

KV Іb 3303 «Иммунобиотехнология»

Зертханалық жұмыс № 12

Тақырып: Өсімдіктер мен микроорганизмдердің өзара әрекеттесуін зерттеу: ризосфералық микроорганизмдер мен өсімдік арасындағы байланыс

Сабақтың мақсаты:

Өсімдіктер мен микроорганизмдердің өзара әрекеттесуін зерттеу. Ризосфералық микроорганизмдердің өсімдікке әсерін және олардың өсімдіктің өсуі мен дамуына қосқан үлесін түсіндіру. Ризосфералық микроорганизмдер мен өсімдік арасындағы өзара байланыс механизмдерін үйрету.

Сабақтың міндеттері:**Теориялық:**

- Ризосфералық микроорганизмдердің анықтамасы, олардың түрлері және өсімдіктермен өзара байланысы.
- Ризосфераның экологиялық маңызы, микроорганизмдердің өсімдіктерге тигізетін әсері.
- Өсімдіктер мен микроорганизмдердің симбиоздық, мутуалистік, антагонистік және паразиттік қарым-қатынастары туралы түсінік беру.

Практикалық:

- Ризосфералық микроорганизмдерді бөліп алу әдістерін орындау.
- Микроорганизмдердің өсімдікке тигізетін әсерін бағалауға арналған тәжірибелер жүргізу.
- Өсімдіктердің физиологиялық көрсеткіштерін өлшеу және микроорганизмдердің өсімдікке әсерін бақылау.

Аналитикалық:

- Өсімдіктер мен микроорганизмдер арасындағы өзара әрекеттесулердің нәтижелерін талдау.
- Микроорганизмдердің ризосферадағы рөлін анықтау және оның өсімдік дамуына әсерін бағалау.

Зертханалық жұмысты орындау барысы:**Қажетті материалдар мен жабдықтар:**

Өсімдік материалдары: зерттеу жүргізілетін өсімдіктер (мысалы, көкөніс дақылдары, дәнді дақылдар және т.б.).

Микроорганизмдер: ризосфералық бактериялар, саңырауқұлақтар, актиномицеттер.

Қоректік орталар: ағары бар қоректік орта (ауызсулар, агар және сұйық орта).

Жабдықтар: стерильді ыдыстар, пипеткалар, Петри табақтары, инкубатор, микроскоп, спектрофотометір, магнитті араластырғыш.

Ризосфералық микроорганизмдерді бөліп алу:**Өсімдіктерді дайындау:**

- Өсімдіктердің ризосферасын зерттеу үшін оларды топырақтан шығарып, тамырларын жуып, стерилді ортаға орналастыру.
- Тамырлардың әртүрлі бөліктерінен микроорганизмдерді оқшаулау үшін стерильді техникаларды қолдану.

Микроорганизмдерді бөліп алу:

- Ризосфералық микроорганизмдер (бактериялар, саңырауқұлақтар) әртүрлі қоректік ортада өсіріледі.
- Микроорганизмдер әртүрлі сұйық және агарлы орталарда инкубацияланып, олардың өсуін бақылау.

Микроорганизмдердің түрлерін анықтау:

- Бактериялардың морфологиялық және биохимиялық қасиеттерін зерттеу.
- Саңырауқұлақтар мен актиномицеттердің микроскопиялық құрылымын тексеру.

Микроорганизмдердің өсімдікке әсерін бағалау:**Эксперименттік топтар:**

Контрольды топ: микроорганизмдермен өңделмеген өсімдіктер.

Эксперименттік топ: ризосфералық микроорганизмдермен өңделген өсімдіктер.

Өсімдіктерді инокуляциялау:

- Өсімдіктердің тамырларын немесе ризосферасын микроорганизмдермен инокуляциялау.
- Өсімдіктердің өсуі мен дамуын бақылау, олардың биомассасының өсуін өлшеу, тамырдың ұзындығын, жапырақтың жағдайын бақылау.

Өсімдіктердің физиологиялық көрсеткіштерін өлшеу:

- Өсімдіктердің биомассасы (жапырақтың алаңы, биіктігі, тамырдың ұзындығы).
- Өсімдіктердің су қабылдау және фотосинтез белсенділігін тексеру.
- Ризосферадағы микроорганизмдердің өсімдіктің қоректік заттарды сіңіруіне әсері.

Өсімдіктер мен микроорганизмдердің өзара әрекеттесуінің талдауы:

- Ризосфералық микроорганизмдер өсімдіктердің өсуіне қалай ықпал ететінін анықтау.
- Микроорганизмдердің өсімдіктің ауруларға төзімділігін арттырудағы рөлін зерттеу.
- Микроорганизмдердің өсімдіктермен симбиотикалық байланыстары мен олардың фитотоксиндер өндіріп шығаруын бақылау.

Бақылау сұрақтары:

1. Ризосфералық микроорганизмдер дегеніміз не және олар қандай топтарға бөлінеді?
2. Ризосфера мен оның экологиялық маңызы туралы түсінік беріңіз.
3. Өсімдіктер мен микроорганизмдер арасындағы симбиоздық және антагонистік қарым-қатынасқа мысал келтіріңіз.
4. Ризосфералық микроорганизмдерді бөліп алу үшін қандай әдістер қолдануға болады?
5. Микроорганизмдердің өсімдікке әсерін бағалау үшін қандай физиологиялық көрсеткіштерді өлшеу керек?