

GENLAR POLIMORFIZMINI MA'LUMOTLAR BAZASI ASOSIDA META-TAHLILI SACCHAROMYCES CEREVISIAE S288C SHTAMMINING MISOLIDA

Dushanova Gavhar Abdukarimovna

Samarqand Davlat Universiteti dotsenti

Aslamova Amira A'lamovna

Samarqand Davlat Universiteti talabasi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.8034725>

Annotatsiya: Immunoferment tahlili tibbiy va biologik tadqiqotlar uchun qulay, tejamkor va iqtisodiy samarali usul hisoblanadi. Ayni vaqtda jahon aholisining hayoti va sog'lig'iga tahdid soladigan ayrim kasalliklarni tez va aniq tashxislashda bir qator muammolarga duch kelmoqdamiz. IFT ni tashkil etishda arzon va samarali konyugatlarni yaratish dolzarb hisoblanadi. Shu jumladan konyugatlarni olish uchun zamburug' *S. cerevisiae* fermentlarining tahlili keltirilgan.

Kalit so'zlar: Immunoferment tahlil, IFT, *S. cerevisiae*, S288c, konyugat, peroksidaza, ferment, enzim.

META-ANALYSIS OF GENE POLYMORPHISM BASED ON THE DATABASE IN THE EXAMPLE OF SACCHAROMYCES CEREVISIAE S288C STRAIN

Abstract: Enzyme immunoassay is a convenient, cost-effective and cost-effective method for medical and biological research. at the same time, we are facing a number of problems in the quick and accurate diagnosis of certain diseases that threaten the life and health of the world's population. It is important to create cheap and effective conjugates in the organization of IFT. Including the analysis of yeast *S. cerevisiae* enzymes for obtaining conjugates.

Keywords: IFT, conjugate, *S. cerevisiae*, S288c, peroxidase, enzyme

МЕТА-АНАЛИЗ АКТИВНЫХ ФЕРМЕНТОВ ШТАММА SACCHAROMYCES CEREVISIAE S288C

Аннотация: Иммуноферментный анализ является удобным, экономичным и экономически выгодным методом медико-биологических исследований. в то же время мы сталкиваемся с рядом проблем в быстрой и точной диагностике некоторых заболеваний, угрожающих жизни и здоровью населения земного шара. Важно создать дешевые и эффективные конъюгаты при организации ИФТ. В том числе анализ ферментов дрожжей *S. cerevisiae* для получения конъюгатов.

Ключевые слова: Иммуноферментный анализ, ИФА, *S. cerevisiae*, S288c, конъюгат, пероксидаза, фермент

KIRISH

So'nggi yillarda fermentlarning yangi manbalarini izlash, konyugatlar olish uchun oqsil mahsulotlarini ajratishning biotexnologik usullarini qo'llash, alohida qiziqish uyg'otmoqda. Shu nuqtai nazardan, ferment tanlash va biologik xususiyatlarini o'rganish uchun ba'zi fermentlar ma'lumotlarining meta-tahlilini o'tkazish dolzarbdir. Konyugatlar texnologiyasida mikroorganizmlar fermentlar tizimini o'rganish ularning xususiyatlarini tadqiqi qilishi va konyugat texnologiyasi uchun qo'llash birmuncha afzalliklarga egadir. Masalan, zamburug'lar - mikroorganizmlar kam vaqt oralig'ida tez ko'payish xususiyatiga, bundan tashqari juda ko'p turdagi fermentlar faolligi tizimiga egadir. Shuning uchun ma'lumotlar bazasda *Saccharomyces cerevisiae* S288 shtammining IFT uchun optimal bo'lgan fermentlar va ular molekulyar massalari to'g'risidagi ma'lumotlar tahlili o'tkazildi.

TADQIQOT MATERIALLARI VA METODOLOGIYASI

Saccharomyces cerevisiae eukariot mikroorganizm bo'lib, genetik jihatdan bakteriyalarga qaraganda ancha murakkab organism hisoblanadi. Achitqi hujayrasi *Escherichia coli* hujayrasiga nisbatan 3,5 baravar ko'p DNKni o'z ichiga oladi. Shu bilan birga, eksperimental obyekt sifatida achitqilar prokariotlar va viruslarga nisbatan, achitqilar molekulyar genetikasi tez rivojlanishini ta'minlaydigan ko'plab texnik afzalliklarga ega. Ularning tez ko'payish qobiliyati, individual achitqi hujayralarini manipulyatsiya qilish imkoniyati, bir vaqtning o'zida bir necha kulturani selektiv muhitga o'tkazish va mutantlarni ajratish qulayligi, achitqini genetik tizim sifatida batafsil o'rganilganligi, ehtimol, eng muhimi, achitqining genetik transformatsiyasi tizimidan ko'p qirrali foydalanish imkoniyati shular jumlasidandir. Ko'pgina mikroorganizmlardan farqli o'laroq, achitqi hujayralari genotipida bir nechta genetik nishon mavjud bo'lishi uning hayotchanligini saqlab qolish imkonini beradi. Achitqi patogen emas, shuning uchun u bilan ishlash ehtiyot choralarni talab qilmaydi [5,8,9].

Bugungi kunda, qabul qilingan genetik va sistematik belgilarga ko'ra, achitqi zamburug'lari *Saccharomyces cerevisiae* Mycota- zamburug'lar olamining, Eumycota- bo'limiga, Ascomycetes- sinfiga, Saccharomycetaceae- oilasiga, *Saccharomyces*- turkumiga, - *cerevisiae*- turiga kiradi. Achitqi zamburug'ining tabiiy shtammlari o'simlik yuzasida, oshqozon-ichak traktida, hasharotlar va issiq qonli hayvonlar tanasida, dunyoning barcha mintaqalarida, tuproqda va hatto suv muhitida topilgan. Ko'pincha fermentatsiya sodir bo'lishi mumkin bo'lgan joylarda, masalan, meva yuzasida, yerto'lalarda va fermentatsiya jarayonida ishlatiladigan uskunalarda uchraydi [23,24].

Ko'p yillar davomida oziq-ovqat sanoatida achitqi zamburug'i *Saccharomyces cerevisiae* keng qo'llaniladi, pivo sanoatida, non pishirishda, vino ishlab chiqarishda, kvas ishlab chiqarishda va spirt sanoatida katta ahamiyatga egadir.

1996 yilda *S. cerevisiae* genomi eukariotlarning birinchi to'liq tahrirlangan genomiga aylandi. *S. cerevisiae* geni taxminan 12,2 Mb ni tashkil qiladi, 6275 gen 16 xromosomada ixcham joylashgan. Ushbu genlarning atigi 5800 ga yaqini funktsional hisoblanadi. 2011 yilda genom to'plami va genom annotatsiyasi *Saccharomyces* genom ma'lumotlar bazasi-*Saccharomyces* Genome Database (SGD) tomonidan taqdim etilgan.

S. cerevisiae oziq- ovqat ishlab chiqarishdagi roli bilan keng tanilgan. Fermentatsiya jarayonining muhim tarkibiy qismi bo'lib, pivo, sharob va distillangan ichimliklarda ishlatiladigan tarkibiy qism- shakarni alkogolga aylantiradi. Fermentatsiyadagi roli tufayli odamlar *Saccharomyces cerevisiae* ni qadim zamondan bilishgan va ishlatishgan. Arxeologlar eramizdan avvalgi 7000-yillarda Xitoyda topilgan ko'zalarda fermentlangan ichimlik topishgan, fermentatsiya uchun achitqi zamburug'idan foydalanishning molekulyar dalillari esa miloddan avvalgi 3150-yillarga oid sharob idishida topilgan [10].

TADQIQOT NATIJALARI VA MUHOKAMA

Antioksidant fermentlarning fiziologik funktsiyalarini o'rganish uchun model sifatida ishlatiladigan eukariot organizmlar orasida achitqi zamburug'i *Saccharomyces cerevisiae* eng ko'p o'rganilgan. *S. cerevisiae*da katalaza fermentining ikki shakli mavjud ekanligi ma'lum. CTA1 geni tomonidan kodlangan A katalaza peroksisomalarda lokalizatsiya qilingan, CTT1 geni mahsuloti bo'lgan T katalaza esa asosan sitozolda joylashgan. Katalazalar vodorod peroksidning molekulyar kislorod va suvga aylanishini katalizlaydi, hujayralarni mumkin bo'lgan oksidlanishdan samarali himoya qiladi. Shunga qaramay, bugungi kunda katalazaning hujayra darajasidagi roli bu reaksiya bilan cheklanmaydi, deb ishonch bilan aytish mumkin. Ko'p narsa u yoki bu katalaza izoenzimini

ekspressiya shartlariga bog'liq. Bundan tashqari, ko'pgina eukariotlarning katalaza fermenti ham peroksidaza faolligini namoyon qilishi ma'lum; vodorod peroksid elektron va proton akseptori sifatida ishlatiladi. Katalazaning, shuningdek, boshqa fermentlarning rolini o'rganish uchun ko'pincha ikkita usul qo'llaniladi, ikkala usulda ham o'rganilayotgan ferment faolligidan mahrum qilingan hujayralar fiziologiyasi o'rganiladi. Bir usulda o'rganilayotgan fermentni kodlovchi genda nuqsonga ega hujayralar tekshirilsa, ikkinchi usulda - bu fermentning maxsus ingibitori bilan ishlov berilgan hujayralar tekshiriladi. Katalaza izofermentini kodlovchi genlarda nuqsongi *S. cerevisiae* shtammlaridan foydalanish ushbu fermentning hujayra oqsillarini oksidlovchi modifikatsiyadan himoya qilishda roli haqidagi tushunchamizni kengaytirish imkonini berdi. *S. cerevisiae* tarkibidagi Cu, Zn, superoksiddismutaza fermentini N, N'-dietilditiokarbamat bilan ingibirlash natijasida ham qiziqarli natijalarga erishildi. Biroq, ikkala usul ham afzalliklarga, va ma'lum cheklovlarga ega. Ikkala usulni birgalikda qo'llash, ehtimol, hujayradagi fermentlarning rolini o'rganishda samarali hisoblanadi.

Jadval 1.

№	Gen nomi	Gendagi nukleotidlar soni	Oqsil tarkibi
1.	PHO5	1381	475
2.	PHO3	1381	466
3.	PHM8	962	317
4.	PHO11	1381	471
5.	PHO12	1381	471
6.	DET1	961	333
7.	YER134C	481	218
8.	DIA3	1381	82
9.	PAH1	2581	862
10.	LTP1	781	160
11.	LPP1	781	274
12.	BGL2	901	313
13.	EXG1	1321	505
14.	URE2	1021	412
15.	CCP1	1021	361
16.	TSA1	541	196
17.	TSA2	541	195
18.	GPX2	481	162
19.	GPX1	481	168
20.	GTT1	661	234
21.	CTT1	1681	567

XULOSA

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, yuqorida aytib o'tilgan *Sacharomyces cerevisiae* S288C shtammi fermentlari orasida IFA uchun konyugat tayyorlash uchun eng qulay fermentlar quyidagilar: PHO3, PHO5, PHO11, PHO12, DIA3 putative acid phosphatase, PAH phosphatidate phosphatase, EXG1 glucan 1,3-beta-glucosidase, URE2 glutathione peroxidase, CCP1 cytochrome-c peroxidase, CTT1 catalase T oqsil.

ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Favaro L., Jansen T., van Zyl W. H. Exploring industrial and natural *Saccharomyces cerevisiae* strains for the bio-based economy from biomass: the case of bioethanol //Critical reviews in biotechnology. -2019. -Т. 39. -№. 6. -С. 800-816.
2. Zhang L. et al. Development and application of a monoclonal antibody-based blocking ELISA for detection of antibodies to Tembusu virus in multiple poultry species //BMC veterinary research. -2018. -Т. 14. -№. 1. -С. 1-8.
3. www.ncbi.nlm.nih.gov.
4. Абдуллабекова Д. А., Магомедова Е. С., Гасанов Р. З. Исследование способности дрожжей *Saccharomyces cerevisiae* к образованию технологически значимых соединений //Магарач. Виноградарство и виноделие. - 2019. - Т. 21. - №. 2. - С. 143-146.
5. Анцилевич Л.М., Ягудина Л.А. Практическое применение иммуноферментного анализа в диагностике заболеваний // Практическая медицина. 3 (79). Июль 2014 г. 28 с.
6. Джахонгирова Г. З. и др. Исследование ферментативной активности дрожжей и особенностей роста на питательной среде из рисовой мучки //Universum: технические науки. -2018. -№. 3 (48). -С. 24-26.
7. Сухоедова А.В., Меньшиков В.В. Технология использования антигенов в производстве тест-систем для иммуноферментного анализа // Успехи в химии и химической технологии. Том XXX, 2016. № 2. 75 с.
8. Тарасова А. В. и др. Исследование биологической активности дрожжей *Saccharomyces cerevisiae* фотометрическим методом.