

УДК: 577.175.14

**НАНОКӨМІРТЕКТІ СОРБЕНТ КӨМЕГІМЕН АЛЫНҒАН БИОРЕТТЕГІШТІҢ
БИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІЛІГІН АНЫҚТАУ****А.Р. Керимқұлова, Ж.М. Басыгараев, Е.Т. Абылайханов,
М.К. Гильманов, З.А. Мансуров****Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті,
М.А. Айтхожин атындағы молекулалық биология және биохимия институты
Алматы, Қазақстан, almusha_84@mail.ru**

Адамзаттың табиғатқа зияндылығы көбейгені бәрімізге мәлім. Қазақстандағы ерекше айтып кететін жай - табиғаты өте көркем, әсем өңірлердің экологиясын сақтаудың маңызы зор. Осыған орай сирек кездесетін және жойылуда жақын өсімдіктерді сақтау және көбейту әдістерін меңгеру, әрі осы медиатордың өсімдік морфогенезіне әсерін қарастыру үшін жаңа инновациялық биотехнологияларды дамытудамыз.

Осы уақытқа дейін өсімдіктерді сақтау мен көбейту үшін биореттегіштер әсіресе ауксин және олардың туындылары кең қолданған. Бірақ ауксиннің көптеген кемшіліктері бар. Мысалы, күре бас тамыры бар өсімдіктерді көбейту үшін ауксин және оның жақын туындылары тіпті де жарамайды. Сонымен қатар ауксин өсімдіктердің жапырақтарының және сабақтарының өсуін тежейді. Сондықтан жаңа биореттегіштерді сыннан өткізу керек. Осы себептен ауксиннің орнына өте күшті биореттегішті іздеу жұмысын атқардық.

Алынған нәтижелерді талдау

Өсімдіктердің дамуына апаратын фитогормондардың ішіндегі ең күштісі және ең маңыздысы – цитокинин. Себебі ол өсімдіктердің өмір торшаларының бөлінуіне апаратын жалғыз ғана гормон. Осы қасиетін цитокининнің аты айтып тұр, цитос – өмір торшасы, ал кинин – бөлу деген сөз [1-4]. Біз цитокинин жұмысын атқаратын цитокининнің орнын басатын жаңа гормон – цитокинин медиаторын алғашқы рет таптық. Цитокининмен салыстырғанда цитокинин медиаторы цитокинин жұмысын 100 есе аз мөлшерде әлдеқайда жылдам атқара алады. Цитокинин әсерінің ерекшелігі апикальды доминантты тежейтін қасиеті бар екені белгілі. Егер біз өсімдік сабақтарының ең жоғары бүршігін алып тастасак, тек қана цитокинин әсерінен жаңа сабақтар мен жапырақтардың өсетінін байқаймыз. Басқаша айтқанда осы жағдайда цитокининнің морфогенезге әсері анық байқалады. Осыған орай біздің медиатордың осындай әсері бар ма екендігін анықтау керектігі сөзсіз. Зерттеу үшін әр үйде өсетін әбден дамыған «*Impatiens balsamina*» өсімдігін алдық. Жақсы дамыған сабақтарының ұшындағы бүршігін кесіп тастадық және 0.1 мкг медиаторы бар ерітіндіден сабақтарды ылғалдандырылған паралонмен сұрттік. Осы әсерден жарты ай ішінде жақсы дамыған сабақтар мен жапырақтардың пайда болғанын көреміз. Ал цитокинин бензиламинопурин (6-БАП) әсерімен 23 мкг/мл бар ерітіндімен сол операцияны жасағанымызда жарты ай ішінде әрең дамыған бүршіктерді көреміз. Нәтижесін 1-суреттен көруге болады.



1-сурет. «*Impatiens balsamina*» өсімдігі сабағының апикальды доминантылығына 6 - БАП пен цитокинин медиаторының әсері.

(1 - бақылау, сабақтың жоғарғы бүршігі кесілген. 2 - тәжірибе, жоғары бүршігі кесілген сабақты күнделікті 6 - БАП (23 мкг/мл) өңделген. 3 - жоғарғы бүршігі кесілген сабақты 0.1 мкг медиатормен өңделген)

Осы жүргізілген тәжірибеден келесі қорытындыға келуге болады. Медиатор цитокининге қарағанда 100 есе мөлшерде 2-3 есе морфогенезге әкелетіндігі анық. Сол себептен цитокинин медиаторы ең алдымен медиатордың пайда болуына әкеледі, одан ары қарай медиатор өз әсерін жасайды.

Қорыта айтқанда өсімдіктердегі морфогенез әсерін цитокинин емес медиатор атқара алады. Цитокинин медиаторы өте активті болғандықтан экологияда қолдану жолдарын іздестірдік.

Ең алдымен, біздің жұмысымыз сирек кездесетін және жойылуға жақын өсімдіктерді вегетативті жолмен көбейтуге цитокинин медиаторы арқылы жаңа технологияны табуға арналған. Цитокинин медиаторының ерекше қасиеті қандай да бір кесілген қалемшелерді тамырландыра алады. Біздің жұмыстың нәтижесі бойынша цитокинин медиаторы кесілген қалемшелердің күре, бас және қосымша тамырларды өсіруге апарады. Ал осы уақытқа дейін кең қолданылатын ауксин тек қана қосымша тамырларды өсіре алады. Егер еске алсақ тұзды, шөл далада өсетін көп жылдық өсімдіктердің көбісі күре, бас тамыры бар өсімдіктер. Сол себептен осы өсімдіктерді вегетативті түрде көбейтуге тек қана цитокинин медиаторын қолдану керек.

Цитокинин медиаторының ерекше қасиеті қандай да бір кесілген қалемшелерді тамырландыра алады. Біздің жұмыстың нәтижесі бойынша цитокинин медиаторы кесілген қалемшелердің күре, бас және қосымша тамырларды өсіруге апарады. Ал осы уақытқа дейін кең қолданылатын ауксин тек қана қосымша тамырларды өсіре алады. Егер еске алсақ тұзды, шөл далада өсетін көп жылдық өсімдіктердің көбісі күре, бас тамыры бар өсімдіктер. Сол себептен осы өсімдіктерді вегетативті түрде көбейтуге тек қана цитокинин медиаторын қолдану керек.

Біздің тәжірибеміздің бойынша цитокинин медиаторының вегетативті көбейтуге пайдасы дәлелденді. Мысалы, шөл және тұзды жерлерде өсетін жиде, жыңғыл, шеңгел, сары акация өсімдіктерден біз кесілген қалемшелерін алып, соларды цитокинин медиаторы арқылы тамырландырдық және олардың өскіндерінен жақсы дамыған көшеттерді алдық. Оның нәтижесі 2-суретте көрсетілген.

Вегетативті жолмен көбейту дәнді жолмен көбейтуге қарағанда оның әлдеқайда көп тиімділігі бар екендігі сөзсіз. Мысалы: тұқыммен көбейетін жолмен салыстырғанда жаңа биореттегішті қолдану арқылы көп жылдық өсімдіктер интродукциясын және олардың ұрықты беруін екі-үш жылға қысқартуға болады және керекті экологиялық жағдайға әбден бейімделген көпжылдық өсімдіктерден осы табиғатқа лайықты өсімдіктерден көп-көп көшеттерді алуға болады. Цитокиин медиаторының ерекше өте пайдалы қасиеті - ол дәнді дақылдардың ұрықтардың дамуын жеделдетеді және олардың тұзға, ыстыққа және суыққа төзімділігін арттырады. Цитокинин медиаторының тағы бір ерекше қасиеті ол әлсіз және шамалы өсетін ұрықтарды шығынын күрт азайтады. Осы себептен Жетісу өңірінде өсетін, сирек кездесетін және жойылуға жақын өсімдіктерді сақтау және көбейту үшін цитокинин медиаторының болашағы өте зор [4, 5].

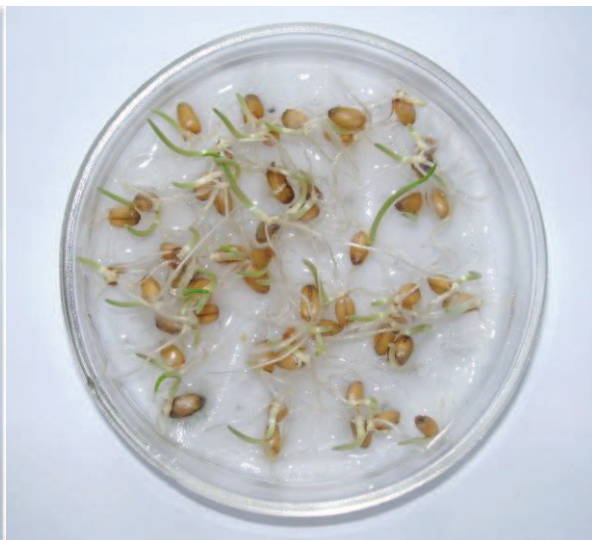


2-сурет. Жиде қалемшесіне цитокинин медиаторының әсері
(I бақылау, II цитокинин медиаторы қосылған, III цитокинин)

Біздің жұмыстың нәтижесі бойынша ауылшаруашылыққа цитокинин медиаторын қолдануға пайдалану керектігі дәлелденді. Біздің тәжірибе арқылы бидай, арпа дәндерін 2% NaCl өсіргенімізде олар өнбейді. Егер біз осы құрғақ дәнді дақылдарды 4-5 сағатқа цитокинин медиаторы ерітіндісіне малсақ сонда сол дәнді дақылдар сол тұзда жап-жақсы өсе береді. Цитокинин медиаторының әсерін 3,4-суреттерден көруге болады.



3-сурет. 2% NaCl ерітіндісінде



4-сурет. 2% NaCl және цитокинин медиаторы ерітіндісінде

Осы нәтиже бойынша цитокинин медиаторын қолдану арқылы дәнді дақылдарды тұзды жерлерге өсіруге болады. Біз күздік бидайдың қыстық суықтыққа төзімділігін арттыру үшін цитокинин медиаторын қолдандық. Тәжірибе нәтижесі бойынша цитокинин медиаторының әсері арқылы күзде жақсы тамырланды және сабақтары жақсы өскен және осы өсімдіктер қыстан жақсы өтіп, көктемде жылдам өсуін бастады. Жалпы айтқанда цитокинин медиаторы әсерінен күздік бидай цитокинин медиаторы әсер етпеген күздік бидаймен салыстырғанда жарты ай бұрын пісіп және оның өнімділігі бірінші жылы 15%-ке екінші жылы 33%-ке өсті. Осы нәтижелер бойынша Қазақстанның өте сұрапты ауа райын еске алсақ цитокинин медиаторын ауылдарда дәнді дақылдарды өсіруге цитокинин медиаторын қолданудың болашағы өте зор.

Әдебиеттер

1. Кулаева О.Н. Цитокинины, их структура и функции. М: Наука, 1973, с. 10-11
2. Гильманов М.К., Ибрагимова С.А., Николенко Н.Г. Методы изучения сигнальной трансдукции в прорастающем пшеницы. В сборнике ИМББ «методы молекулярной биологии, биохимии, иммунохимии и биотехнологии» 1999 Алматы, стр 107-112
3. Gilmanov M.K., Dilbarkanova R., Darkanbaev T.B. The latent form of glutamatedehydrogenase located in spherosomatic structures of a wheat seeds. // Reports of SA -1982. - Ed 3, V264. - P.737-739.
4. Z.A. Mansurov, M.K. Gilmanov // Nanostructural Carbon Sorbents for Different Functional Application/ in the book Sorbents: Properties, Materials and Applications, 2009 “Nova Science Publishers, Inc (New York). Editor: Thomas P. Willis. Chapter 7. pp 217-284.
5. Haberer G., Kieber J.J. Update on Cytokinins. // Cytokinins. New Insights into a Classic Phytohormone - 2002. - 56 – P.1-10.
6. Gilmanov M.K., Sultanbaev B.E. Induction of NADP specific glutamatedehydrogenase from wheat seeds by phytohormones. // RSA USSR -1989. - 305 – P.1000-1003.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ БИОРЕГУЛЯТОРА ПОЛУЧЕННОГО С ПОМОЩЬЮ НАНОУГЛЕРОДНЫХ СОРБЕНТОВ

А.Р. Керимкулова, Ж.М. Басыгараев, Е.Т. Абылайханов,
М.К. Гильманов, З.А. Мансуров

Было обнаружено, что под действием цитокинина образуется новый биорегулятор. Данный биорегулятор оказывал свое действие при 100 раз меньших концентрациях, чем другие биорегуляторы. На основе биорегулятора можно предложить новый вегетативный метод размножения для экологических целей.

DETERMINATION OF BIOLOGICALLY ACTIVE BIOREGULATOR OBTAINED THROUGH NANOCARBON SORBENTS

A.R. Kerimkulova, J.M. Basygaraev, E.T. Abylayhanov, M.K. Gilmanov, Z.A. Mansurov

It was obtained that treating by cytokinine produces the bioregulator. Purified bioregulator has ability to act at the concentrations 100 times less than other phytohormones. The new vegetative method on basis of new bioregulator was suggested for ecological aims.

УДК 616.31

ФИТОПЛЕНКА НА ОСНОВЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ РАСТЕНИЙ И ПЛЕНКООБРАЗУЮЩИХ ПОЛИМЕРОВ

Е.Г. Ким, Ж.К. Ескельдинова, С.Б. Рахмадиева

Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Астана, Республика Казахстан
E-mail: kim_zhenya_89@mail.ru

В настоящее время все большее внимание фармацевтической науки, в том числе и фармацевтической технологии, уделяется созданию новых лекарственных форм (ЛФ) с улучшенными биофармацевтическими характеристиками. В этой связи большой интерес представляют ЛФ с пролонгированным и замедленным высвобождением, которые имеют ряд преимуществ перед традиционными ЛФ. Для изготовления ЛФ с контролируемым высвобождением часто используются