

**KV Fb 3301 «Фитобиотехнология»**  
**Зертханалық жұмыс № 5**

**Тақырып:** Фитоцидтердің микробиологиялық  
белсенділігін зерттеу

**Сабақтың мақсаты:**

- Фитоцидтердің микробиологиялық белсенділігін анықтау әдістерімен таныстыру.
- Фитоцидтердің микроорганизмдерге қарсы әсер ету механизмдерін зерттеу.
- Білім алушыларды фитоцидтердің биотехнология және микробиология салаларындағы маңызымен таныстыру.

**Сабақтың міндеттері:****1. Теориялық:**

- Фитоцидтердің биохимиялық табиғатын және олардың микробқа қарсы қасиеттерін түсіндіру.
- Фитоцидтердің микроорганизмдерге әсер ету спектрін анықтау.

**2. Практикалық:**

- Фитоцидтердің әсерін бағалау үшін микробиологиялық әдістерді қолдану.
- Микроорганизмдердің өсуін тежейтін фитоцидтердің белсенділігін анықтау.

**3. Аналитикалық:**

- Фитоцидтердің микробқа қарсы белсенділігінің нәтижелерін талдау.
- Зерттеу нәтижелерін салыстыру және қорытынды жасау.

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

- **Химиялық реагенттер:** қоректік орта (Мюллер-Хинтон ағары немесе Петриди ағары), стерильді су, спирт.
- **Лабораториялық жабдықтар:** Петри табақшалары, инокуляциялық ілмек, микропипеткалар, стерильді фильтрлер, термостат, пробиркалар.
- **Материалдар:**
  - Фитоцидтері бар өсімдік экстрактілері (мысалы, сарымсақ, пияз, қарағай, эвкалипт).
  - Тестік микроорганизмдер штамдары (*Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, *Candida albicans*).
- **Құралдар:** ламинарлық шкаф, су моншасы, лабораториялық журнал.

**Жұмыс барысы:****1. Өсімдік экстрактісін дайындау:**

- 10 г өсімдік материалын (сарымсақ, пияз т.б.) ұсақтап, стерильді суға қосыңыз.
- Қоспаны гомогенизациялап, стерильді фильтр арқылы сүзіңіз.
- Алынған экстрактіні зерттеу үшін қолданыңыз.

**2. Қоректік ортаға микроорганизмдерді егу:**

- Тестік микроорганизмдердің суспензиясын (0.5 МакФарланд стандарттарына сәйкес) дайындаңыз.
- Қоректік ортаға суспензияны біркелкі жағыңыз (диффузиялық әдіс).

**3. Фитоцидтердің белсенділігін анықтау:**

- Дискілік диффузия әдісі:
  - Стерильді қағаз дискілерін фитоцид экстрактысына батырып, қоректік ортаға орналастырыңыз.
- Құдық әдісі:
  - Агарына кішкене шұңқыр жасап, оған фитоцид экстрактісін құйыңыз.

#### **4. Инкубация:**

- Петри табақшаларын термостатқа орналастырыңыз (37°C температурада 24–48 сағат).

#### **5. Нәтижелерді бағалау:**

- Инкубациядан кейін микроорганизмдердің өсу аймағын өлшеңіз.
- Өсу аймағының диаметрі арқылы фитоцидтердің белсенділігін анықтаңыз.

#### **Бақылау сұрақтары:**

1. Фитоцид дегеніміз не және олардың биологиялық рөлі қандай?
2. Фитоцидтердің әсер ету механизмі қандай?
3. Дискілік диффузия әдісі мен құдық әдісінің айырмашылығы қандай?
4. Қандай өсімдіктердің фитоцидтері микробқа қарсы белсенділігі жоғары?
5. Фитоцидтердің практикалық қолдану аясын сипаттаңыз.
6. Фитоцидтердің белсенділігіне қандай факторлар әсер етеді?