

**ԳՈՐԻՍԻ ՏԱՐԱԾԱՇՐՋԱՆՈՒՄ ԱՃՈՂ ՇԱՖՐԱՆ ՀՐԱՇԱԼԻԻ (CROCUS SPECIOSUS)  
ԱՌԷՋՆԵՐՈՒՄ ՖԼԱՎՈՆՈՒԴՆԵՐԻ ՔԱՆԱԿԱԿԱՆ ՈՐՈՇՈՒՄԸ  
ՍՊԵԿՏՐՈՖՈՏՈՄԵՏՐԻԿ ԵՂԱՆԱԿՈՎ**

**ՀՏԴ 543.4**

**DOI: 10.56246/18294480-2024.17-12**

**ՎԱՐԴԱՆՅԱՆ ԼՈՒԻԶԱ**

*քիմիական գիտությունների դոկտոր, դոցենտ.,  
Գորիսի պետական համալսարանի կենսաբանության, քիմիայի և  
ճարտարագիտության ամբիոնի վարիչ  
Էլիասյան՝ luizavardanyan211@gmail.com*

**ԱԹԱԲԵԿՅԱՆ ԼԻԼԻԹ**

*քիմիական գիտությունների թեկնածու, դոցենտ,  
Գորիսի պետական համալսարանի բնագիտական և  
ինժեներատեխնիկական մասնագիտությունների ֆակուլտետի դեկան,  
Էլիասյան՝ lili.atabekyan@gmail.com*

**ՀԱՅՐԱՊԵՏՅԱՆ ՍՅՈՒԶԱՆԱ**

*քիմիական գիտությունների թեկնածու, դոցենտ,  
Գորիսի պետական համալսարանի կենսաբանության, քիմիայի և  
ճարտարագիտության ամբիոնի դոցենտ,  
Էլիասյան՝ syuhayrapetyan@gmail.com*

**ԳԱԼՍՅԱՆ ԱՆԻ**

*Գորիսի պետական համալսարանի կենսաբանության, քիմիայի և  
ճարտարագիտության ամբիոնի դասախոս  
Էլիասյան՝ g.anigalstyan@gmail.com*

**Հայաստանի Հանրապետությունը, պայմանավորված իր աշխարհագրական դիրքով, առանձնանում է բույսերի բավականին հարուստ տեսակային կազմով: Այս բուսատեսակներից մեծ թվով բույսեր, սկսած հնագույն ժամանակներից մինչ այսօր, օգտագործվում են որպես դեղաբույսեր, սնունդ, ներկանյութեր և այլն: Չնայած այս հանգամանքին՝ ՀՀ-ում աճող բույսերից ստացված բուսահումքի քիմիական կազմի ուսումնասիրությունը և ֆիզիոքիմիական ուսումնասիրությունները լայն թափ չեն ստացել: Հայտնի է, որ բույսերից ստացված էքստրակտները, թուրմերն ու եթերայուղերը հանդիսանում են բազմակոմպոնենտ համակարգեր՝ հարուստ կենսաբանական ակտիվ նյութերով՝ վիտամիններով (A, B, C, E, P և այլն), դաբաղանյութերով, ալկալոիդներով, ֆենոլային միացություններով, ֆլավոնոիդներով, կարբոնաթթուներով, սպիրտակուցներով, որով և պայ-**

**մանավորված է նրանց կիրառումը տարբեր բնագավառներում: Այդ է պարճառը, որ տվյալ աշխատանքում ուսումնասիրել ենք ՀՀ Սյունիքի մարզի Գորիսի տարածաշրջանում աճող շաֆրան հրաշալիի (CROCUS SPECIOSUS) առէջներից ստացված սպիրտային էքստրակտում ֆլավոնոիդների որակական ու քանակական պարունակությանը՝ արտահայտված ռուրինի միավորներով: Հետազոտությունը իրականացրել ենք սպեկտրոֆոտոմետրիկ եղանակով: Պարզվել է, որ Գորիսի տարածաշրջանում աճող շաֆրան հրաշալիի առէջները պարունակում են 5,16% ֆլավոնոիդներ և այն կարելի է դասել ֆլավոնոիդներով հարուստ բույսերի թվին: Հետազոտվել է պարսկական արտադրության վաճառքում առկա շաֆրան համեմունքը, որում, ըստ իրականացված որակական և քանակական ուսումնասիրությունների, գործնականում ֆլավոնոիդներ հնարավոր չէր հայտնաբերել:**

**Բանալի բառեր՝** շաֆրան հրաշալի, ֆլավոնոիդներ, սպեկտրոֆոտոմետրիկ եղանակ, ռուրին, կենսաբանական ակտիվ նյութեր:

### **Ներածություն**

Շաֆրանը հիրիկազգիների (Iridaceae) ընտանիքին պատկանող բազմամյա բույս է:

ՀՀ-ում տարածված է Շաֆրան հրաշալի (ՇՀ) և Շաֆրան Ադամի տեսակները: Գորիս քաղաքի մերձակայքում գտնվող դաշտային և լեռնային հատվածներում բավականին մեծ արեալներով աճում է ՇՀ: Այն ծաղկում է սեպտեմբեր-հոկտեմբեր ամիսներին, իսկ Շաֆրան Ադամին՝ ապրիլին [1]:

Շաֆրանն օժտված է ոչ միայն հաճելի հոտով, այլ նաև դեղին երանգով ինտենսիվ ներկող հատկությամբ, այդ պատճառով այն դեռ հնուց օգտագործում են և՛ որպես համեմունք, և՛ որպես անվտանգ սննդային ներկանյութ [2]: Այդ համեմունքի ուժեղ ներկող հատկությունը պայմանավորված է կարոտինային բնույթի գլիկոզիդի՝ պրոտոկրոցինի պարունակությամբ, որը չորացման ժամանակ քայքայվում է պիկրոկրոցինի և կրոցինի: Վերջինս էլ իրենից ներկայացնում է բնական ներկանյութ: Ներկման ինտենսիվությունն այնպիսին է, որ ընդամենը 2 առէջը բավարար է դեղին գույնով 3 լիտր ջրի ներկման համար:

Շաֆրանի առէջները հնուց ի վեր օգտագործվում են նաև որպես դեղամիջոց: Ավանդական բժշկության մեջ բերվում են շաֆրանով դեղատոմսեր, որոնց կիրառման շնորհիվ բարձրանում է տրամադրությունը, վերանում է սթրեսը և այլն: Գիտական հետազոտությունները բացահայտել են շաֆրանի հակաօքսիդիչ, հակաբորբոքային, իմունակարգավորիչ, կարդիոպրոտեկտիվ և այլ հատկությունները: Պարզվել է նաև, որ բույսի առէջներից ստացված էքստրակտներն ունեն հանգստացնող, հակադեպրեսանտ, հակաջղաճգային, հակաուռուցքային ազդեցություններ [3-4]:

Շաֆրանի նման հատկությունները բնական է, որ պետք է պայմանավորված լինեն նրա քիմիական բաղադրությամբ: Հայտնի է, որ շաֆրանը հարուստ է եթերայուղերով, A, C և B խմբի վիտամիններով, K, Mg, P, Na, Ca, Fe, Zn, Cu, Mn ու Se հանքանյութերով, ներկանյութերով ու ֆլավոնոիդներով [5]:

Ֆլավոնոիդները պատկանում են բուսական ներկանյութերի շարքին և օժտված են դեղաբանական բարձր ակտիվությամբ: Դրանք ցուցաբերում են հակաալերգիկ, հակաուռուցքային, հակաբորբոքոքային, հակավիրուսային հատկություններ: Բնական է, որ շաֆրանի բուժիչ հատկությունները պետք է պայմանավորված լինեն նաև դրանցում առկա ֆլավոնոիդների քանակությամբ:

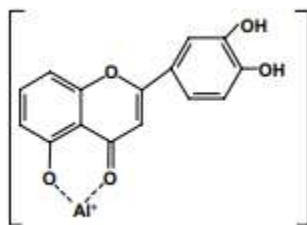
Գորիսի տարածաշրջանում աճող ՇՀ առէջների բաղադրության մասին գիտական գրականության մեջ տվյալները բացակայում են, այդ իսկ պատճառով արդիական կլինի ուսումնասիրել ՇՀ առէջներում ֆլավոնոիդների քանակական պարունակությունը:

**Նյութ և մեթոդ:** Գորիսի տարածաշրջանում աճող ՇՀ հավաքը կատարվել է հոկտեմբեր ամսին՝ բույսի ծաղկման շրջանում: Հավաքը և չորացումը իրականացվել է ըստ համապատասխան ցուցիչների և ֆարմակագնոգիական ցուցանիշների:

Չորացրած և մանրացրած հումքն անցկացվել է 1 մմ տրամագծով անցքեր ունեցող մաղով: Կշռանքը տեղավորվել է 50 մլ տարողությամբ կլորահատակ կոլբայի մեջ, ավելացվել է 25 մլ 70%-ոց էթիլսպիրտ և հետադարձ սառնարանով 45 րոպե եռացվել ջրային բաղնիքի վրա: Այնուհետև այն ֆիլտրվել է 25 մլ տարողությամբ չափիչ կոլբայի մեջ և սենյակային ջերմաստիճանի բերելուց հետո չափիչ կոլբայում էքստրակտի ծավալը 70%-ոց սպիրտով հասցվել է նիշի (A էթ):

ՇՀ առէջների սպիրտային էքստրակտում ֆլավոնոիդների առկայությունը հաստատելուց հետո կատարվել է նաև քանակական անալիզ:

Ֆլավոնոիդների քանակական անալիզի ամենակիրառական եղանակներից մեկը սպեկտրոֆոտոմետրիկ (ՍՖ) որոշման եղանակն է: Մեր կողմից բուսահումքում ֆլավոնոիդների գումարային քանակը որոշվել է ըստ ռուտինի, որի հիմքում ընկած է ռուտինի պետական ստանդարտ նմուշի կոմպլեքսագոյացման ռեակցիան՝ ալյումինի քլորիդի հետ (նկար):  $AlCl_3$ -ն առաջացնում է բառաքրոմային տեղաշարժ կլանման երկարալիք մարզում և տալիս է մաքսիմալ կլանում ալիքի երկարության  $410 \pm 2$  նմ մարզում: Նման մաքսիմալ կլանում գրանցվել է 412 նմ ալիքի երկարության տակ  $AlCl_3$ -ի սպիրտային լուծույթի հետ ռուտինի կոմպլեքսի դեպքում:



Նկ.  $Al^{3+}$  կատիոնի հետ ռուտինի կոմպլեքսի  
կառուցվածքային բանաձևը:

Գրականության տվյալների համաձայն՝ կոմպլեքսի կայուն գույն ստանալու համար օպտիմալ ռեագենտ է համարվում  $AlCl_3$ -ի 2%-անոց սպիրտային լուծույթը՝ էքստրակտ-կոմպլեքսագոյացող 1:1 հարաբերությամբ: Հայտնի է նաև, որ մաքսիմալ օպտիկական խտություն լուծույթն ունենում է ռեակտիվի ավելացումից 30 ր հետո [8-9]:

Սակայն այսօրինի քլորիդի հետ առաջացրած կոմպլեքսի մոտ նկատվում է կլանման մաքսիմումի տեղաշարժ դեպի ավելի երկարալիք մարզ: Ռուտինի կոմպլեքսի կլանման մաքսիմումը գրանցվում է  $\lambda_{\max} = (410 \pm 2)$  նմ ալիքի երկարության տակ:

Բուսահումքում ֆլավոնոիդների առկայության դեպքում հումքի էթանոլային էքստրակտի սպեկտրի նույն մարզում գրանցվում է կլանման մաքսիմում:

Վերը նշված A լուծույթից վերցվել է 2 մլ, այնուհետև ավելացվել է 1 մլ էթիլսպիրտ (96%), ապա 2 մլ  $AlCl_3$ -ի 2%-ոց սպիրտային լուծույթ և խառնել: 30 րոպե անց չափվել է ստացված լուծույթի օպտիկական խտությունը՝ 410 նմ ալիքի երկարության տակ՝ 10 մմ շերտի հաստությամբ քվարցե քյուվետում Spectro UV-11 սարքի օգնությամբ: Որպես համեմատական լուծույթ՝ օգտագործվել է 2 մլ  $AlCl_3$ -ի 2%-ոց սպիրտային լուծույթի և 3 մլ 96%-ոց էթանոլի խառնուրդը:

#### Արդյունքներ և քննարկում

Ստացված էքստրակտում որակական ռեակցիաների օգնությամբ հաստատվել է ֆլավոնոիդների առկայությունը [6-7]: Արդյունքները բերված են աղյուսակ 1-ում:

Աղյուսակ 1.

ՇՀ սպիրտային էքստրակտում ֆլավոնոիդների որակական անալիզի տվյալները:

| h/h | Ռեակտիվը                                  | Արդյունքը  | Եզրակացություն                               |
|-----|-------------------------------------------|------------|----------------------------------------------|
| 1.  | Այսօրինի քլորիդի 2%-ոց սպիրտային լուծույթ | մուգ դեղին | էքստրակտում առկա են տարբեր խմբի ֆլավոնոիդներ |

|    |                                                                        |                                    |                                                                  |
|----|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 2. | Երկաթի (III) քլորիդի 1%-ոց սպիրտային լուծույթ                          | մուգ գորշ, կանաչ *                 | Ֆլավոնոլներ, օրթոդիօքսիֆենոլային խմբի ֆլավոնոլներ                |
| 3. | Կապարի չեզոք ացետատի 2%-ոց սպիրտային լուծույթ                          | մուգ նարնջագույն *                 | Ֆլավոններ, խալկոններ, աուրոններ                                  |
| 4. | Կապարի հիմնային ացետատի 2%-ոց ջրային լուծույթ                          | մուգ դեղին *                       | բոլոր ֆլավոնաիդները այս ռեակտիվի հետ տալիս են ներկված նստվածքներ |
| 5. | Կալիումի հիդրօքսիդի կամ նատրիումի հիդրօքսիդի 10%-ոց սպիրտային լուծույթ | դեղին երանգի առաջացում կամ մգացում | Ֆլավոններ, ֆլավոնոլներ, ֆլավոնոններ, ֆլավանոններ                 |
| 6. | Վանիլինի 1%-ոց աղաթթվային լուծույթի հետ ռեակցիա                        | Կարմրա-նարնջագույն*                | կատեխիններ (ֆլորոգլյուցինի և ռեզորցինի տեսքով)                   |

\*-առաջացած պղտորությունը ժամանակի ընթացքում տանում է նստեցման

Ֆլավոնոլների գումարային քանակը (X%) չոր հումքում ըստ ռուտինի որոշվել է հետևյալ բանաձևով՝

$$X = \frac{c \cdot 5 \cdot 25 \cdot 100}{m \cdot 2 \cdot 1000} = \frac{c \cdot 6.25}{m}$$

որտեղ c-ն ռուտինի կալիբրման գրաֆիկից որոշված ֆլավոնոլների գումարային կոնցենտրացիան է (մգ/մլ), m-ը՝ հումքի զանգվածը (գ): Ստացված արդյունքները բերված են աղյուսակ 2-ում:

Աղյուսակ 2.

ՇՀ առէջների սպիրտային էքստրակտում ֆլավոնոլների գումարային պարունակությունը:

| Հումքը     | Ֆլավոնոլների գումարային պարունակությունը (%) |         |         |         |         |         | Ֆլավոնոլների գումարային պարունակության միջին արժեքը, (%) |
|------------|----------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|----------------------------------------------------------|
|            | Նմուշ 1                                      | Նմուշ 2 | Նմուշ 3 | Նմուշ 4 | Նմուշ 5 | Նմուշ 6 |                                                          |
| ՇՀ առէջներ | 4,9<br>7                                     | 4,98    | 4,9     | 5,5     | 5,1     | 5,5     | 5,16                                                     |

Մեր կողմից ուսումնասիրվել է նաև պարսկական արտադրության շաֆրան համեմունքը: Այն արտաքնապես նման է ՇՀ-ի առէջների մանրացված վիճակին: Պարսկական շաֆրան-համեմունքից ստացված սպիրտային էքստրակտը ևս ունի բնորոշ մուգ կարմիր երանգ, սակայն ֆլավոնոիդներին բնորոշ որակական ռեակցիաների նկատմամբ համեմունքի նմուշն անտարբեր էր, ինչը վկայում է այն մասին, որ շատ հաճախ շաֆրանի սպառման շուկայում ի հայտ են գալիս կեղծ տարբերակներ, որոնք իրենցից ներկայացնում են տարբեր ծագում ունեցող ներկանյութերի համադրություն: Կարմրանարնջագույն երանգն ապահովող ֆլավոնոիդների հայտնաբերման բացասական արդյունքը կարող է լինել դրա ապացույցներից մեկը: Գրականության մեջ կան տվյալներ, որտեղ նշվում են համեմունքի ստանդարտացման պահանջների հստակ շարք, որոնք հիմնականում սահմանում են այն երկրները, որտեղ ներուծվում է համեմունքը [10]: Հիմնականում շեշտը դրվում է պրոտոկոլոցինի պարունակության վրա, ըստ որի գնահատվում է համեմունքի արժեքը:

#### **Եզրակացություններ**

1. Սպեկտրոֆոտոմետրիկ եղանակով որոշել ենք Սյունիքի մարզի Գորիսի տարածաշրջաններում աճող ՇՀ առէջների սպիրտային էքստրակտում ֆլավոնոիդների գումարային պարունակությունը, արտահայտված ռուտինի միավորներով:
2. Պարզել ենք, որ Գորիսի տարածաշրջանում աճող ՇՀ առէջները պարունակում են 5,16% ֆլավոնոիդներ, և այն կարելի է դասել ֆլավոնոիդներով հարուստ բույսերի թվին:
3. Հետազոտվել է վաճառքում առկա շաֆրան համեմունքը, որը, ըստ մեր ուսումնասիրությունների, ամենայն հավանականությամբ կեղծված տարբերակն է:

#### **Օգտագործված գրականության ցանկ**

1. Милыева Э. Л., Азизбекова Н. Ш., Комарова Э. Н., Ахундова Д. Д., Физиология растений, М., Наука, 1995, т. 42, № 1, с. 127–134.
2. Dalby A. Dangerous Tastes: The story of Species. 2002. <http://books.google.com> (15.09.2022)
3. Papandreou M. A., Kanakis C. D., Polissiou M. G., Efthimiopoulos S., Cordopatis P., Margarity M., Lamari F. N. J. Agric Food Chem., 2006, v. 54, № 23, p. 8762–8767:
4. Kubo I., Kinst-Hori I. Flavonols from saffron flower: tyrosinase inhibitory activity and inhibition mechanism//J. Agric. Food. Chem. 1999, Oct., 47(10), p. 4121–4125.

5. Чуб В. В., Власова Т. А., Бутенко Р. Г., Физиология растений, М., Наука, 1994, т. 41, № 6, с. 815–820.
6. Ладыгина Е. Я., Химический анализ лекарственных растений/ Учеб, пособие для фармацевтических вузов, М., Высш. Школа, 1983, 176 с.
7. Фитохимический и товароведческий анализ лекарственного растительного сырья: методические указания к лабораторным занятиям по фармакогнозии, под ред. Л. С. Теслова, 3-е изд, исправ., СПб., СПХФА, 2010. 168 с.
8. Слеува Е. К., Жукович Е. Н., Шарикова Л. А., и др. Оценка содержания суммы флавоноидов в настойке календулы., Фармация, 2003, № 1. с. 13—15.
9. Высочина Г. И., Шалдаева Т. М., Коцупий О. В., Храмова Е. П., Флавоноиды Мари белой (*Chenopodium album* L.), произрастающей в Сибири. Химия растительного сырья, 2009, № 4, с. 107—112.
10. <https://files.stroyinf.ru/Index2/1/4294831/4294831984.htm> (15.09.2022)

## QUANTITATIVE ANALYSIS OF FLAVONOIDS IN STIGMAS OF CROCUS SPECIOSUS GROWING IN GORIS REGION BY SPECTROPHOTOMETRIC METHOD

**VARDANYAN LUIZA**

*Doctor of Chemical Sciences, Associate professor  
Head of the Department of Biology, Chemistry and Engineering,  
Goris State University  
e-mail:[luzavardanyan211@gmail.com](mailto:luzavardanyan211@gmail.com)*

**ATABEKYAN LILIT**

*PhD in Chemical Sciences, Associate Professor  
Dean of the Faculty of Natural Sciences, Engineering and Economics,  
Goris State University  
e-mail:[lili.atabekyan@gmail.com](mailto:lili.atabekyan@gmail.com)*

**HAYRAPETYAN SYUZANNA**

*PhD in Chemical Sciences, Associate Professor  
Associate Professor of the Department of Biology, Chemistry and Engineering,  
Goris State University  
e-mail:[syuhayrapetyan@gmail.com](mailto:syuhayrapetyan@gmail.com)*

**GALSTYAN ANI**

*Lecturer of the Department of Natural Sciences, Engineering and Economics,  
Goris State University  
e-mail:[g.galstyan@gmail.com](mailto:g.galstyan@gmail.com)*

Based on its geographical location, the Republic of Armenia is distinguished by a very rich species of plants. Since ancient times, a large number of these plants have been used as medicinal plants, food, dyes, etc. Despite this, the study of the chemical composition of plant raw materials obtained from plants growing in Armenia, and in general, phytochemical studies, have not gained a progress. It is known that extracts, tinctures and essential oils obtained from plants are multicomponent systems rich in biologically active substances: vitamins (A, B, C, E, P, etc.), tannins, alkaloids, phenolic compounds, flavonoids, carbonic acids, proteins, which is due to their application in various fields. That is the reason why in this work we studied the qualitative and quantitative content of flavonoids expressed in units of rutin in the alcohol extract obtained from the stems of saffron (*CROCUS SPECIOSUS*) growing in Goris region of Syunik, Armenia. We carried out the research by spectrophotometric method. It has been found that the stamens of *Crocus Speciosus* growing in Goris region contain 5.16% flavonoids and it can be classified as one of those plants rich in flavonoids. The seasoning of *Crocus Speciosus* available for Persian sales production has also been studied, whereupon, according to the conducted qualitative and quantitative studies, practically no flavonoids could be detected.

**Keywords:** *Crocus Speciosus*, flavonoids, spectrophotometric method, rutin, biologically active substances.

## КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФЛАВОНОИДОВ ШАФРАНА ПРЕКРАСНОГО, ПРОИЗРАСТАЮЩЕГО В ГОРИССКОМ РЕГИОНЕ, СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

**ВАРДАНЯН ЛУИЗА**

*Доктор химических наук, доцент  
Заведующая кафедрой биологии, химии и инженерии  
Горисского государственного университета  
электронная почта: luizavardanyan211@gmail.com*

**АТАБЕКЯН ЛИЛИТ**

*Кандидат химических наук, доцент  
Декан факультета естественно-научных и инженерно-экономических  
специальностей Горисского государственного университета  
электронная почта: lili.atabekyan@gmail.com*

**АЙРАПЕТАН СЮЗАННА**

*Кандидат химических наук, доцент  
Доцент кафедры биологии, химии и инженерии  
Горисского государственного университета  
электронная почта: syuhayrapetyan@gmail.com*

Республика Армения отличается разнообразием растительности, что обусловлено ее географическим расположением. Часть этих растений издавна используется в народной медицине, кулинарии, для получения различных красителей и т.д. Несмотря на это обстоятельство, изучение химического состава растительного сырья, полученного из растений, произрастающих на территории РА, и в целом фитохимические исследования не получили большого развития. Известно, что экстракты, настойки и эфирные масла, полученные из растений, представляют собой многокомпонентные системы, богатые биологически активными веществами: витаминами (А, В, С, Е, Р и др.), дубильными веществами, алкалоидами, фенольными соединениями, флавоноидами, карбоновыми кислотами, белками, чем и обусловлено их применением в различных областях. Именно поэтому в данной работе мы исследовали качественное и количественное содержание флавоноидов, выраженное в единицах рутин спиртового экстракта, полученного из рыльцев шафрана прекрасного (*CROCUS SPECIOSUS*), произрастающего в Горисском регионе Сюникской области РА. Исследования проводили спектрофотометрическим методом. Было установлено, что экстракт шафрана прекрасного содержит 5,16% флавоноидов и его можно отнести к числу растений, богатых флавоноидами. Исследована имеющаяся в продаже специя шафрана, персидского производства, в которой, согласно проведенным качественным и количественным исследованиям, не удалось обнаружить флавоноиды.

**Ключевые слова:** шафран прекрасный, флавоноиды, спектрофотометрический метод, рутин, биологически активные вещества.

Հոդվածը ներկայացվել է խմբագրական խորհուրդ 26.09.2024թ.:

Հոդվածը գրախոսվել է 05.10.2024թ.:

Ընդունվել է տպագրության 30.11.2024թ.: