

Պ Ա Շ Տ Ո Ն Ա Կ Ա Ն Ը Ն Դ Դ Ի Մ Ա Խ Ո Ս Ի

Կ Ա Ր Ծ Ի Ք

Անի Ռոբերտի Սաղաթելյանի «*Thermus scotoductus* K1 շտամի ջերմակայուն ԴՆԹ պոլիմերազ 1-ի հետերոլոգիական էքսպրեսիան, բնութագրումը և կենսաստեխնոլոգիական ներուժը» ատենախոսության վերաբերյալ ներկայացված Գ.00.07 - «Միկրոբիոլոգիա. կենսաստեխնոլոգիա» մասնագիտությամբ կենսաբանական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման համար

Անի Սաղաթելյանի ատենախոսությունը նվիրված է Քարվաճառի (Լեոնային Ղարաբաղ) երկրաջերմային աղբյուրի միկրոբիոտայի կազմի ուսումնասիրմանը, դրանից մեկուսացված ջերմակայուն *T. scotoductus* K1 բակտերիայից I-տիպի ԴՆԹ-պոլիմերազի ռեկոմբինանտ ֆերմենտի ստացմանը, բնութագրմանը և կիրառական ներուժի բացահայտմանը:

Երկրաջերմային աղբյուրների միկրոբիոտային պատկանող մանրէները պարունակում են հիդրոլազների, ԴՆԹ-պոլիմերազների և այլ ֆերմենտների ջերմակայուն ձևեր, որոնց կիրառությունը կենսաստեխնոլոգիայում արժեքավոր կենսաակտիվ միացությունների ստացման նպատակով նպաստում է արդյունաբերական գործընթացների ինտենսիֆիկացմանը, կոնտամինացիայի բացառմանն և արտադրանքի ինքնարժեքի նվազեցմանը: Հայտնաբերված նոր էնդեմիկ մանրէները ինքնին կենսաստեխնոլոգիական արժեք են ներկայացնում և նույնիսկ կարող են առևտրայնացվել: Այսպիսով՝ Անի Սաղաթելյանի կողմից իրականացված ատենախոսական աշխատանքը արդիական է և ունի գիտագործնական կարևոր նշանակություն:

Հեղինակի կողմից դասական մանրէաբանական և ժամանակակից մոլեկուլային մեթոդների կիրառմամբ իրագործված ուսումնասիրությունների արդյունքում բացահայտվել է Քարվաճառի երկրաջերմային աղբյուրի միկրոբիոտայում առկա կուլտիվացվող ու ներկայումս հայտնի սննդամիջավայրերում չկուլտիվացվող մանրէների կենսաբազմազանությունը: Նուկլեոտիդային հաջորդականությունների համեմատությունը GenBank-ի տվյալների բազայում ներկայացված հաջորդականությունների հետ ցույց է տվել, որ դրանք պատկանում են Proteobacteria (53%), Cyanobacteria (28%), Bacteroidetes (5%),

Planctomycetes (3%), Verrucomicrobia (3%), Chloroflexi (5%) ֆիլումներին, և դեռևս չդասակարգված ֆիլոտիպերին (3%):

Ատենախոսական աշխատանքի գլխավոր ձեռքբերումը կարելի է համարել տարածաշրջանում առաջին անգամ Քարվաճառի երկրաջերմային աղբյուրի ջրատղմային նմուշից *Thermus* ցեղին պատկանող գրամ-բացասական, աերոբ սասպորոզեն, ձողաձև *Thermus scotoductus* K1 շտամի հայտնաբերումը: Կենսատեխնոլոգիական առումով առանձնահատուկ հետաքրքրություն է ներկայացնում հեղինակի կողմից ստացված *Thermus scotoductus* K1 շտամի կողմից ջերմակայուն ԴՆԹ պոլիմերագ 1 ֆերմենտի արտադրելու ունակությունը և առևտրայնացման հեռանկարը:

ԴՆԹ պոլիմերագ 1 ֆերմենտի պատրաստուկի ստացման համար կողավորող գենը կլոնավորվել է համապատասխան մոլեկուլյար վեկտորում և տրանսֆորմանցվել է աղիքալին ցուպիկում: Իրագործվել է K1 շտամի գենոմի համեմատությունը *Thermus* ցեղին պատկանող *T. aquaticus* Y51MC23, *T. scotoductus* SA-01, *T. thermophilus* HB8 և *T. thermophilus* HB27 տեսակների հետ: Արդյունքում ամենաբարձր նմանություն հայտնաբերվել է նախկինում Աֆրիկայում մեկուսացված *T. scotoductus* SA-01 շտամի հետ: Համեմատական ուսումնասիրություններ են ացկացվել նաև *Thermus scotoductus* K1 շտամից անջատված ԴՆԹ պոլիմերագի և կոմերցիոն հայտնի ԴՆԹ պոլիմերագների միջև:

Ատենախոսական աշխատանքը շարադրված է համակարգչային շարվածքով՝ 143 էջի վրա, ներառում է 54 նկար և 10 աղյուսակ: Ատենախոսությունը կազմված է հետևյալ հիմնական բաժիններից՝ «Ներածություն», «Գրականության ակնարկ», «Փորձարարական մաս», որը ներառում է «Հետազոտության օբյեկտներ, նյութեր և մեթոդներ», «Արդյունքներ և քննարկում», «Ամփոփում», «Եզրակացություններ», «Օգտագործված գրականության ցանկ» բաժիններից և հավելվածից:

Գրականության ակնարկում ներկայացված է տարբեր երկրաջերմային աղբյուրներում թերմոֆիլ մանրէների, այդ թվում *Thermus* ցեղին պատկանող տեսակների տարածվածությունը, նյութափոխանակային և ֆիլոգենետիկական բազմազանությունը, էկոլոգիան և դրանց կենսատեխնոլոգիական ներուժը: Ատենախոսությունում «Նյութեր և մեթոդներ» գլխում բերված են օգտագործված

մանրէաբանական, կենսաքիմիական, մորֆոֆիզիոլոգիական, ֆիզիկաքիմիական մի քանի տասնյակ մեթոդներ, մանրամասն ճշգրտությամբ: Ատենախոսության փորձարարական մասը ներկայացված է նկարներով ու աղյուսակներով՝ համապատասխան մեկնաբանություններով հանդերձ: Աշխատանքի մի ծանրկշիռ մաս հեղինակի կողմից իրականացվել է եվրոպական առաջնակարգ լաբորատորիաներից մեկում նորագույն մեթոդների և սարքավորումների կիրառմամբ:

Սեղմագիրը և թեմայով հրատարակված աշխատանքները լիովին համապատասխանում են ատենախոսության հիմնական դրույթներին: Ատենախոսության եզրահանգումները տրամաբանորեն հետևում են փորձերի արդյունքներից և հիմնավորված են: Ատենախոսության հիմնադրույթներն ու արդյունքներն ամփոփված են 6 հոդվածներում, 3 գրքի գլուխներում և միջազգային գիտաժողովների 8 թեզիսներում:

Ներկայացված ատենախոսական աշխատանքը անառարկելի առավելություններով հանդերձ զուրկ չէ որոշ թերություններից: Այսպես՝

- Ցանկալի կլիներ վերլուծություն անցկացվեր ներկայումս հայտնի երկու տասնյակից ավելի պոլիմերազների մեջ հեղինակի կողմից անջատված *Thermus scotoductus* K1 շտամի ջերմակայուն ԴՆԹ պոլիմերազն առևտրայնմացման ի՞նչ հեռանկար ունի:
- Համաձայն Նկ. 21-ի (էջ 69) վաղ լոգարիթմական փուլը սկսվում է մոտ 3-րդ ժամից, ոչ թե 6-7: Քանի որ 8 – 16 ժամանակահատվածում չափումներ չեն անցկացվել ճիշտ կլիներ ներկայացվեր աճի տեսակարար արագությունը;
- Fusion պոլիմերազի փոխարեն պետք է գրվեր Phusion պոլիմերազ (էջ 105).
- Ցանկալի կլիներ ուսունասիրվեր հեղինակի կողմից նկարագրված ԴՆԹ պոլիմերազի ունակությունը TA կլոնավորման նպատակով:
- 3.9.2. ԴՆԹ-պոլիմերազի էքսպրեսիան և մաքրումը բաժնում չկա հիշատակում գերարտադրության պատճառով ֆոլդինգի չենթարկված ԴՆԹ մոլեկուլների կողմից ներառուկների (inclusive bodies) զոյացման և նրանց անջատման մասին: Բացի այդ ԻՊՏԳ-ն ռեկոմբինանտ սպիտակուցի սինթեզն ոչ թե խթանում է (էջ 88) այլ ինդուկցում է:

Արված դիտողությունները ամենին չեն նսեմացնում ատենախսության գիտագործնական կարևորությունը: Անի Սաղաթեյանի ատենախոսությունը մեծածավալ, ամենաարդի մեթոդներով իրականացված ավարտուն հետազոտություն է: Միայն ցուցադրական նյութի քանկը՝ 54 նկար և 10 աղյուսակ արդեն իսկ վկայում է կատարված աշխատանքի ծավալի, ուսումնասիրության խորության ու ստացված արդյունքների հավաստիության մասին:

Անի Ռոբերտի Սաղաթեյանի «*Thermus scotoductus* K1 շտամի ջերմակայուն ԴՆԹ պոլիմերազ 1-ի հետերոլոգիական էքսպրեսիան, բնութագրումը և կենսատեխնոլոգիական ներուժը» ատենախոսական աշխատանքը իր արդիականությամբ, հսկայական ծավալով, գիտական նորույթով և գործնական արժեքով լիովին համապատասխանում է ՀՀ ԲՈԿ-ի կողմից թեկնածուական ատենախոսություններին ներկայացվող պահանջներին, իսկ հեղինակն արժանի է Գ.00.07 - «Միկրոբիոլոգիա. կենսատեխնոլոգիա» մասնագիտությամբ կենսաբանական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի շնորհման:

Պաշտոնական ընդդիմախոս՝

Կ.Գ.Դ., պրոֆեսոր

Հ.Գ. Հովհաննիսյան

Հ.Գ. Հովհաննիսյանի ստորագրությունը հաստատում եմ՝

«Հայկենսատեխնոլոգիա» ԳԱԿ ՊՈՍԿ

գիտական քարտուղար, Կ.Գ.Թ.

Հ.Օ. Բոլոյան

03.12.2023 թ.

