
האוניברסיטה העברית בירושלים

סילבוס

מצעי גידול וסביבת השורשים - 71620

תאריך עדכון אחרון 10-09-2024

נקודות זכות באוניברסיטה העברית: 2

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): פרופ' משה שנקר

דוא"ל של המורה האחראי על הקורס: Moshe.Shenker@mail.huji.ac.il

שעות קבלה של רכז הקורס: יום א' 13-14

מורי הקורס:

תאור כללי של הקורס:

גידול צמחים במצעים מנותקים, כתחליף לגידול בקרקע, הינו פרקטיקה מתפתחת וחשובה בחקלאות המודרנית. המערכת מצע-מים-צמח כוללת נקודות דמיון למערכת קרקע-מים-צמח, אך היא גם נבדלת ממנה בנקודות רבות. במהלך הקורס נאפיין את המערכת ונכיר מצעי גידול מקובלים על היתרונות והחסרונות שלהם; נתמקד בתכונות הפיזיקליות – יחסי אויר-מים, מוליכות הידראולית, מבנה, גודל וצורת כלי הגידול, והשפעותיהם על הצמח, ובתכונות הכימיות של חומרי מצע שונים – מוליכות חשמלית, pH, ריכוז והרכב יונים, קיבול קטיונים, זמינות יסודות הזנה וכושר הבופר של המצע. נעסוק בהשפעת תכונות אלו על הצמח ובהשפעת הצמח וממשקי הגידול עליהן; נכיר שיטות לאפיון תכונות המצעים; ניגע בהיבטים של סופרסיביות ומניעת מחלות, וכן בשיטות אגרוטכניות של גידול צמחים במצעים – השקיה, דישון, מיחזור מים וחומרי הזנה, ובשיטות הבקרה.

מטרות הקורס:

הכרת הפרקטיקה של גידול צמחים במצעים מנותקים ובהידרופוניקה. הכרת תהליכים בסביבת השורשים.

תוצרי למידה

בסיומו של קורס זה, סטודנטים יהיו מסוגלים:

להכיר עקרונות שיטת הגידול במצעים מנותקים
להשתמש בכלי זה לגידול צמחים ולמחקר תנאי סביבת השורשים.

דרישות נוכחות (%) :
100

שיטת ההוראה בקורס: שיעורים הרצאה. תרגילי בית.

רשימת נושאים / תכנית הלימודים בקורס:

1. מבוא: הגדרת מושגים, Hydroponics, culture Soiless, מצעים מנותקים; הדומה והשונה בין מערכות גידול חסרות קרקע לבין גידול צמחים בקרקע; הגורמים הייחודיים לגידול במצעים מנותקים; חומרי מצע; שיטות גידול.
2. עקרונות פיזיקליים של מערכות גידול במצעים מנותקים. נקבוביות כללית ונקבוביות אפקטיבית; תאחיזת מים ויחסי מים/אוויר במצע; מוליכות הידראולית ברוויה ובתת רוויה והשפעתה על ממשק ההשקיה; תכונות ואפיון מצעים; שיטות בדיקה ופרקטיקה של התאמת מצעים.
3. דישון והזנה במערכות גידול חסרות קרקע. ייחוד המערכת לעומת גידול בקרקע; עקומי קליטה, יעילות קליטה; השפעת המצע; יחסי הגומלין בין המצע, התמיסה והשורש והשפעותיהם על ממשק ההזנה; חנקן והיחס אמון חנקה.
4. כימיה של יסודות שונים במצעי גידול. שחרור וקיבוע; המסה ושקיעה; מחסורים ורעילות; תנאים משרי מחסור; השפעת הצמח; הפרשות שורשים; מדידות ואפשרויות הבקרה על ידי המגדל.
5. תמיסות הזנה, הרכב והכנה.

6. כימיה ופיזיולוגיה של יסודות קורט חיוניים לצמח: זמינות ומנגנוני קליטה לצמח; כלאציה של מתכות שימושים, יתרונות ומגבלות.
7. פיטופתולוגיה וסופרסיביות של מצעי גידול.
8. גידול במערכת מים סגורה (מיחזור מים) לעומת פתוחה - מליחות ויחסי יונים, אגרוטכניקה, יתרונות ובעיות.

חומר חובה לקריאה:

-

חומר לקריאה נוספת:

ספרות מומלצת

ספרים

1. חן, י. וענבר, י. 1985. מצעי גידול מנותקים, תכונות ואפיון. המחלקה לקרקע ומים, הפקולטה לחקלאות ברחובות, האוניברסיטה העברית בירושלים. חן/635.965 ש
 2. Burt, C., K. O'Connor, and T. Ruehr. 1998. *Fertigation*. ITRC, California Polytechnic State University, San Luis Obispo, CA. ש 631.8/BUR
 3. FAO. 1990. *Soilless Culture for Horticultural Crop Production*. 05/FOO
 4. Jones, J. Benton. 1983. *A Guide for the Hydroponic and Soilless Culture Grower*. Timber Press. 631.585/JON
 5. Jones, J. Benton. 2005. *Hydroponics: A Practical Guide for the Soilless Grower*. 2nd ed. CRC Press. Boca Raton. ש 631.585/JON
 6. Kipp, J.A., G. Wever and C. de Kreij. 2000. *International Substrate Manual*. Elsevier, the Netherlands. יעץ 631.585/INT
 7. Marschner, H. 1995. *Mineral Nutrition of Higher Plants* (2nd ed.). Academic Press, London. ש 581.133.5/MAR
 8. Mengel, K. and Kirkby, E.A. 2001. *Principles of Plant Nutrition* (5th ed). Kluwer Academic Publishers, Dordrecht. ש 581.13/MEN
 9. Raviv, M and Lieth, J.H. (eds.) 2008. *Soilless Culture, Theory and Practice*. Elsevier, London. 631.585-SAU גם יש
 10. Schwartz, M. 1995. *Soilless Culture Management*. Springer-Verlag, Berlin. ש 631.585/SCH
 11. Waisel, Y. Eshel, A., and Kafafi U. (eds.) 2002. *Plant Roots: The Hidden Half*. Marcel Dekker, New York. ש 581.498/PLA
- כנסים מדעיים
12. International Society for Horticultural Sciences (ISHS), Commission for Protected Cultivation, commission for Plant Substrates: *Acta Horticulturae*: 26 (1972), 37 (1974), 98 (1979), 99 (1980), 126 (1982), 150 (1984), 172 (1985), 178 (1986), 221 (1988), 238 (1989), 361 (1993) 401 (1994), 408 (1995), 450 (1997), 469 (1998), 481 (1999), 548 (2001), 554 (2001), 634 (2004), 697 (2005), 779 (2008). 634/ACT
 13. *Proceedings of the World Congress, 1969. Las Palmas de Gran Canaria, International Working Group on Soilless Culture (IWOSC)*. 631.585/WOR
 14. *Proceedings of the nth International Congress on Soilless Culture*: 9th (1996), 6th (1984), 5th (1980), 4th (1976), 3rd (1973). 631.585/INT

15. *Proceedings of the World Congress on Soilless Culture: Agriculture in the coming millennium*. Editors, A. Bar-Tal, Z. Plau. 2001. 634/ACT 531

עבודות גמר לתואר שני ולדוקטורט

16. איזנשטדט יורם. 2003. חיסכון במים והפחתת זיהום ע"י יסודות דישון בגדולי חממה על גבי מצע מנותק. עבודת גמר לתואר שני, האוניברסיטה העברית.

17. דה-סילבה, פ. 1991. איפיון סטטי ודינמי של תכונות מצעי גידול מנותקים לתפעול ההשקייה. *Static and dynamic characterization of container media for irrigation management*.

עבודת גמר לתואר שני, האוניברסיטה העברית.
18. זילבר, א. 1984. ראקציות של זרחן עם טוֹף מרמת הגולן. עבודת גמר לתואר שני, האוניברסיטה העברית.

19. זילבר, א. 1991. תכונות כימיות ותהליכי שטח פנים של חומרים פירוקלסטיים מהר פרס, רמת הגולן. עבודת דוקטורט, האוניברסיטה העברית.

20. סמואילוף לואיס. 1997. השפעת תוספת הפולימר התופח PAM על תכונות מצעי גידול מנותקים ועל קליטת מים בצמחים הגדלים בהם. עבודת גמר לתואר שני, האוניברסיטה העברית.

21. ענבר, י. 1989. יצירת חומרים הומים בתהליך הקומפוסטציה של חומרי פסולת חקלאים ואפיון התכונות הכימי-פיזיקליות שלהם. עבודת דוקטורט, האוניברסיטה העברית.

כתבי עת

5. *Soil Science and Plant Nutrition* 1. *Journal of Plant Nutrition*

6. *Journal of Environmental Horticulture* 2. *J. Am. Soc. for Horticultural Science*

7. פרחים - דפי מידע

8. גן שדה ומשק 3. *Culture Soilless* (הופיע מ-1985 עד 1989)

4. *HortScience*

מרכיבי הציון הסופי :

מבחן מסכם בכתב/בחינה בעל פה 100 %

מידע נוסף / הערות:

-