UDK 665.527.654

“ASKAMAN” OZIQ-OVQAT QO’SHILMASINING ANTIOKSIDANTLIK FAOLLIGI

АНТИОКСИДАНТНАЯ АКТИВНОСТЬ ПИЩЕВОЙ ДОБАВКИ "АСКАМАН"

ANTIOXIDANT ACTIVITY OF FOOD ADDITIVE "ASKAMAN"

***Sultanoy Xayatullayevna Mixmanova**, Andijon davlat universiteti*
erkin tadqiqotchi
***Ibrohimjon Rahmonovich Asqarov**, Andijon davlat universiteti*
Kimyo kafedrasi professori, O‘zbekistonda xizmat ko‘rsatgan ixtirochi, O‘zbekiston TABOBAT Akademiyasi raisi

DOI: https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol1.iss4.2022.95

Annotatsiya. *Ushbu maqolada “Askaman” oziq-ovqat qo’shilmasining kimyoviy tarkibi, bioligik faolligi va antioksidantlik faolligi xaqida ma’lumot berilgan. Biz tomonimizdan yuqoridagi olimlar qo’llagan metodlardan farqli ravishda “Askaman” oziq-ovqat qo’shilmasining spirtli va suvli ekstraktlarining antioksidantlik faolliklarini spektrofotometrik tahlil usulida Cary 60 UV-Vis Agilet Technologies spektrofotometri yordamida o’rganildi.*

Аннотация. *В данной статье представлена информация о химическом составе, биологической активности и антиоксидантной активности пищевой добавки «Аскаман». В отличие от методов, используемых вышеперечисленными учеными, мы исследовали антиоксидантную активность спиртового и водного экстрактов пищевой добавки «Аскаман» методом спектрофотометрического анализа на спектрофотометре Cary 60 UV-Vis Agilet Technologies.*

Annotation. *This article provides information on the chemical composition, biological activity and antioxidant activity of the Askaman food additive. In contrast to the methods used by the above scientists, we studied the antioxidant activity of the alcohol and water extracts of the Askaman food additive by spectrophotometric analysis using a Cary 60 UV-Vis Agilet Technologies spectrophotometer.*

Kalit so’zlar: *“Askaman”, oziq-ovqat, antivirus, spirt, suv, oqsil, vitamin, yog’, qand.*

Ключевые слова: *«Аскаман», продукты питания, антивирус, спирт, вода, белок, витамин, жир, сахар.*

Key words: *“Askaman”, food, antivirus, alcohol, water, protein, vitamin, fat, sugar.*

Kirish. O’simliklar ekstraktlarining antioksidant faolligini o’rganishda olimlar shu kungacha turli hil uslublarni ishlatgan. CHunonchi, Ye.L.Gerasimova boshchiligidagi Rossiyalik olimlar dorivor o’simliklar ekstraktlarining antioksidantlik faolliklarini kaliy geksatsianoferrat (III) – qizil qon tuzi yordamida potentsiometrik titrlash usulida aniqlashgan [1; 112b, 2; 60-63b, 3; 66-79b].

Tajriba qism. Y.I.Ryabinina boshchiligidagi olimlar guruhi esa 6 xil mahalliy dorivor o’simliklarning suvli ekstraktlarining antioksidant faolliklarini adrenalinning ingibirlash reaktsiyasiga asoslangan usul yordamida aniqlashgan. Bu olimlar tomonidan antioksidant faolligini baholashda yangi vaqt mezoni taklif etilgan va adrenalinning ingibirlash reaktsiyasida avtooksidlanishini tahlil qilishda induktsiya davri o’simlik ekstraktlarining antioksidant faolligini belgilaydigan qiymat sifatidaqabul qilinishi isbotlab berilgan [8; 112b].

Biz tomonimizdan yuqoridagi olimlar qo’llagan metodlardan farqli ravishda “Askaman” oziq-ovqat qo’shilmalarining spirtli va suvli ekstraktlarining antioksidantlik faolliklarini

spektrofotometrik tahlil usulida Cary 60 UV-Vis Agilet Technologies spektrofotometri yordamida o'rganildi.

Bunda 0,2 M natriy-karbonat (Na_2CO_3-$NaHCO_3$) rN=10,65li buferidan 2,0 ml, adrenalin (epinefrin) gidroxloridning 0,18% eritmasidan 56 mkl olindi. 30 mkl antioksidant preparat ("Askaman") solindi va 30 soniyadan 10 daqiqa oraligida 347 nm to'lqin uzunligida spektrofotometrda (Cary 60 UV-Vis Agilet Technologies) tekshirildi. Tekshirilayotgan (eritmaning1 ml dagi kontsentratsiyasi 1 mg) miqdori standartsifatida ishlatildi. Nazorat sifatida 0,2 M li 2,0 ml bufer va 0.18% 56 mkl (5,46 mM) adrenalin ishlatildi.

Antioksidant faolligini adrenalinning autooksidlanishini ingibrlanishiga ko'ra quyidagi formula bilan hisoblandi.

$$AA\% = \frac{D1 - D2\ x100}{D1}$$

Bunda,

D_1-buferga qo'shilgan adrenalin gidroxlorid eritmasining optik zichligi;

D_2-buferga qo'shilgan tadqiq qilinayotgan ekstraktning va adrenalin gidroxloridning optik zichligi.

1-jadval.

№	Tahlil qilinuvchi eritmalar	Nazorat(D_1)	Tajriba(D_2)	$AA_{\%}$
	Askaman			
1	Askaman– 10% suvda	0,05	0,0043	**91,4**
2	Askaman–20% suvda	0,05	0,0036	**92,8**
3	Askaman–30% suvda	0,05	0,003	**94,0**
4	Askaman–40% suvda	0,05	0,0018	**96,4**
5	Askaman–50% suvda	0,05	0,00092	**98,16**
1	Askaman– 10% suvda	0,05	0,0018	**96,4**
2	Askaman– 10% suvda	0,05	0,0015	**97**
3	Askaman– 10% suvda	0,05	0,001	**98**
4	Askaman– 10% suvda	0,05	0,00098	**98,04**
5	Askaman– 10% suvda	0,05	0,00092	**98,16**
1	Gliklazid - (10%) 100 mg/ml	0,02753	0,024	**2,1**
2	Gliklazid - (25%) 250 mg/ml	0,0392	0,033	**2,9**
3	Gliklazid - (50%) 500 mg/ml	0,06956	0,059	**5,3**
4	Gliklazid - (75%) 750 mg/ml	0,11867	0,1	**8,3**
5	Gliklazid - (100%) 1000 mg/ml	0,13899	0,1154	**11,0**
1	Kvertsetin - (10%) 100 mg/ml	0,111345	0,0978	**8,2**
2	Kvertsetin - (25%) 250 mg/ml	0,18786	0,1543	**13,8**
3	Kvertsetin - (50%) 500 mg/ml	0,27677	0,2356	**20,8**
4	Kvertsetin - (75%) 750 mg/ml	0,38432	0,3221	**28,0**
5	Kvertsetin - (100%) 1000 mg/ml	0,67546	0,5367	**35,1**

Yuqoridagi jadvaldan “Alkaman” oziq-ovqat qo’shilmasining suvli va spirtdagi ekstraktlari orasida 1:50 massa nisbatda olingan suvli va spirtdagi ekstrakti boshqalarga nisbatan yuqori ko’rsatkichga ega ekanligini ko’rsatadi. Bu esa, bemorlarga “Alkaman” oziq-ovqat qo’shilmasini 1:50 massa nisbatda qaynoq suvga damlab iste’mol qilish uchun tavsiya qilishga asos bo’lib hizmat qiladi[4,5,6].

Xulosa. Shuningdek, yuqoridagi jadvalda boshqalarga nisbatan 50 %li spirtdagi “Alkaman” ekstraktining antioksidantlik faolligi yuqori, lekin, 50 %li spirtli ekstraktni iste’mol qilinganda undagi spirt eritmasini kontsentratsiyasi yuqori bo’lgani uchun ovqat hazm qilish organlari shilliq pardasiga zarar yetkazishi mumkin. Shuning uchun 30 %li spirtli ekstraktdan foydalanish eng maqbul yo’l deb xisoblaymiz.

Войти. На сегодняшний день ученые использовали различные методы для изучения антиоксидантной активности растительных экстрактов. Например, российские ученые под руководством Е. Л. Герасимовой определяли антиоксидантную активность экстрактов лекарственных растений методом потенциометрического титрования с использованием гексацианоферрата (III) калия - красной кровяной соли [1; 112б, 2; 60-63б, 3; 66-79б].

Часть опыта. Группа ученых под руководством Е. И. Рябининой определила антиоксидантную активность водных экстрактов 6 различных местных лекарственных растений методом, основанным на реакции адреналинового торможения. Эти ученые предложили новый временной критерий оценки антиоксидантной активности и доказали, что индукционный период принят за величину, определяющую антиоксидантную активность растительных экстрактов при анализе автоокисления адреналина в реакции торможения [8; 112б].

В отличие от методов, использованных вышеперечисленными учеными, мы исследовали антиоксидантную активность спиртовых и водных экстрактов пищевых добавок «Аскаман» методом спектрофотометрического анализа на спектрофотометре Cary 60 UV-Vis Agilet Technologies.

При этом брали 2,0 мл 0,2 М карбонатно-натриевого (Na_2CO_3-$NaHCO_3$) буфера pH=10,65 и 56 мкл 0,18% раствора адреналина (эпинефрина) гидрохлорида. Добавляли 30 мкл антиоксидантного препарата (Askaman) и исследовали на спектрофотометре (Cary 60 UV-Vis Agilet Technologies) при длине волны 347 нм в течение от 30 секунд до 10 минут. Исследуемое количество (концентрация 1 мг в 1 мл раствора) использовали в качестве стандарта. В качестве контроля использовали 2,0 мл 0,2 М буфера и 56 мкл (5,46 мМ) 0,18% адреналина.

Антиоксидантную активность рассчитывали по ингибированию автоокисления адреналина по следующей формуле.

$$AA\% = \frac{D1 - D2 \; x100}{D1}$$

В этом,

Оптическая плотность раствора адреналина гидрохлорида, добавленного к D1-буферу;

Оптическую плотность исследуемого экстракта и адреналина гидрохлорида, добавленного в D2-буфер.

Таблица 1.

№	Аналитические решения	Контроль(D_1)	Опыт (D_2)	AA%
Аскаман				
1	Аскаман– 10% в воде	0,05	0,0043	**91,4**

2	Аскаман–20% в воде	0,05	0,0036	**92,8**
3	Аскаман–30% в воде	0,05	0,003	**94,0**
4	Аскаман–40% в воде	0,05	0,0018	**96,4**
5	Аскаман–50% в воде	0,05	0,00092	**98,16**
1	Аскаман– 10% в воде	0,05	0,0018	**96,4**
2	Аскаман– 10% в воде	0,05	0,0015	**97**
3	Аскаман– 10% в воде	0,05	0,001	**98**
4	Аскаман– 10% в воде	0,05	0,00098	**98,04**
5	Аскаман– 10% в воде	0,05	0,00092	**98,16**
1	Гликлазид - (10%) 100 мг/мл	0,02753	0,024	**2,1**
2	Гликлазид - (25%) 250 мг/мл	0,0392	0,033	**2,9**
3	Гликлазид - (50%) 500 мг/мл	0,06956	0,059	**5,3**
4	Гликлазид - (75%) 750 мг/мл	0,11867	0,1	**8,3**
5	Гликлазид - (100%) 1000 мг/мл	0,13899	0,1154	**11,0**
1	Кверцетин - (10%) 100 мг/мл	0,111345	0,0978	**8,2**
2	Кверцетин - (25%) 250 мг/мл	0,18786	0,1543	**13,8**
3	Кверцетин - (50%) 500 мг/мл	0,27677	0,2356	**20,8**
4	Кверцетин - (75%) 750 мг/мл	0,38432	0,3221	**28,0**
5	Кверцетин - (100%) 1000 мг/мл	0,67546	0,5367	**35,1**

Из приведенной таблицы видно, что среди водно-спиртовых экстрактов пищевой добавки «Алкаман» водно-спиртовой экстракт, взятый в массовом соотношении 1:50, имеет более высокий показатель, чем остальные. Это послужило основанием рекомендовать больным употреблять пищевую добавку «Алкаман» на кипящую воду в массовом соотношении 1:50[4,5,6].

Резюме. Также по сравнению с другими в таблице выше антиоксидантная активность экстракта «Алкаман» на 50% спирте выше, но при употреблении 50% спиртового экстракта он может повреждать слизистую оболочку органов пищеварения из-за высокой концентрации раствор спирта в нем. Поэтому мы считаем наиболее целесообразным использование 30%-ного спиртового экстракта.

Enter. It is known that scientists have used various methods to study the antioxidant activity of plant extracts. For example, Russian scientists led by E. L. Gerasimova determined the antioxidant activity of medicinal plant extracts by potentiometric titration using potassium hexacyanoferrate (III) - red blood salt [8; 112b, 9; 60-63b].

Experience part. A group of scientists led by E.I. Ryabinina determined the antioxidant activity of aqueous extracts of 6 different local medicinal plants using a method based on the adrenaline inhibition reaction. These scientists proposed a new time criterion for the assessment of antioxidant activity and proved that the induction period is accepted as a value that determines the antioxidant activity of plant extracts in the analysis of autoxidation of adrenaline in the inhibition reaction [8; 112b].

In contrast to the methods used by the above scientists, we studied the antioxidant activities of alcoholic and aqueous extracts of "Askaman" food additives by spectrophotometric analysis using a Cary 60 UV-Vis Agilet Technologies spectrophotometer.

In this case, 2.0 ml of 0.2 M sodium carbonate (Na_2CO_3-NaHCO3) pH=10.65 buffer and 56 µl of 0.18% solution of adrenaline (epinephrine) hydrochloride were taken. 30 µl of antioxidant drug (Askaman) was added and examined in a spectrophotometer (Cary 60 UV-Vis Agilet Technologies) at a wavelength of 347 nm for 30 seconds to 10 minutes. The tested amount (concentration of 1 mg in 1 ml of the solution) was used as a standard. As a control, 2.0 ml of 0.2 M buffer and 56 µl (5.46 mM) of 0.18% adrenaline were used.

Antioxidant activity was calculated according to the inhibition of autoxidation of adrenaline with the following formula.

$$AA\% = \frac{D1 - D2 \times 100}{D1}$$

In this,

Optical density of adrenaline hydrochloride solution added to D1-buffer;

Optical density of the investigated extract and adrenaline hydrochloride added to D2-buffer.

Table 1.

№	Analytical solutions	Control (D_1)	Experience(D_2)	AA%
	Аскаман			
1	Askaman – 10% in the water	0,05	0,0043	**91,4**
2	Askaman –20% in the water	0,05	0,0036	**92,8**
3	Askaman –30% in the water	0,05	0,003	**94,0**
4	Askaman –40% in the water	0,05	0,0018	**96,4**
5	Askaman –50% in the water	0,05	0,00092	**98,16**
1	Askaman – 10% in the water	0,05	0,0018	**96,4**
2	Askaman – 10% in the water	0,05	0,0015	**97**
3	Askaman – 10% in the water	0,05	0,001	**98**
4	Askaman – 10% in the water	0,05	0,00098	**98,04**
5	Askaman – 10% in the water	0,05	0,00092	**98,16**
1	Gliklazid - (10%) 100 mg/ml	0,02753	0,024	**2,1**
2	Gliklazid - (25%) 250 mg/ml	0,0392	0,033	**2,9**
3	Gliklazid - (50%) 500 mg/ml	0,06956	0,059	**5,3**
4	Gliklazid - (75%) 750 mg/ml	0,11867	0,1	**8,3**
5	Gliklazid - (100%) 1000 mg/ml	0,13899	0,1154	**11,0**
1	Kvertsetin - (10%) 100 mg/ml	0,111345	0,0978	**8,2**
2	Kvertsetin - (25%) 250 mg/ml	0,18786	0,1543	**13,8**
3	Kvertsetin - (50%) 500 mg/ml	0,27677	0,2356	**20,8**
4	Kvertsetin - (75%) 750 mg/ml	0,38432	0,3221	**28,0**
5	Kvertsetin - (100%) 1000 mg/ml	0,67546	0,5367	**35,1**

From the above table, it shows that among the aqueous and alcoholic extracts of Alkaman food additive, the aqueous and alcoholic extract taken at a mass ratio of 1:50 has a higher index

than the others. This serves as a basis for recommending to patients to consume "Alkaman" food additive in boiling water at a mass ratio of 1:50[4,5,6].

Summary. Also, compared to others in the table above, the antioxidant activity of "Alkaman" extract in 50% alcohol is higher, but when consuming 50% alcohol extract, it can damage the mucous membrane of the digestive organs due to the high concentration of the alcohol solution in it. Therefore, we consider the use of 30% alcohol extract to be the most appropriate way.

References

1. Асқаров И.Р. Табобат қомуси. Мумтоз сўз. Тошкент – 2019. – 1590 б
2. Асқаров И.Р. Сирли табобат. – Т: Фан ва технологиялар нашриёт-матбаа уйи. 2021. – 1084 б.
3. Окороков А. Н. Лечение болезней внутренних органов: Практическое руководство. Том 2. Минск, 1997, 360 с.
4. Эрман М. В. Фитотерапия в лечении инфекции мочевой системы у детей // Эффективная фармакотерапия. 2014, № 2 (16), с. 18–22.
5. Химический состав российских пищевых продуктов: Справочник / Под ред. член-корр. МАИ, проф. И. М. Скурихина и академика РАМН, проф. В. А. Тутельяна. - Х46 М.: ДеЛи принт, 2002. - 236 с.
6. Шварц Г. Я. Михаил Давыдович Машковский (1908—2002) Архивная копия от 25 ноября 2011 на Wayback Machine // Русский медицинский журнал. № 25, 2008. - стр. 1657.
7. Сапронов Н.Р. Технология сахарного производства: Учебник. –М.: Колос, 1999, 495 б.
8. Яровенко В.Л., Мариченко В.А., Смирнов В.А. и др. Технология спирта: Учебник. -М.: Колос, "Колос-пресс", 2002.

Author Biographies

***Sultanoy Kh. Mikhmanova**, Andijan State University*
independent researcher
***Ibragim R. Askarov**, Andijan State University*
Professor of the Department of Chemistry, Honored Inventor of Uzbekistan, Chairman of the TABOBAT Academy of Uzbekistan