
האוניברסיטה העברית בירושלים

סילבוס

דישון ופוריות הקרקע - 71602

תאריך עדכון אחרון 12-09-2024

נקודות זכות באוניברסיטה העברית: 4

תואר: בוגר

היחידה האקדמית שאחראית על הקורס: מדעי הקרקע והמים

השנה הראשונה בתואר בה ניתן ללמוד את הקורס: 0

סמסטר: סמסטר א'

שפת ההוראה: עברית

קמפוס: רחובות

מורה אחראי על הקורס (רכז): רן אראל

דוא"ל של המורה האחראי על הקורס: ranerel@volcani.agri.gov.il

שעות קבלה של רכז הקורס: יום חמישי 12:00-13:00

מורי הקורס:

תאור כללי של הקורס:

צמחים צריכים כל אחד מ-14 יסודות ההזנה החיוניים כדי להתקיים. יסודות אלו קיימים בראש ובראשונה בקרקע בריכוז זמינות המשתנה בצורה ניכר מיסוד ליסוד ומקרקע לקרקע. הבנה של המערכת המורכבת שבין יסודות ההזנה בקרקע, סביבה, וצמח היא ליבת הקורס. לימוד נושאי הדישון ופוריות הקרקע הוא רב-תחומי וכולל היבטים של כימיה של הקרקע, פעילות מיקרוביאלית, ופעילות שורשים.

במהלך הקורס והמעבדות נתמקד בשלושת יסודות ההזנה המרכזיים: חנקן, זרחן, ואשלגן. נכיר דשנים נפוצים ונלמד תהליכים כימיים הקובעים צורתם הכימית, זמינותם לצמח, וקצב התנועה שלהם בקרקע. בנוסף, נכיר את מנגנוני הקליטה הבסיסיים של השורשים והשינויים שמשרה השורש בריזוספרה על מנת להדביר זמינות יסודות הזנה. לבסוף, נכיר את העקרונות הבסיסיים הקובעים זמינות, תנועה, וקליטה של סידן, מגנזיום, ברזל, ויסודות מיקרו נוספים.

במעבדה נכיר את השיטות הנפוצות לאבחון המצב ההזנתי של השדה ונתרגל מיצוי קרקע שונים. נעקוב אחר תמורות של חנקן בקרקע, ונלמד לקבוע זמינות זרחן ואשלגן בקרקעות שונות. לקראת סוף הקורס נכין תוכנית דישון לצמחים שגודלו במחסורים שונים, נכין את הדשנים, ונוציא את התוכנית לפועל תוך מעקב אחר תגובת הצמחים לדישון.

מטרות הקורס:

הכרה והבנה של תהליכים בקרקע המשפיעים על זמינות יסודות הזנה לצמח בדגש על חנקן, זרחן, ואשלגן. הכרת הכלים לאבחון המצב ההזנתי והמגבלות שלהם ובהתאם, ממשקי הדישון והדשנים שבעזרתם ניתן להשפיע על הזנת הגידולים החקלאיים.

תוצרי למידה

בסיסו של קורס זה, סטודנטים יהיו מסוגלים:

הכרת הגורמים המעורבים בהזנת הצמח, בטבע ובשדה החקלאי. עקרונות תכנון ממשק דישון. הכרת הטרמינולוגיה הייחודית ליסודות ההזנה ולדישון. הבנת המשמעות והמגבלות של בדיקות הקרקע המקובלות.

דרישות נוכחות (%) :
100

שיטת ההוראה בקורס: הרצאות, מעבדות, תרגילים.

רשימת נושאים / תכנית הלימודים בקורס:

- מבוא: היכרות עם 14 יסודות ההזנה החיוניים וחלוקתם. עקרונות בסיסיים בהזנת צמחים, עקומי תגובה לדישון. מדדים של פוריות קרקע.
- אבחון המצב ההזנתי: בדיקות קרקע וצמח. מגבלות ויתרונות של גישות שונות.

3. חנקן עקרונות כללים: כימיה של חנקן, טרנספורמציות בקרקע, תהליכים המובילים לאובדני חנקן.
4. חנקן: דשני חנקן, מנגנוני קליטת חנקן על ידי צמחים, השפעת צורת החנקן על הצמח, ומטבוליזם של חנקן.
5. כימיה של הזרחן בקרקע והשפעתו על זמינותו לצמחים. תנועה של זרחן בקרקע.
6. מנגנוני קליטת זרחן בריזוספרה, מיקוריזה, מינרליזציה של זרחן.
7. אשלגן: כימיה של אשלגן בקרקע וזמינותו לצמחים. דשני אשלגן ותנועת אשלגן בקרקע.
8. סידן ומגנזיום: כימיה, זמינות, אנטגוניזם, והשפעתם על צמחים.
9. ברזל ומיקרו-אלמנטים: כימיה, אתגרים באבחון מחסורים, כלטים של ברזל ויסודות מיקרו נוספים.

חומר חובה לקריאה: אין

חומר לקריאה נוספת:

1. Barber, S.A. 1995. *Soil Nutrient Bioavailability: A Mechanistic Approach*. 2nd ed. John Wiley and Sons, New York.
2. Bennett, W.F (ed). 1993. *Nutrient Deficiencies and Toxicities in Crop Plants*. APS Press, St. Paul, MN.
3. Burt, C., K. O'Connor, and T. Ruehr. 1998. *Fertigation*. ITRC, California Polytechnic State University, San Luis Obispo, CA.
4. Fageria, N.K., V.C. Baligar, and C.A. Jones. 1997. *Growth and Mineral Nutrition of Field Crops*. Marcel Dekker, New York.
5. Follett R.H., L.S. Murphy, and R.L. Donahue. 1981. *Fertilizers and Soil Amendments*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ.
6. Foth, H.D and B.G. Ellis. 1997. *Soil Fertility*. Lewis Publishers, Boca Raton, Florida.
7. Marschner, H. 1995. *Mineral Nutrition of Higher Plants* (2nd ed). Academic Press, London.
8. Mengel K. and Kirkby E.A. 2001. *Principles of Plant Nutrition* (5th ed). Kluwer Academic Publishers, Dordrecht. 1987) קודמות הוצאות גם, בספריה קיימות
9. Reuter, D.J. and J.B. Robinson (eds.). 1986. *Plant Analysis*. Intaka Press, Melbourne.
10. Robinson, J.B.D. (ed). 1983. *Diagnosis of Mineral Disorders in Plants*. Vol. 1: Principles. H. M. Stationary Office, London.
11. Robinson, J.B.D. (ed). 1983. *Diagnosis of Mineral Disorders in Plants*. Vol. 2: Vegetables. H. M. Stationary Office, London.
12. Robinson, J.B.D. (ed). 1987. *Diagnosis of Mineral Disorders in Plants*. Vol. 3: Glasshouse. H. M. Stationary Office, London.
13. Tisdale, S.L., W.L. Nelson, J.D. Beaton, and J.L. Havlin. 1993. *Soil Fertility and*

Fertilizers. Macmillan Publishing Company, New York.

14. Wallace, T. 1961. *The Diagnosis of Mineral Deficiencies in Plants by Visual Symptoms*.

H. M. Stationary Office, London.

15. אבידן, א., ד. יולס ומ. סנה. 2004. סוגי דשנים וזבלים ואפיונם. משרד החקלאות, שירות הדרכה ומקצוע.

16. רביקוביץ, ש. 1992. קרקעות ישראל, התהוותן, טבען ותכונותיהן. הוצאת הקיבוץ המאוחד.

מרכיבי הציון הסופי :

מבחן מסכם בכתב/בחינה בעל פה 50 %

הגשת עבודה מסכמת / פרויקט גמר / מטלת סיכום / מבחן בית / רפרט 50 %

מידע נוסף / הערות:

במידה ויתבצעו הקלטות של ההרצאות, חובת הנוכחות בהרצאות תהיה על פי הנחיות הפקולטה. במעבדות ובסיום - חובת נוכחות מלאה.