

KV Fb 3301 «Фитобиотехнология»
Зертханалық жұмыс № 14

**Тақырып: Фитобиотехнологияның экологиялық
аспектілерін зерттеу: микроорганизмдердің қоршаған ортаға
әсері**

Сабақтың мақсаты:

- Фитобиотехнологияның экологиялық аспектілерін түсіндіру.
- Микроорганизмдердің қоршаған ортаға әсерін зерттеу.
- Экологиялық тұрғыдан тиімді микроорганизмдерді таңдауды және олардың қоршаған ортаға ықпалын бағалауды үйрету.

Сабақтың міндеттері:

1. Теориялық:

- Фитобиотехнологияның экологиялық аспектілері мен оның ауыл шаруашылығында қолданылуын қарастыру.
- Микроорганизмдердің қоршаған ортаға әсері мен биотехнологиялық процестердің экологиялық әсерін түсіндіру.
- Экологиялық таза биопрепараттарды өндірудің артықшылықтары мен қауіптерін талдау.

2. Практикалық:

- Микроорганизмдердің қоршаған ортаға әсерін зерттеу үшін тәжірибелер жүргізу.
- Экологиялық қауіпсіздікті бағалау үшін биопрепараттарды қолданудың тиімділігін тексеру.
- Микробиологиялық және экотоксикологиялық зерттеулер жүргізу.

3. Аналитикалық:

- Экологиялық қауіпсіз биопрепараттарды таңдау және олардың қолданылуының әсерін талдау.
- Микроорганизмдердің қоршаған ортаға тигізетін ықпалы мен ықтимал қауіпті факторларын бағалау.

Зертханалық жұмысты орындау барысы:

Қажетті материалдар мен жабдықтар:

• **Микроорганизмдер:** қоршаған ортаға ықпалы зерттелетін микроорганизмдер (пайдалы бактериялар, саңырауқұлақтар, актиномицеттер).

• **Қоректік орталар:** агарлы орта, сұйық орта, экологиялық қауіпсіздікті зерттеу үшін арнайы дайындалған орта.

• **Жабдықтар:** инкубатор, стерильді ыдыстар, Петри табақшалары, пипеткалар, микроскоп, спектрофотометри, химиялық реагенттер.

1. Микроорганизмдердің қоршаған ортаға әсерін зерттеу:

• Микроорганизмдердің экологиялық қауіпсіздігін бағалау:

1. Микроорганизмдер мен олардың метаболиттерінің қоршаған ортаға әсерін зерттеу (мысалы, топыраққа, суға және ауаға әсері).

2. Микробиологиялық анализдер арқылы микроорганизмдердің қоршаған ортада қандай өзгерістерге әкелетінін анықтау.

• Токсикологиялық зерттеулер жүргізу:

1. Микроорганизмдердің өсімдіктер мен жануарларға әсерін бағалау (экотоксикологиялық сынақтар).

2. Биопрепараттардың экотоксикологиялық қауіпсіздігін тексеру.

3. Өсімдіктердің өсуі мен дамуына, экосистемадағы басқа организмдерге зиян тигізетін әсерлерін зерттеу.

2. Биопрепараттардың экологиялық аспектілерін зерттеу:

• Биопрепараттармен өңделген топырақтың сапасын бақылау:

1. Биопрепараттар мен микроорганизмдердің топыраққа әсерін бағалау.
2. Топырақтың биологиялық активтілігін тексеру (мысалы, микроорганизмдердің саны мен түрлілігін бақылау).

• Микроорганизмдердің өсімдіктердің экологиялық тепе-теңдігіне әсерін бағалау:

1. Биопрепараттардың өсімдіктердің өсуіне және ауруларға қарсы төзімділігіне әсерін тексеру.
2. Топырақтың фитопатогендермен ластану деңгейін және микроорганизмдердің оларды жеңудегі рөлін бағалау.

3. Микроорганизмдердің экологиялық әсерін бағалау:

• Экологиялық мониторинг жүргізу:

1. Биопрепараттардың қоршаған ортаға әсерін зерттеу үшін мониторингтік зерттеулер жүргізу.
2. Микроорганизмдердің қоршаған ортаға ықпалының ұзақ мерзімді зерттеулерін ұйымдастыру.

• Биопрепараттардың экологиялық қауіпсіздігін анықтау:

1. Экологиялық қауіпсіздік сынақтарын өткізу және нәтижелерді талдау.
2. Биопрепараттарды қолдану кезінде экосистема компоненттерінің өзгеруін бағалау.

Бақылау сұрақтары:

1. Фитобиотехнологияның экологиялық аспектілерін түсіндіріңіз.
2. Микроорганизмдердің экологиялық қауіпсіздігін қалай бағалауға болады?
3. Биопрепараттарды қолданудың экологиялық артықшылықтары мен қауіптері қандай?
4. Микроорганизмдердің қоршаған ортаға ықпалы қандай факторларға байланысты болады?
5. Биопрепараттарды қолдану кезінде өсімдіктер мен жануарларға әсер ететін экотоксикологиялық қауіптерді қалай бағалауға болады?
6. Топырақтың биологиялық белсенділігін зерттеу әдістері қандай?
7. Микроорганизмдер мен биопрепараттардың экосистемадағы рөлін бағалаудың қандай әдістері бар?