

**Жоспар**

**Кіріспе**

**1. Жасушаларды жасанды ортада өсіру жағдайлары.**

**2. Каллусты алу және оны жасанды ортада өсіру.**

**3. Сұйық ортада жасушаларды өсіру.**

**Қорытынды**

**Пайдаланылған әдебиеттер**

## **Кіріспе**

«Өсімдік жасушасын қолдан өсіру» термині ауқымды және ыңғайлы ұғымға айналды, ол бөлініп алынған жасушаны, ұлпаны, мүшелерді, ұрықты және тұтас өсімдік-регенерантты қолдан өсіретін *in vitro*-ның барлық жұмыстарын қамтиды. *In vitro* термині (лат.- шыныда, әйнекте) стерильді жасанды қоршаған ортада өтетін процестердің жағдайларын сипаттау үшін қолданылады. *In vivo* (лат. – тіршілікте) организмнің тіршілік процестерінің табиғи стерильді емес ортада өтуі.

## **Жасушаларды жасанды ортада өсіру жағдайлары**

- Өсімдіктердің жасушаларын, ұлпаларын және мүшелерін қолдан өсіру сәтті шығу үшін жасанды ортаның құрамының жақсы болуымен қатар әртүрлі қолайлы жағдайлар жасалуы қажет. Осы айтылған сөзге жасушаны қолдан өсіру сәтті болуы үшін үнемі температура шамамен  $25 \pm 2^\circ\text{C}$  болуы қажет деп жалпылай қабылданған шешім дәлел болады. Алайда мұндай дәстүрлі тәсіл ақпараттың аздығынан қолданылған болатын. Өйткені темекінің каллусының өсуіне  $32^\circ\text{C}$ , кәдімгі гармалаға  $30^\circ\text{C}$ , ипомеяға  $30-32^\circ\text{C}$  қажет.
- Температура өсімдікте жүретін метаболизм процестерінің бәріне әсер етеді. Температураны эксперименттің мақсатына байланысты әрбір объектіге жекелей лайықтыланып қойылуы керек. Бірақ мұндай тәжірибелерді жүргізу үлкен еңбек пен ұзақ уақытты талап етеді, сондықтан ғалымдар жасушаларды шамамен  $25^\circ\text{C}$  температурада өсіре береді.

## **Каллусты алу және оны қолдан өсіру**

- Каллус – жасушаның қалыптаспаған пролиферациясынан пайда болған ұлпа. Проллиферация – жасушаның және ұлпаның бөлінуінен пайда болған жаңа түзілімдер. Каллус (лат. *callus* – тірі тері, мозоль) – өсімдікте жарақаттанудың нәтижесінде пайда болған ұлпаның ерекше түрі. Ол жараның орнын қорғайды және қоректік заттар жиналып арнайы қорғаныш қабаты түіледі немесе жараланған мүше қайтадан қалыптасады. Мұндай жасушалар ұлпалар мен жасушаларды қолдан өсіру барысында да пайда болады. *in vitro* каллусының түзілуі және өсуі ауксин мен цитокининмен реттеледі.

- Каллусты алу және оның ары қарай өсуі стерилдікті талап етеді. Жақсылап жуылған өсімдік материалы құрамында белсенді хлор (кальций мен натрий гипохлориті, хлорамин, хлорлы әк), сынап (сулема, диоцид), сутегі диоксид, этанол бар әртүрлі заттармен стерилденеді. Осындай мақсатта бромды, күкірт қышқылын, фенолды және ерекше жағдайларда антибиотиктерді сирек қолданады. Стерилдеуші заттың түрі, концентрациясы әсер ету ұзақтығы стерилдеуге дайындаған өсімдік объектісіне байланысты болады. Стерилдеуші зат барлық микроорганизмдерді жоятындай және өсімдік ұлпаларын минимальды жарақаттайтындай әсер етуі тиіс, сонда стерилдеуші зат дұрыс таңдалған болып табылады. Сонымен қатар стерилді зат сумен жуғанда кетуі тиіс, әйтпесе ұлпалардың улану қауіпі туады да эксперименттің нәтижесіне кері әсер етеді. Әдетте танымал стерилдеуші әдістерді қолданады немесе әрбір объектіге экспериментті түрде арнайы стерилдеу әдісін жасайды. Қолайлы стерилді қоректік ортаға орналастырылған эксплант деп аталатын ұлпаның немесе мүшенің фрагменті біраз уақыт өткеннен кейін өсе бастайды да каллус пайда болады. Бұл процесс каллустың түзілуі немесе каллусогенез деп аталады.

## **Сұйық ортада жасушаларды қолдан өсіру.**

Сұйық ортада қолдан өсірілген өсімдік жасушысын суспензионды культура деп атайды. Жасушаларды белгілі бір өлшемде сақтау үшін оларды әртүрлі аппараттармен араластырып тұрады. Жасушалардың аэрациямен қамтамасыз етілуі ортаны араластырудың немесе шайқалуының немесе сұйық ортаның таза ауамен желдетуінің әсерінен болуы мүмкін. Жеке эксперименттерде жасушаларды инкубациялау үнемі қоректік ортамен қамтамасыз етіліп тұрмайды, керісінше сұйық ортамен және ауамен біртіндеп қана қарым-қатынас орнатады. Мұндай жағдайда газ алмасу жақсараяды.

## **Қорытынды**

Жасушалардың *in vitro* жағдайында биотрансформация жүргізуге мүмкіншілігі болатындығы дәлелденген, яғни кейбір биологиялық активті заттар арзан қарапайым бастаушы заттардан синтезделеді. Бұл қарапайым бастаушы заттар химиялық немесе микробиологиялық жолмен өзгертіле алмайды, тек қана өсірілетін жасушалардың ферменттерінің ықпалымен ақырғы бағалы өнімге айналып кетеді

## **Пайдаланылған әдебиеттер**

1. М.Х.Шығаева, Ә.Т.Қанаев «Микробиология және вирусология». Алматы, «Қазақ университеті» баспасы, 2008ж. (106бет; 116 бет, 118бет)
2. Тұрашева, С.Қ. Клеткалық биотехнология: Оқулық / С.Қ. Тұрашева; ҚР білім және ғылым м-гі.- Алматы: Дәуір, 2011
3. Муромцев Г.С. Бутенко Р.Г. Основы сельскохозяйственной биотехнологии. М.: ВО Агропромиздат, 1990.384с.
4. Интернет желісі.