

Визначення рівнів генетичного поліморфізму для форм цукрового сорго різного походження

Петюх Г.¹, Зейланд Й.²

¹Національний авіаційний університет, Київ

²Університет Life Sciences, Познань, Польща

Актуальність проведення досліджень з різними генотипами цукрового сорго пов'язана як зі змінами клімату, що призвело до зменшення площ під цукровими буряками в Україні і Польщі, так і з пошуком нових цукрозамінників для харчової промисловості.

Продуктивні характеристики цукрового сорго (*Sorghum saccharatum*) демонструють, що з одного гектара посівів даної культури можна збирати 90–120 т цукромісткої біомаси з загальним вмістом цукрів у соці до 20%. Важливою властивістю є те, що сорго за посухо- та солестійкістю займає перше місце серед сільськогосподарських культур у світі. Біологічні особливості цієї культури дозволяють одержувати хороший урожай зеленої маси навіть на дуже бідних ґрунтах і солончаках в умовах випадання близько 200 мм опадів у рік [1].

Стебла рослин містять різні біоактивні сполуки, такі як поліфеноли та великий перелік мінералів (Ca, P, Mg, K, Na, Cu, Zn, Co, Mn, Fe, S), незамінні амінокислоти, вітаміни B1, B2, PP, E, C. Цукрове сорго з успіхом можна вирощувати на землях сільськогосподарського призначення, де спостерігається забруднення ґрунту в результаті господарської діяльності підприємств по видобутку і переробці корисних копалин. Вирощування сільгосппродукції поблизу таких промислових підприємств стає неможливим [2].

За останні десятиріччя в світі значно збільшилося виробництво замінників цукру вуглеводної природи, зокрема глюкозо-фруктозних сиропів. В харчовому сиропі цукрового сорго склад вуглеводів розподіляється наступним чином: 52–55% цукрози, 25–52% глюкози та 32–35% фруктози до маси сухих речовин сиропу. В сиропі із цукрового сорго ідентифіковано 15 амінокислот, сім із яких є незамінними: треонін, валін, метіонін, ізолейцин, лейцин, фенілаланін та лізин (НУХТ, Штангеева Н. І., 2008).

Для оцінки рівнів генетичного поліморфізму використали порівняльний підхід продуктів ампліфікації фрагментів ДНК, отриманих при полімеразній ланцюговій реакції (ПЛР). До даних досліджень були залучені 7 генотипів цукрового сорго української селекції та 4 генотипи польської селекції.

В процесі дослідження отримували проростки рослин даних генотипів, з яких виділяли загальну ДНК за використання міні-преп процедур. Після отримання та очистки ДНК проводили оцінку концентрації ДНК та чистоти препаратів за використання спектрофотометра з програмним забезпеченням Nano Drop Thermo Fisher Scientific.

Препарати ДНК, які відповідали критеріям придатності для ПЛР, аналізували за використання різних груп праймерів на ампліфікаторі PCR

Thermal Cycler of Applied Biosystems.

Результати аналізу рівнів поліморфізму по TRAP-аналізу на ген сахаросинтази за однією з пар праймерів не показав поліморфізму для всіх досліджених генотипів. В той же час оцінка поліморфізму за RAPD-аналізом для двох декамерних праймерів продемонструвала відносний рівень поліморфізму для деяких генотипів.

Дослідження проводили в лабораторії генетичної інженерії кафедри біохімії і біотехнології університету Life Sciences, Познань, за підтримки “The Kosciuszko Foundation” у відповідності до програми для українських вчених “Freedom starts with your mind”.

Список використаних джерел

1. http://naas.gov.ua/news/?ELEMENT_ID=6307
2. <https://s-sorgo.com.ua/ua/a356245-sorgo-saharnoe-sorghum.html>