

KV Fb 3301 «Фитобиотехнология»
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:**1. 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.

2. Практикалық:

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

3. Аналитикалық:

- Өсімдіктер мен микроорганизмдер арасындағы өзара әрекеттесулердің нәтижелерін талдау.
- Микроорганизмдердің ризосферадағы ролін 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.

1. Ризосфералық микроорганизмдерді бөліп алу:**• Өсімдіктерді дайындау:**

1. Өсімдіктердің ризосферасын зерттеу үшін оларды топырақтан шығарып, тамырларын жуып, стерильді ортаға орналастыру.

2. Тамырлардың әртүрлі бөліктерінен микроорганизмдерді оқшаулау үшін стерильді техникаларды қолдану.

• Микроорганизмдерді бөліп алу:

1. Ризосфералық микроорганизмдер (бактериялар, саңырауқұлақтар) әртүрлі қоректік ортада өсіріледі.

2. Микроорганизмдер әртүрлі сұйық және агарлы орталарда инкубацияланып, олардың өсуін бақылау.

• **Микроорганизмдердің түрлерін анықтау:**

1. Бактериялардың морфологиялық және биохимиялық қасиеттерін зерттеу.

2. Саңырауқұлақтар мен актиномицеттердің микроскопиялық құрылымын тексеру.

• **2. Микроорганизмдердің өсімдікке әсерін бағалау:**

• **Эксперименттік топтар:**

1. **Контрольды топ:** микроорганизмдермен өңделмеген өсімдіктер.

2. **Эксперименттік топ:** ризосфералық микроорганизмдермен өңделген өсімдіктер.

• **Өсімдіктерді инокуляциялау:**

1. Өсімдіктердің тамырларын немесе ризосферасын микроорганизмдермен инокуляциялау.

2. 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.

• **3. 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?