

Augu minerālā barošanās (4 k. p.)

Pasniedzēji:

Lekcijas Dr. biol., doc. Māra Vikmane
Laboratorijas darbi Dr. biol. Anita Osvalde

Norises laiks un vieta:

Lekcijas ceturtdiena 10:30-14:00, 346. aud.
Laboratorijas darbi ceturtdiena 10:30-14:00, Salaspils, LU Bioloģijas institūts, Augu minerālās barošanās laboratorija

Kursa mērķis:

Veidot priekšstatu par minerālelementu lomu dzīvības procesu norisē augu organismā, par minerālelementu lomu fizioloģisko norišu regulācijā mainīgu vides faktoru iedarbības rezultātā.

Studentu iegūstamās zināšanas un prasmes:

- pamatzināšanas par nozīmīgākajiem augu bioelementiem, to lomu dzīvības procesu norisē augos;
- pamatzināšanas par augsni kā augu minerālelementu avotu;
- izpratne par augu un vides mijiedarbības lomu augu minerālās barošanās jautājumu izpētē;
- Prasme veikt nelielus eksperimentus – iekārtot veģetācijas izmēģinājumus, noteikt minerālelementu saturu augsnē un augos;
- prasme analizēt un prezentēt iegūtos eksperimenta rezultātus;
- prasme analizēt lauksaimnieciska rakstura literatūru – morfoloģiskus un fenoloģiskus novērojumus, skaidrojot fizioloģiski.

Kursa norises forma:

Kursa apguve norisinās secīgi mijoties lekcijām, praktiskajiem darbiem, semināriem un mācību ekskursijām.

Pirms katra praktiskā darba, semināros tiek pārrunāti teorētiskie jautājumi, kas saistīti ar konkrēto darbu.

Par katru praktisko darbu tiek noformēti protokoli, kurā studenti atspoguļo darba rezultātus, formulē pamatotus secinājumus.

Kursa apguves laikā studenti gatavo referātus par izvēlētu tēmu.

Kursa programmas ietvaros, semināru laikā, studenti lasa referātus, notiek diskusijas.

Priekšnosacījumi kursa apgūšanai:

Ieteicamas zināšanas pamatkursa "Vispārīgā bioloģija" apjomā, kā arī pamatzināšanas augu anatomijā un augu fizioloģijā.

Nosacījumi ieskaitei iegūšanai:

Novērtējumu par kursa apgūšanu students iegūst, kārtojot eksāmenu. Lai varētu kārtot eksāmenu, jānostrādā praktiskie darbi un jānodod noformēti protokoli. Tāpat nepieciešami semināru apmeklējumi, jā sagatavo referāts un tas jā nolasa seminārā.

Lekciju apmeklējums nav obligāts, tomēr ieteicams.

Eksāmens ir rakstisks. Eksāmena tēmas (kursa programmu) students saņem pirmajās lekcijās.

Kursa gaita:

Nedēļa	Datums	Lekcijas, Semināri , Praktiski darbi
1.	16.09.04.	Augu minerālā barošanās kā zinātnes nozares būtība, izpētes virzieni, uzdevumi, aktuāli jautājumi
2.	23.09.04.	Latvijas zinātnieku loma augu minerālās barošanās, kā zinātnes nozares, attīstībā. Augu minerālā barošanās mūsdienu skatījumā.
3.	30.09.04.	Augu ķīmiskais sastāvs. Makroelementi, to sadalījums pa dažādiem augu orgāniem un audiem, to fizioloģiskā loma augos. Mikroelementi – fizioloģisko procesu katalizatori. Minerālelementu izmantošana augos ontogēnēzē. Minerālelementu deficīta simptomi augos.
4.	07.10.04.	Sakņu sistēmas funkcijas: ūdens un minerālvielu uzņemšana, sakņu funkcijas sintēzē, vielu izdalīšanās caur saknēm. Alelopātija. Mikoriza. Bakterioriza.
5.	14.10.04.	Minerālelementu saistīšana zugu šūnās: šūnapvalka loma, jonu aktīvais un pasīvais transports. Minerālelementu radiālais transports. Minerālelementu transports pa vadaudiem. Minerālelementu iesaistīšanās šūnas metabolismā.
6.	21.10.04.	Slāpekļis. Slāpekļa riņķojums biosfērā. Bioloģiskā slāpekļa fiksācija. Slāpekļa saturošo savienojumu pārvērtības augos. Sēra riņķojums biosfērā.
7.	28.10.04.	Augsne kā augu barības substrāts. Augsnes absorbcijas spēja un absorbcijas kapacitāte.
8.	04.11.04.	Vides faktoru ietekme uz minerālvielu uzņemšanu augos: augsnes pH, airācija, minerālelementu koncentrācija, sabalansētība u.c.
9.	25.11.04.	Smago metālu darbības fizioloģiskie un ekoloģiskie aspekti. Augsnes un augu piesārņojums ar smagajiem metāliem.
10.	02.12.04.	Minerālelementu uzņemšana un izmantošana augos ontogēnēzes laikā, atkarībā no augu bioloģiskajām īpašībām.

11.	09.12.04.	Minerālelementu kvantitatīva noteikšana augsnē
12.	16.12.04.	Minerālelementu kvantitatīva noteikšana augos
13.	22.12.04.	Smago metālu noteikšana augsnē un augos
14.	23.12.04.	<u>Augu minerālās barošanās īpatnības</u>
15.	29.12.04.	<u>Augu minerālās barošanās īpatnības</u>
16.	30.12.04.	Augu minerālās barošanās aspekti Latvijā.

Literatūra:

Marschner H., 1999. Mineral nutrition of higher plants //”Academic Press”

Riņķis G., Ramane M., 1989. Kābarojas augi //Rīga, “Avots”

Cram W., Kok L., Stulen J., Brunold C., Rennenberg H., 1997. Sulfur metabolism in higher plants //Hardbound

Мусиенко Н. Н., Тернавский А. И., 1989. Корневое питание растений //Киев

Iegūto zināšanu pielietojums:

Pēc kursa apgūšanas studentiem veidojas izpratne par augu dzīvi ekosistēmā. Šajā kursā iegūtās zināšanas ir teorētiskais pamats dažādās praktiskās dzīves jomās (augkopība, daiļdārzniecība, augu aizsardzība, dabas aizsardzība, fitosanitārā kontrole).