

KV Fb 3301 «Фитобиотехнология»
Зертханалық жұмыс № 2

Тақырып: Өсімдік ұлпаларын жасанды қоректік ортада өсіру әдістері

Сабақтың мақсаты:

- Білім алушыларды өсімдік ұлпаларын жасанды қоректік ортада өсіру әдістерімен және олардың практикалық маңызымен таныстыру.
- Өсімдіктің ұлпаларын *in vitro* жағдайында өсірудің негізгі принциптерін үйрету.
- Білім алушыларға өсімдік ұлпаларының өсуін бақылау және нәтижелерді талдау дағдыларын дамыту.

Сабақтың міндеттері:**1. Теориялық:**

- Өсімдік ұлпаларын өсіру әдістерінің биологиялық негіздерін түсіндіру.
- Жасанды қоректік орталардың құрамы және олардың өсімдік ұлпаларына әсерін талқылау.

2. Практикалық:

- Өсімдік ұлпаларын бөліп алу және оларды жасанды ортаға енгізу әдістерін көрсету.
- Зерттеу барысында стерильділік ережелерін сақтауды үйрету.

3. Аналитикалық:

- Өсімдік ұлпаларының жасанды ортада өсу динамикасын бағалау.
- Алынған нәтижелерді талдап, оларды қолдану мүмкіндіктерін анықтау.

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

- **Химиялық реагенттер:** агар-агар, макро- және микроэлементтер, сахароза, фитогормондар (ауксиндер, цитокининдер).
- **Стерильді жабдықтар:** ламинарлы бокс, спирт (70%), автоклав.
- **Биологиялық материалдар:** өсімдіктің жапырағы, сабағы немесе тамыры.
- **Лабораториялық ыдыстар:** Петри табақшалары, пробиркалар, стерильді колбалар.
- **Құралдар:** пинцет, скальпель, микроскоп.

Жұмыс барысы:**1. Дайындық кезеңі:**

- Лабораториялық жұмыс орнын, құралдарды және ламинарлы боксты спиртпен залалсыздандырыңыз.
- Қоректік ортаны дайындау:
 - Агар-агарды дистилденген суда ерітіп, қажетті макро- және микроэлементтерді, сахароза мен фитогормондарды қосыңыз.
 - Ерітіндіні араластырып, автоклавта 120°C температурада 15 минут стерильденізі.
- Өсімдік ұлпасын дайындау:
 - Жұмысқа қажетті өсімдік бөлігін (жапырақ, сабақ немесе тамыр) таңдаңыз.
 - Материалды 2%-дық гипохлорит ерітіндісінде 10–15 минут ұстаңыз.

– Стерильді сумен бірнеше рет шайыңыз.

2. Өсімдік ұлпаларын қоректік ортаға орналастыру:

- Ламинарлы бокста стерильді пинцет пен скальпельді қолданып, өсімдік ұлпаларын ұсақ бөліктерге (5–10 мм) кесіңіз.
- Өсімдік ұлпаларын қоректік ортаға (Петри табақшаларына немесе пробиркаларға) орналастырыңыз.
- Әрбір үлгімен жұмыс жасаған сайын құралдарды стерильдеуді ұмытпаңыз.

3. Инкубациялау:

- Петри табақшаларын немесе пробиркаларды арнайы өсіру камерасына немесе инкубаторға қойыңыз.
- Өсімдіктің түріне байланысты температура (22–25°C), жарық режимі (16 сағаттық жарық, 8 сағаттық қараңғы), және ылғалдылық деңгейін реттеңіз.
- Өсу процесін әр 2–3 күн сайын бақылап, нәтижелерді жазып алыңыз.

4. Бақылау және талдау:

- 7–10 күн ішінде өсімдік ұлпаларының өсуін микроскоп арқылы зерттеңіз.
- Каллус түзілуі, тамырлану немесе ұлпа дифференциациясы сияқты өзгерістерді тіркеңіз.
- Нәтижелерді кесте немесе график түрінде көрсетіңіз.

Бақылау сұрақтары:

1. Жасанды қоректік орта құрамына қандай негізгі компоненттер кіреді?
2. Өсімдік ұлпаларын өсіру барысында стерильділікті сақтау неге маңызды?
3. Ауксиндер мен цитокининдердің өсімдік ұлпаларының өсуіне әсері қандай?
4. Өсімдік ұлпаларын өсіру әдістері қандай салаларда қолданылады?
5. Каллус түзілуін қандай жағдайлар ынталандырады?
6. Жасанды ортада өсімдік ұлпаларын өсірудің артықшылықтары қандай?