

KV Fb 3301 «Фитобиотехнология»
Зертханалық жұмыс № 8

Тақырып: Өсімдіктерден биологиялық белсенді заттарды
бөліп алу әдістерін меңгеру

Сабақтың мақсаты:

- Өсімдіктерден биологиялық белсенді заттарды бөліп алу әдістерін зерттеу.
- Өсімдіктердің химиялық құрамындағы белсенді қосылыстардың түрлері мен олардың қолданылуын түсіндіру.
- Білім алушыларға биологиялық белсенді заттарды бөліп алу және талдау әдістерін қолдануға дағдыландыру.

Сабақтың міндеттері:

1. Теориялық:

- Өсімдіктерден алынатын биологиялық белсенді заттардың түрлері мен олардың қасиеттерін түсіндіру.
- Белсенді қосылыстардың өсімдіктердегі рөлі мен маңызын талқылау.

2. Практикалық:

- Өсімдіктерден биологиялық белсенді заттарды бөліп алу әдістерімен таныстыру (екпін қойылатын әдістер: экстракция, сепарация, фильтрация және хроматографиялық әдістер).
- Білім алушыларды осы әдістерді қолдану арқылы нақты нәтижелер алу дағдыларын дамыту.

3. Аналитикалық:

- Алынған экстрактілерді бағалау және биологиялық белсенді заттардың қасиеттерін анықтау әдістерін үйрету.

Зертханалық жұмысты орындау барысы:

Қажетті материалдар мен жабдықтар:

• **Өсімдік материалдары:** өсімдіктің жапырақтары, гүлдері немесе тамырлары (мысалы, мия, женшень, түймедақ т.б.).

• **Химиялық заттар:** этанол (70%), метанол, этерификатор, хлороформ, петри табақшалары, сүзгіш қағаз, ерітінділерді дайындау үшін дистильденген су.

• **Жабдықтар:** хроматографиялық колонка, сірке қышқылы, өлшегіш цилиндрлер, микропипеткалар, сүзгіш құрылғылар, магнитті араластырғыш.

1. Дайындық кезеңі:

- Өсімдік материалдарын жинап, оны жақсылап жуу және кептіру.
- Өсімдік материалдарын ұсақтап, ұнтақтайтын немесе ұсақтау аппараттарын қолдану.

2. Экстракция әдісі:

• Өсімдік ұнтағын еріткішпен (метанол, этанол, хлороформ) араластырып, экстракция жасау.

• Экстракцияны арнайы құрал-жабдықтарда (мысалы, Soxhlet экстракторы) жүргізу немесе сынамада магнитті араластырғышты қолдану.

• Экстракция процесін 2-3 сағат бойы жүргізіп, барлық белсенді заттарды еріткішке шығару.

• Экстракция нәтижесін фильтрациялап, сұйықты бөлектеп алу.

3. Хроматографиялық әдіс:

- Алынған экстрактіні хроматографиялық колонкаға салыңыз (жақсырақ гель фаза ретінде силика гелі қолданылады).
 - Қоспаны бөлшектеу үшін мобильді фазаны (этанол, этанол-ацетон қоспасы) қолдану.
 - Хроматографиялық процесс арқылы экстрактедегі түрлі компоненттерді бөлу және әртүрлі фракцияларды жинау.
 - Жинақталған фракцияларды одан әрі талдау.
- 4. Биологиялық белсенділігін тексеру:**
- Алынған экстрактілердің биологиялық белсенділігін микробиологиялық әдістермен (мысалы, бактериялар мен зендердің өсуін тежейтінін анықтау) тексеру.
 - Микробиологиялық белсенділікті анықтау үшін Петри табақшаларына бактериялар мен саңырауқұлақтарды сеуіп, экстрактінің әсерін бақылау.

Бақылау сұрақтары:

1. Өсімдіктерден алынатын биологиялық белсенді заттардың қандай түрлері бар?
2. Экстракция әдісін қолдану кезінде қандай еріткіштер жиі пайдаланылады?
3. Хроматографиялық әдіс қалай жұмыс істейді, оның өсімдіктерден биологиялық белсенді заттарды бөліп алудағы рөлі қандай?
4. Өсімдік экстрактілерін зерттеуде қандай биологиялық белсенділік тестілеу әдістері қолданылады?
5. Қандай өсімдіктердің экстрактілерін медициналық және фармацевтикалық мақсатта қолдануға болады?