

“BIOLOGIYANING ZAMONAVIY TENDENSIYALARI: MUAMMOLAR VA YECHIMLAR”

Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi, 2023-yil 25-noyabr.

FaAAT2 GENINING QULUPNAY MEVA AROMATI HOSIL BO‘LISHIDAGI AHAMIYATI

Abdulkarimov U.A., Ishmuradov J.M.,

Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universiteti

Ernazarova D.Q. Shamsiddinova K.A.

O‘zR FA Genitika va O‘simliklar eksperimental biologiya instituti

ulugbekabdulkarimov99@gmail.com

Annottatsiya. Ushbu tezisdagi qulupnayning meva aromati haqida, aromatning qanday hosil bo‘lishi hamda meva aromati hosil bo‘lishida FaAAT2 genining roli qay darajada muhim ekanligi haqida ma‘lumotlar berilgan.

Kalit so‘zlar: qulupnay, aromat, praimer, gen, FaAAT2, PZR.

Аннотация. В данном тезисе представлена информация о фруктовом аромате клубники, о том, как формируется аромат и насколько важна роль гена FaAAT2 в формировании фруктового аромата.

Ключевые слова: клубника, аромат, праймер, ген, FaAAT2, ПЦР.

Annotation. Annotation. This article provides information about the fruity aroma of strawberries, how the aroma is formed, and how important the role of the FaAAT2 gene is in the formation of fruity aroma.

Key words: strawberry, aroma, primer, gen, FaAAT2, PCR.

Qulupnay (*Fragaria ananassa*) rezavor ekinlar ichida nafaqat dunyo bo‘yicha, balki O‘zbekistonda ham eng ko‘p yetishtiriladigan ekin turi hisoblanadi. Qulupnayning sevib iste‘mol qilinishi mevasining aromati bilan bog‘liq. Aromat bu ta‘m va kuchli hidning aralashmasi hisoblanib, spirtlar, aldegidlar, esterlar, oltingugurt birikmalari va furanon hosilalaridan tashkil topgan 300 dan ortiq birikmalardan iborat [1].

1 jadval.

PZR ni amalga oshirishda ishlatiladigan primerlar

Primer nomi	Oldinga sintezni amalga oshiruvchi ketma-ketlik	Orqaga sintezni amalga oshiruvchi ketma-ketlik
FaAAT2	TGTGGAGGTGAGAGGACGA CCCC	TGGCAAGCATACTGGCACCAAGATT TC
FaAAT2-FL	TGTCCCATTCATCATGTCTT ACAAGAA	TGCCATCTAAATAGCCTCCAAAAGA AC

Bundan tashqari uchuvchi aromatlari o‘simliklarda gullarni changlatuvchilar va tarqatuvchi hayvonlarni chorlash, natijada changlanish, tarqalish darajasini oshirish, patogenlarga qarshi himoya vazifasini bajarish va pishgan mevalarning aromasiga hissa qo‘shish kabi bir qator afzalliklarga ega [2].

“BIOLOGIYANING ZAMONAVIY TENDENSIYALARI: MUAMMOLAR VA YECHIMLAR”

Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi, 2023-yil 25-noyabr.

Uchuvchi efirlarning biosintezidagi oxirgi qadami aroma biokimyosining asosiy fermenti bo'lgan alkogol atsilttransferaza (AAT) tomonidan katalizlanadi va bu ferment FaAAT2 geni tomonidan sintezlanadi [3]. Bu ferment atsiti-KoA dan spirtga atsiti qismining esterifikatsiya bo'lishini amalga oshiradi [4].

Qulupnayning turli hil nav va duragaylarini molekulyar darajada tahlil qilish uchun genom DNK ajratib olindi. Polimeraza zanjir reaksiyasini amalga oshirish uchun 1 jadvalda keltirilgan primerlar tayyorlab qo'yildi. Bu ro'yxatni shakllantirishda atsiti transferazani sinteziga javobgar bo'lgan FaAAT2 genining qulupnay mevasi aromati biogenezidagi roli to'g'risidagi maqola ma'lumotlaridan foydalanildi [5].

Tadqiqotlar davomida maxsus primerlar asosida PZR o'tkaziladi hamda aromati kuchli bo'lgan namunalar duragaylash va F₁duragay-navlari yaratilishi imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Zabetakis I, Holden MA. Strawberry flavor: analysis and biosynthesis, *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 1997, vol. 74 (pg. 421-434)
2. D'Auria JC, Pichersky E, Schaub A, Hansel A, Gershenzon J. Characterization of a BAHD acyltransferase responsible for producing the green leaf volatile (Z)-3-hexen-1-yl acetate in *Arabidopsis thaliana*, *The Plant Journal*, 2007, vol. 49 (pg. 194-207)
3. Fellman JK, Miller TW, Mattison DS, Mattheis JP. Olma mevalaridagi uchuvchan lazzat birikmalarining biosinteziga ta'sir qiluvchi omillar, *Bog'dorchilik fanlari*, 2000, jild. 35 (bet. 1026-1033)
4. Aharoni A, Keizer LCP, Bouwmeester HJ, et al. Identification of the SAAT gene involved in strawberry flavour biogenesis by use of DNA microarrays, *The Plant Cell*, 2000, vol. 12 (pg. 647-661)
5. Guadalupe Cumplido-Laso, Laura Medina-Puche, Enriqueta Moyano, Thomas Hoffmann, Quirin Sinz, Ludwig Ring, Claudia Studart-Wittkowski, José Luis Caballero, Wilfried Schwab, Juan Muñoz-Blanco, Rosario Blanco-Portales
Journal of Experimental Botany, Volume 63, Issue 11, 28 June 2012, Pages 4275–4290,
6. Davlatovna, Xayitova Shaxlo. "Of Valuable Agricultural Characters In F₁ Plants Of Medium Fiber Cotton Gen Collection Lines." *Texas Journal of Multidisciplinary Studies* 26 (2023): 50-53.
7. Davlatovna, Hayitova Shahlo. "Values on the background of nutrition on seeds in grains F₁-F₂ correlation of economic characteristics." *Journal of Universal Science Research* 1.10 (2023): 230-233.

“BIOLOGIYANING ZAMONAVIY TENDENSIYALARI: MUAMMOLAR VA YECHIMLAR”

Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi, 2023-yil 25-noyabr.

Genlarni piramidalash texnologiyasi asosida g'o'zadagi tola sifatiga javobgar genlarning QTL lokuslari

Azimov I.T., Raxmatov.U.E., Omonqulov.U.M .

Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti.

Normamatov.I.S., Xusneov.N.N., Norbeko.J.Q .

O'zbekiston Respublikasi fanlar akademikyasi Genomika va bioinformatika markazi. Omonqulovulugbek11@gmail.com

Annatotsiya: Ushbu maqolada ilmiy tadqiqot institutlaridagi xodimlar va ilmiy tadqiqot sohasida ish yuritayotgan xodimlar uchun ahamiyati, bugungi kundagi seleksiya sohasida ayniqsa g'o'za o'simligiga talab va taklif yuqori. Maqolada paxta o'simligining zamonaviy seleksiyasi, genlari DNK markelari va QTL lokuslari to'g'risida yaxshi fikrlar bayon etilgan.

Kalit so'zlar: Nav, seleksiya, yakka tanlov, sintetik tola, shtapel uzunligi, DNK markerlari, duragay, gen, genlarni piramidalash, DNK, QTL lokuslari, tola sifati, stress, donor.[1,4.]

Annatotsia: The importance of this article for employees of scientific research institutes and employees working in the field of scientific research is that the demand and supply of cotton plant is especially high in the field of breeding today. The article presents good ideas about modern selection of cotton plant, DNA markers of genes and QTL locus.

Key words: Variety, selection, single selection, synthetic fiber, staple length, DNA markers, hybrid, gene, gene pyramiding, DNA, QTL locus, fiber quality, stress, donor.[1,4.]

Аннотация: Значимость данной статьи для сотрудников научно-исследовательских институтов и работников, работающих в сфере научных исследований, заключается в том, что спрос и предложение растения хлопчатника сегодня особенно высоки в сфере селекции. В статье представлены хорошие идеи о современной селекции хлопчатника, ДНК-маркерах генов и локусов QTL.

Ключевые слова: сорт, селекция, одиночный отбор, синтетическое волокно, длина штапельного волокна, ДНК-маркеры, гибрид, ген, пирамидирование генов, ДНК, локусы QTL, качество волокна, стресс, донор. [1,4.]

Bugungi kundan kunga globallashib borayotgan iqtisodiy jamiyatimizda mamlakatimiz iqtisodiyotida qishloq xo'jaligi ekinlari orasida g'o'za o'simligi o'zining serdaromadligi va maxsulotgirliigi bilan muhim strategik ekin sifatida alohida ajralib turadi. O'zbekiston Respublikasi «Seleksiya yutuqlari to'g'risida» gi va «Urug'chilik to'g'risidagi»gi Qonunlari va O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2010-yil 23-fevraldagi PQ-1288-sonli 2010-yildagi «G'o'zani navlar bo'yicha joylashtirish va paxta yetishtirishning prognozi hajmlari to'g'risida» gi qarori, Vazirlar Mahkamasining 1996-yil 19-sentyabrdagi 328-sonli «O'zbekiston Respublikasi Xukumatining urug'chilik soxasidagi siyosati to'g'risida» gi qarori hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishga zamin yaratadi. Bugungi kunda kelib g'o'za ekini Respublikamizning 1,1-1,3 million gk maydonda yetishtiriladi[1].

“BIOLOGIYANING ZAMONAVIY TENDENSIYALARI: MUAMMOLAR VA YECHIMLAR”

Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi, 2023-yil 25-noyabr.

Paxtaning tabiiy tolasi sanoatda ishlatiladigan xom-ashyoning uchdan bir qismini tashkil qiladi. Jahon bozorida paxta tolaning sifatiga qarab baholanadi va tan narxi belgilanadi. Xozirgi kunga kelib tabiiy paxta tolasi kimyoviy yo‘l bilan ishlab chiqariladigan (sintetik) tola ta’siri girdobida jiddiy muammolarga duch kelmoqda. Bugungi kunda sintetik tolalar to‘qimachilik sanoatining 75 foizdan ortig‘ini egallaydi. Shu maqsadda paxtaning tabiiy tola sifatini yaxshilash, to‘qimachilik sanoatidagi tabiiy paxta tolasining o‘rnini oshirishda muhim hisoblanadi.

To‘qimachilik sanoatida asosan paxta tolasining uzunligi, mayinligi va pishiqligi kabi sifat belgilariga alohida e’tibor qaratilib kelingan. Ko‘plab tadqiqotlarda «Genetika, genomika va biotexnologiyaning zamonaviy muammolari» konferensiya materiallarida 154 ta paxta tolasining ushbu xususiyatlarning o‘zaro bir-biriga bog‘liqligi, tola sifatining bir komponentining o‘zgarishi, tolaning boshqa sifat ko‘rsatkichiga ta’sir qilishi mumkinligi aniqlangan. Shu sababdan tola sifati yaxshilangan g‘o‘za navlarini ishlab chiqish bugungi kunning asosiy vazifalaridan biridir.[2,3.]

Genomika va bioinformatika markazida markerlarga asoslangan seleksiya dasturi asosida tola sifati va sho‘rlanishga chidamli bo‘lgan bir nechta QTL lokuslarini genlarni piramidalash usuli bilan bir genotipga jamlangan BC₃F₄ [(F1Anboyovut-2 x L-141) x (F1Anboyovut-2 x S419) x (BC₁F₁Anboyovut-2 x Saenr-Pena) x Anboyovut-2] va BC₃F₄ [(F1Andijon-35 x L-141) x (F1Andijon-35 x Saenr-Pena) x Andijon-35] avlod durgaylarini tadqiqot namunalari laboratoriya sharoitida paxta tolasining shtapel uzunligi hamda “USTER HVI 1000” tolni tasniflash va tahlil qilish uskunasi tola sifat ko‘rsatkichlari tahlil qilindi. Genlarni piramidalash texnologiyasi asosida olingan BC₃F₄ [(F1Andijon-35 x L-141) x (F1Andijon-35 x Saenr-Pena) x Andijon-35] duragay kombinatsiyalarining 35 ta oilasiga tegishli bo‘lgan 257 ta yakka tanlov namunalari tola sifat belgilari statistik tahlil qilinganda, tola shtapel uzunligi bo‘yicha eng past qiymati 35 mm. ni, yuqori qiymati 42 mm.ni va o‘rtachasi 38 mm. ni, retsipient Andijon-35 g‘o‘za navida past qiymati 30 mm. ni, yuqori qiymati 34 mm. ni, o‘rtacha qiymati esa 31,8 mm. ni hamda donor L-141 tizmasida o‘rtacha 38 mm. ni tashkil etganligi aniqlandi. BC₃F₄ duragay tizmalarida bo‘yicha donor T-141 tizmasiga tenglashgan va nazorat An-Boyovut-2, Namangan-77 g‘o‘za navlariga nisbatan mazkur belgi bo‘yicha yuqori ko‘rsatkichga ega ekanligi tashkil etdi. 1000 dona chigit vazni ham BC₃F₄ duragay tizmalarida retsipient Andijon-35, andoza sifatida olingan An-Boyovut-2 va Namangan-77 g‘o‘za navlariga nisbatan 15-20 % ga oshganligi aniqlandi. Tadqiqotda T-141 tizmasida tola shtapel uzunligi, Andijon-35 navida 1000 dona chigit vazni, Seaner Pena-85 tizmasi va Andijon-35 navi tola chiqimi, T-141 tizmasida eng uzun tola va tola solishtirma uzilish kuchi ko‘rsatkichlari boshqa nav va tizmalarga nisbatan yuqori bo‘lgan bo‘lsa, tolaning mikroneyni belgisi bo‘yicha esa T-141 tizmasida past ko‘rsatkichlarda ekanligi aniqlandi.

“BIOLOGIYANING ZAMONAVIY TENDENSIYALARI: MUAMMOLAR VA YECHIMLAR”

Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi, 2023-yil 25-noyabr.

Tajribada BC₃F₄ duragay tizmalari orasida tolasining sifat ko'rsatkichlari eng yaxshilangan genotiplar ajratib olindi.

G'o'za o'simligida qimmatli xo'jalik belgilarini boshqaruvchi QTL lokuslarini genlarni piramidalash usuli yordamida DNK markerlar texnologiyasini qo'llanishi natijasida yuzlab DNK markerlari aniqlangan. Bugungi kunda bunday markerlarni markerlarga asoslangan seleksiya (MAS) usulida yangi g'o'za nav va liniyalarini yaratishda foydalanishi natijasida xozzirda bir nechta navlar yaratilgan.[5]

Foydalanilgan adabiyotlar

1.S.Z., J. (2021). The Importance Of Developing Competence In Understanding And Interpreting Processes In Biological Objects Through Problem-Solving And Exercise. *The American Journal of Social Science and Education Innovations*, 3(05), 503–507.

2. Ergashevich, R. U. (2019). Cognitive tasks in educational-upbringing process on biology. *International scientific review*, (LVII), 60-61.

3. Shaxmurova, G. A., Azimov, I. T., & Raxmatov, U. E. (2016). Biologiyadan masala va mashqlar yechish. *Elektron darslik. Toshkent-2017 y. Internet saytlari*, 15.

4.Kholmurodova, O. S., & Rakhmatov, U. E. (2022). Problems of improving teaching in the process of biological education. *CURRENT RESEARCH JOURNAL OF PEDAGOGICS*, 3(02), 62-67.

5. S.Jumayev. (2022). PEDAGOGICAL FOUNDATIONS OF THE DEVELOPMENT OF EDUCATIONAL AND CREATIVE ACTIVITIES IN THE TEACHING OF MOLECULAR BIOLOGY IN THE CONTINUING EDUCATION SYSTEM. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7309412>

6. Davlatovna, Khayitova Shakhlo. "Development of economic traits in backcross hybrids of cotton genetic collection lines." *Eurasian Research Bulletin* 15 (2022): 149-153.