J.S. (1995) Water relations of plants and soils. Academic press.
4. Levitt, J. (1980) Responses of plants to environmental stresses. Academic Press. New York, San Francisco, London.
5. Taiz, L. and Zeiger, E. (2002) Plant Physiology. Sinauer Associates, Inc. Publisher.

