

## Կ Ա Ր Ծ Ի Ք

**պաշտոնական ընդդիմախոսի Հեղինե Խաժակի Գևորգյանի <<Պրոտոնային F<sub>0</sub>F<sub>1</sub>-ԱԵՖազի և մրջնաթթուջրածինլիազի փոխազդեցությունը ածխածնի տարբեր աղբյուրների և դրանց խառնուրդների խմորման ընթացքում>> թեմայով – Գ.00.04 Կենսաքիմիա մասնագիտությամբ կենսաբանական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման ատենախոսության վերաբերյալ**

Բակտերիաների, մասնավորապես *E. coli* –ի, կողմից խմորման արդյունքում ստացվող ջրածինը, որպես տրանսպորտի արտադրություններում օգտագործվող կենսավառելիքի աղբյուր, ունի բազմաթիվ առավելություններ, օրինակ՝ այն վերականգնվող է և թունավոր չէ, ինչպես նաև այրման ընթացքում այն օդի աղտոտում չի առաջացնում: *E. coli*- ն ունակ է յուրացնել թե գլյուկոզը, գլիցերոլը և մրջնաթթուն առանձին – առանձին, և թե այս նյութերը՝ խառնուրդում: Հետևաբար, ելանյութերի և վերջնայութերի կոնցենտրացիոն փոփոխությունների գնահատումը բակտերիաների աճման միջավայրի տարբեր պայմաններում, և ընդհանրապես բակտերիաների աճի մեխանիզմների՝ միջավայրի տարբեր պայմաններում ուսումնասիրումը կարևոր և խոստումնալից է ածխածնի նաև խառն աղբյուրների խմորման գործընթացի կարգավորման համար:

Հեղինե Գևորգյանի ատենախոսությունը, կազմված համապատասխան ՀՀ ԲՈԿ-ի կողմից ատենախոսություններին ներկայացվող պահանջների, վերաբերվում է ածխածնի տարբեր աղբյուրների դեպքում խմորման ընթացքում պրոտոնային F<sub>0</sub>F<sub>1</sub>-ԱԵՖազի և մրջնաթթուջրածինլիազի փոխազդեցության ուսումնասիրությանը: Հիմնավորելով հետազոտության նպատակը, հեղինակի կողմից առաջադրվել են հետևյալ խնդիրները՝ ա/ բացահայտել մրջնաթթուջրածինլիազ համալիրը կազմող սպիտակուցների, ինչպես նաև այդ սպիտակուցների և պրոտոնային F<sub>0</sub>F<sub>1</sub>-ԱԵՖազի փոխազդեցության դերը *E. coli* բակտերիաների աճման բնութագրերի և H<sub>2</sub>-ի արտադրության վրա pH 5.5, 6.5 և 7.5 արժեքներում ածխածնի խառն աղբյուրների խմորման պայմաններում; բ/ ուսումնասիրել գլյուկոզի, գլիցերոլի և մրջնաթթվի համախմորման գործընթացը, պարզաբանել տարբեր թթուների և խառը խմորման

այլ վերջնանյութերի առաջացումը, դրանց հարաբերակցության փոփոխությունը բակտերիաների աճման ընթացքում; գ/ հետազոտել և բացահայտել մրջնաթթուջրածինլիազ համալիրի բաղադրիչների և F<sub>0</sub>F<sub>1</sub>-ԱԵՖազի միջթաղանթային փոխազդեցության մեխանիզմները, և երկթիոլ - երկսուլֆիդ փոխանակության դերը այդ գործընթացում ածխածնի խառն աղբյուրների համախմորման պայմաններում pH 5.5 և 7.5 արժեքներում; և, դ/ պարզաբանել FhIA կարգավորիչ սպիտակուցի դերը պրոտոնային F<sub>0</sub>F<sub>1</sub>-ԱԵՖազային ակտիվության, նյութափոխանակության և պրոտոնաշարժ ուժի առաջացման գործընթացում աճման ընթացքում միջավայրի հիմնային պայմաններում:

Հ. Գևորգյանի կողմից ժամանակակից կենսաքիմիական, մանրէաբանական, և կենսաֆիզիկական մեթոդների կիրառման միջոցով կատարվել է հետազոտությունների կենսաքիմիական բնագավառին վերաբերվող լայնածավալ աշխատանք: Վիճակագրորեն հավաստի տվյալները թույլ են տվել հեղինակին եզրակացնել, որ *E. coli*-ի աճման սկզբնական էտապում յուրացվում է մրջնաթթուն, ընդ որում՝ pH 7.5-ում ΔpH-ի կարգավորումն իրականանում է մրջնաթթու/կաթնաթթու/քացախաթթու փոխանակության միջոցով: Հեղինակի կողմից բացահայտվել է նաև թիոլ խմբերի դերը պրոտոնային F<sub>0</sub>F<sub>1</sub>-ԱԵՖազի և ՄԴՀ-Մ-ի փոխազդեցության գործընթացում, ինչպես նաև՝ FhIA սպիտակուցի կարգավորիչ դերը խմորման վերջնանյութերի հարաբերակցության վրա:

Ատենախոսությունը և սեղմնագիրը գրված են գրագետ՝ սակավաթիվ տեխնիկական վրիպակները չեն ազդում ատենախոսության գիտական որակի վրա:

Ատենախոսին ուղղված հարցերն են՝

1. Ներածական մասում ներկայացվում է ջրածնային ցիկլ - պրոտոնային ցիկլ կապը հիդրոգենազների միջոցով, կխնդրեի առանձին-առանձին նկարագրել կոնկրետ հիդրոգենազների մասնակցությունը, և բացատրել, թե ինչու է ատենախոսության ներածական մասում հատկապես մանրամասնվում Հիդ-4-ի մասնակցությունը:

2. Ատենախոսության մեջ /գլուխ 3.3./ բավականին խորը նկարագրվում է ածխածնի խառն աղբյուրներում մրջնաթթվի և գլյուկոզի յուրացումը բակտերիաների կողմից: Հիմնվելով կենսաքիմիական ռեակցիաների ընթացքի վրա, կցանկանայի, որ հեղինակի կողմից ներկայացվեր իր վարկածը թույլ հիմնային և թույլ թթվային pH-ներում բակտերիաների աճման տեսակարար արագության վրա արտաքին մրջնաթթվի դրական ազդեցության պատճառը: Ընդհանրապես, ինչպե՞ս է բացատրվում խառնուրդում գլյուկոզի, գլիցերոլի և մրջնաթթվի ազդեցությունը աճի 5.5, 6.5 և 7.5 pH- ներում բակտերիաների տեսակարար արագության վրա:

Այսպիսով, Հեղինե Գևորգյանի կողմից կատարվել է բարձր գիտա -կիրառական նշանակություն ունեցող աշխատանք: Հաշվի առնելով վերոնշյալը, գտնում եմ, որ Հեղինե Խաժակի Գևորգյանի կողմից ներկայացվող ««Պրոտոնային F<sub>0</sub>F<sub>1</sub>-ԱԵՖազի և մրջնաթթուջրածինլիազի փոխազդեցությունը ածխածնի տարբեր աղբյուրների և դրանց խառնուրդների խմորման ընթացքում»» թեմայով ատենախոսությունն իր կառուցվածքով և բովանդակությամբ լիովին բավարարում է թեկնածուական ատենախոսություններին ներկայացվող պահանջներին, իսկ նրա հեղինակը՝ Հ. Գևորգյանը արժանի է Գ.00.04 «կենսաքիմիա» մասնագիտությամբ կենսաբանական գիտությունների թեկնածուի կոչմանը:

ՀԱԱՀ Սննդի անվտանգության և կենսատեխնոլոգիայի բաժնի վարիչ, կ.գ.դ., պրոֆ.՝

կ.գ.դ. Ա. Զ. Փեփոյանի ստորագրության իսկությունը հաստատում եմ

Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարանի գիտական քարտուղար  
գ.գ.թ., դոցենտ՝



25.08.2021թ.