

Ж.М. Басығараев, С.А. Ибрагимова, Ә.Е. Ережепов, Ж.Б. Тулегенова, Е.Т. Абылайханов
ЦИТОКИНИН МЕДИАТОРЫНЫҢ ФИЗИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІЛІГІН БИОТЕСТ
КӨМЕГІМЕН ЗЕРТТЕУ
(Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті)

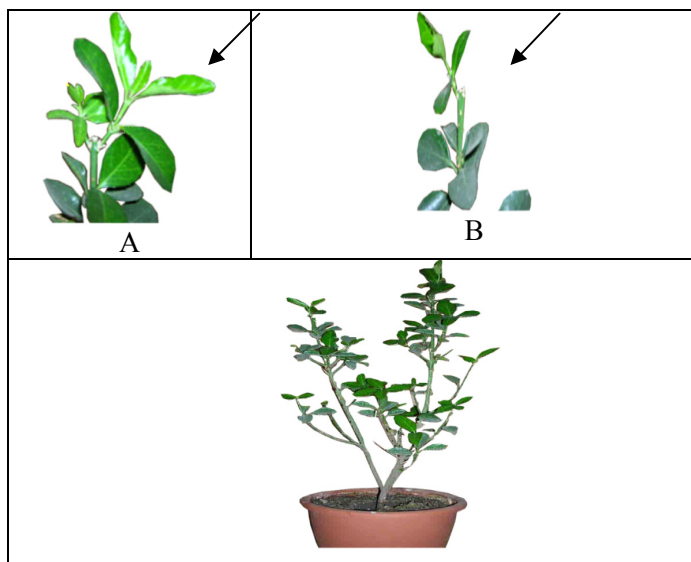
Мақалада келтірілген мәліметтер бойынша қандай да болмасын биореттегішке ең алдымен биотест арқылы зерттеу жүргізу керек. Осы биотест арқылы биореттегішті реттегіштердің ішіндегі қай типті гормонға жататындығын анықтауға болады. Сол себептен біз цитокинин медиаторының өсімдіктерге әсерін бірнеше биотест арқылы зерттедік.

Биотесттің көмегімен өсімдіктердің - апикальды доминанттылық әсерін жою. Барлық фитогормондардың ішінде тек қана цитокининнің әсерінен осы биотест орындалады. Апикальды доминанттылық - сабақтың ең ұшындағы бүршіктің болуымен сипатталады [1,2].

Бұл бүршік өсіп тұрған жағдайда ешқандай қосымша жапырақтар мен қосымша сабақтар негізгі сабақтан өсе алмайды. Егер жоғары ұшындағы бүршікті алып тастасақ фитогормондардың ішінде, тек қана цитокининнің әсерімен қосымша жапырақтар мен сабақтар пайда бола алады [3,4]. Осы биотестті жүргізу үшін біз 50 нг/мл цитокинин медиаторы бар ерітіндісімен паралонды ылғалдандырып, паралон кесегімен ұшындағы бүршігі алынған тірі өгейбұта өсімдігінің сабағын әр күн сайын, бір рет 1 апта мерзіміндеде сүртіп отырдық. Алынған нәтижелер 1-суретте көрсетілген. Суреттен көргендеріңіздей 2 апта ішінде жаңа екі қосымша сабақ пен жапырақтардың өскені байқалды.

Қорыта келгенде, біздің зерттеуге алған биореттегішіміздің биотест арқылы физиологиялық қасиеттеріне қарап, цитокининдердің қатарына жатқызуға болатындығына көз жеткіздік. Біз жоғары сатыдағы өсімдіктерден алынған цитокинин медиаторына бірнеше рет биотест жасадық. Екінші жасаған тәжірибеміз ол өсімдіктерді тамырландыру биотесті. Тәжірибе жасау үшін біз келесі заттардың әсерін зерттедік.

Өсімдіктерді тамырландыру үшін көп қолданылатын ауксин және физиологиялық өте активті жасанды цитокинин 6-бензилоаминопурин затын алдық және өнген бидайдан бөліп алынған цитокинин медиаторының әртүрлі концентрациясы алынды. Бірнеше рет жүргізілген тәжірибелік сынақтың нәтижесінде, көптеген өсімдіктердің ішінен біз жылдам және жақсы тамыр беретін өсімдікті тәжірибе арқылы таңдап алдық. Ол өсімдік құлақшалы сингониум *Syngonium auritum* өсімдігі. Құлақшалы сингониум *Syngonium auritum* басқа өсімдіктерге қарағанда бір жұма ішінде тамырлана алады.



Е с к е р т у: Өгейбұта *Euonymus verrucosa* өсімдігінің апикальды басымдылығын жоюға биореттегіштің әсері. А – биореттегішпен 50 нг/мл сабағы өңделген, В - бақылау. Қолтық бүршігінен қосымша сабақ пен жаңа жапырақтардың өсуі сызықшамен көрсетілген. Тәжірибе мерзімі 2 жұма күніне 1 рет цитокинин медиаторы ерітіндісімен ұшындағы бүршігі алынған сабаққа әсер етілді.

Сурет 1 - Өгейбұта *Euonymus verrucosa* өсімдігінің қосымша сабағы мен жапырақтарының дамуына цитокинин медиаторының әсері

Осы тәжірибені жүргізу үшін 5 вариант алынды. 1 - ші вариантқа су, 2 - ші 20 мкг/мл ИСК, 3 – вариантқа 6 - БАП (20 мкг/мл), 4 - ші вариантқа 10 нг/мл цитокинин медиаторы, 5-вариантқа 50 нг/мл цитокинин медиаторы, 6 - вариантқа 100 нг/мл цитокинин медиаторын қостық. Тамырландыруға әсер ететін заттардың әсерін 2-суреттен көруге болады. 1- суретте көрсетілген нәтижелерден төмендегідей қорытынды жасадық.

Биореттегіштерге қатысты жүргізілген тәжірибелердің ішінде көп қолданылатын классикалық тамырландырушы агент болып табылатын ауксиннің әсерінен тек қана кішкентай қосымша тамырлардың көрінгені байқалды. Осындай нәтижені 6-БАП-тың әсерінен де байқауға болады. 10 нг/мл цитокинин медиаторында тамырдың өсуі байқалды, ал 50 нг/мл вариантында тамырлардың өсуі өте жоғары болды. Ал, 100 нг /мл алғанда ешқандай тамырлану байқалмайды.



Е с к е р т у: Ауксиннің, 6-БАП-тың, цитокинин медиаторының әртүрлі концентрацияларының құлақшалы сингониум *Syngonium auritum* өсімдігінің жапырақ тақшаларын тамырландыруына әсері. 1 - бақылау, 2 – ауксин (20 мкг/мл), 3 – 6 - БАП (20 мкг/мл), 4 - 10 нг/мл ЦМ өңделген, 5 - 50 нг/мл ЦМ өңделген, 6 - 100 нг/мл ЦМ өңделген. Алынған заттардың ертінділеріне құлақшалы сингониумның жапырағын 12 сағатқа малынды және жәй суға салынды. Тәжірибе мерзімі 7 күн.

Сурет 2 - Ауксиннің, 6-БАП-тың, цитокинин медиаторының әртүрлі концентрацияларының құлақшалы сингониум *Syngonium auritum* өсімдігінің жапырақ тақшаларын тамырлануына әсері

Осы салыстырмалы зерттеуден келесі қорытынды жасауға болады. Цитокинин медиаторының тамырландыру күші ауксинмен салыстырғанда әлдеқайда жоғары болды және цитокинин медиаторының оптимальды концентрациясы 50 нг/мл.

Цитокинин медиаторының тамырландыру күші ауксин мен 6-БАП – қа қарағанда жоғары болды. Тағы бір көңіл аударатын жағдай цитокинин медиаторы ауксин мен 6-БАП-қа қарағанда 1000 есе аз мөлшерде әсер етеді. Цитокинин медиаторының әсер етуі жалпы фитогормондардың заңдылығына сәйкес ол фитогормондардың тым аз және тым көп мөлшері өсімдіктің өсуін тежейді.

1. Гильманов М.К., Фурсов О.В., Францев А.П. Методы очистки и изучения ферментов растений. - Алма-Ата: Наука, 1981. - С.91.

2. Гильманов М.К., Колдасова А.С., Шалахметова Г.А., Цветкова Б.М., Колдасова Ш.С. Методы изучения ферментного комплекта [МДГ+ГОАТ] осуществляющего необративные расщепление глютамата зерна пшеницы. – Алматы, 1999. - С.93-98.

3. Nakayama S., Kawasaki H., Kretsinger R. Evolution of EF-hand proteins. In: Carafoli E, Krebs J, editor. Calcium Homeostasis // Springer. – 2000. – P. 29–58

4. Oecking C., Eckerskorn C., Weiler E.W. The fusicoccin receptor of plants is a member of the 14-3-3 superfamily of eukaryotic regulatory proteins // FEBS Lett. – 1994. - Vol.352. – P.163–166.