

ISSN 2518-1629 (Online),
ISSN 2224-5308 (Print)

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ
Өсімдіктердің биологиясы және биотехнологиясы институтының

Х А Б А Р Л А Р Ы

ИЗВЕСТИЯ

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
Института биологии и биотехнологии растений

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
of the Institute of Plant Biology and Biotechnology

**БИОЛОГИЯ ЖӘНЕ МЕДИЦИНА
СЕРИЯСЫ**



СЕРИЯ

БИОЛОГИЧЕСКАЯ И МЕДИЦИНСКАЯ



SERIES

OF BIOLOGICAL AND MEDICAL

3 (321)

МАМЫР – МАУСЫМ 2017 ж.

МАЙ – ИЮНЬ 2017 г.

MAY – JUNE 2017

1963 ЖЫЛДЫҢ ҚАҢТАР АЙЫНАН ШЫҒА БАСТАҒАН
ИЗДАЕТСЯ С ЯНВАРЯ 1963 ГОДА
PUBLISHED SINCE JANUARY 1963

ЖЫЛЫНА 6 РЕТ ШЫҒАДЫ
ВЫХОДИТ 6 РАЗ В ГОД
PUBLISHED 6 TIMES A YEAR

АЛМАТЫ, ҚР ҰҒА
АЛМАТЫ, НАН РК
ALMATY, NAS RK

Б а с р е д а к т о р

ҚР ҰҒА академигі, м. ғ. д., проф.

Ж. А. Арзықұлов

Абжанов Архат проф. (Бостон, АҚШ),
Абелев С.К. проф. (Мәскеу, Ресей),
Айтқожина Н.А. проф., академик (Қазақстан)
Ақшулаков С.К. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Алшынбаев М.К. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Березин В.Э., проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Бисенбаев А.К. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Бишимбаева Н.К. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Ботабекова Т.К. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Ellenbogen Adrian prof. (Tel-Aviv, Israel),
Жамбакин К.Ж. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан), бас ред. орынбасары
Ishchenko Alexander, prof. (Villejuif, France)
Қайдарова Д.Р. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Күзденбаева Р.С. проф., академик (Қазақстан)
Лось Д.А. prof. (Мәскеу, Ресей)
Lunefeld Bruno prof. (Израиль)
Миербеков Е.М. проф. (Қазақстан)
Муминов Т.А. проф., академик (Қазақстан)
Purton Saul prof. (London, UK)
Рахыпбеков Т.К. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Сапарбаев Мұрат проф. (Париж, Франция)
Сарбассов Дос проф. (Хьюстон, АҚШ)

«ҚР ҰҒА Хабарлары. Биология және медициналық сериясы».

ISSN 2518-1629 (Online),

ISSN 2224-5308 (Print)

Меншіктенуші: «Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы» РҚБ (Алматы қ.)

Қазақстан республикасының Мәдениет пен ақпарат министрлігінің Ақпарат және мұрағат комитетінде
01.06.2006 ж. берілген №5546-Ж мерзімдік басылым тіркеуіне қойылу туралы куәлік

Мерзімділігі: жылына 6 рет.

Тиражы: 300 дана.

Редакцияның мекенжайы: 050010, Алматы қ., Шевченко көш., 28, 219 бөл., 220, тел.: 272-13-19, 272-13-18,
www.nauka-nanrk.kz / biological-medical.kz

© Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы, 2017

Типографияның мекенжайы: «Аруна» ЖК, Алматы қ., Муратбаева көш., 75.

Г л а в н ы й р е д а к т о р
академик НАН РК, д.м.н., проф.

Ж. А. Арзыкулов

Абжанов Архат проф. (Бостон, США),
Абелев С.К. проф. (Москва, Россия),
Айтхожина Н.А. проф., академик (Казахстан)
Акшулаков С.К. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Алчинбаев М.К. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Березин В.Э., проф., чл.-корр. (Казахстан)
Бисенбаев А.К. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Бишимбаева Н.К. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Ботабекова Т.К. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Ellenbogen Adrian prof. (Tel-Aviv, Israel),
Жамбакин К.Ж. проф., чл.-корр. (Казахстан), зам. гл. ред.
Ishchenko Alexander prof. (Villejuif, France)
Кайдарова Д.Р. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Кузденбаева Р.С. проф., академик (Казахстан)
Лось Д.А. prof. (Москва, Россия)
Lunenfeld Bruno prof. (Израиль)
Миербеков Е.М. проф. (Казахстан)
Муминов Т.А. проф., академик (Казахстан)
Purton Saul prof. (London, UK)
Рахыпбеков Т.К. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Сапарбаев Мурат проф. (Париж, Франция)
Сарбассов Дос проф. (Хьюстон, США)

«Известия НАН РК. Серия биологическая и медицинская».

ISSN 2518-1629 (Online),

ISSN 2224-5308 (Print)

Собственник: РОО «Национальная академия наук Республики Казахстан» (г. Алматы)

Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Комитете информации и архивов
Министерства культуры и информации Республики Казахстан №5546-Ж, выданное 01.06.2006 г.

Периодичность: 6 раз в год

Тираж: 300 экземпляров

Адрес редакции: 050010, г. Алматы, ул. Шевченко, 28, ком. 219, 220, тел. 272-13-19, 272-13-18,
www.nauka-nanrk.kz/biological-medical.kz

© Национальная академия наук Республики Казахстан, 2017

Адрес типографии: ИП «Аруна», г. Алматы, ул. Муратбаева, 75

Editor in chief

academician of NAS RK, doctor of medical science, professor

Zh. A. Arzykulov

Abzhanov Arkhat prof. (Boston, USA),
Abelev S.K. prof. (Moscow, Russia),
Aitkhozhina N.A. prof., academician (Kazakhstan)
Akshulakov S.K. prof., corr. member. (Kazakhstan)
Alchinbayev M.K. prof., corr. member. (Kazakhstan)
Berezin V.Ye., prof., corr. member. (Kazakhstan)
Bisenbayev A.K. prof., corr. member. (Kazakhstan)
Bishimbayeva N.K. prof., corr. member. (Kazakhstan)
Botabekova T.K. prof., corr. member. (Kazakhstan)
Ellenbogen Adrian prof. (Tel-Aviv, Israel),
Zhambakin K.Zh. prof., corr. member. (Kazakhstan), deputy editor in chief
Ishchenko Alexander, prof. (Villejuif, France)
Kaydarova D.R. prof., corr. member. (Kazakhstan)
Kuzdenbayeva R.S. prof., academician (Kazakhstan)
Los D.A. prof. (Moscow, Russia)
Lunefeld Bruno prof. (Israel)
Miyerbekov Ye.M. prof. (Kazakhstan)
Muminov T.A. prof., academician (Kazakhstan)
Purton Saul prof. (London, UK)
Rakhypbekov T.K. prof., corr. member. (Kazakhstan)
Saparbayev Murat prof. (Paris, France)
Sarbassov Dos, prof. (Houston, USA)

News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. Series of biology and medicine.

ISSN 2518-1629 (Online),

ISSN 2224-5308 (Print)

Owner: RPA "National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan" (Almaty)

The certificate of registration of a periodic printed publication in the Committee of information and archives of the Ministry of culture and information of the Republic of Kazakhstan N 5546-Ж, issued 01.06.2006

Periodicity: 6 times a year

Circulation: 300 copies

Editorial address: 28, Shevchenko str., of. 219, 220, Almaty, 050010, tel. 272-13-19, 272-13-18,

<http://nauka-nanrk.kz/biological-medical.kz>

© National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, 2017

Address of printing house: ST "Aruna", 75, Muratbayev str, Almaty

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

SERIES OF BIOLOGICAL AND MEDICAL

ISSN 2224-5308

Volume 3, Number 321 (2017), 154 – 158

Zh. Elemanova, D. E. Kudasova, A. D. Dayulbai, A. Ashir, Zh. Ysibali

M. Auezov SKSU, Shymkent, Kazakhstan.

E-mail: dariha_uko@mail.ru

**STUDY OF THE ANTIOXIDANT PROPERTIES
OF THE EXTRACT OF THE FRUIT TREE MULBERRY**

Abstract. This article deals with the study of the antioxidant properties of the extract of the fruit tree mulberry. How often do we ask the question how useful substances or other products that we eat regularly. Habitual for us fruits and vegetables, which can be found at every turn have become an integral part of the diet: they are delicious, nutritious and at the same time useful. To properly prepare a daily menu and know what impact on our body has a product, you need to know their properties. One of these products, it would seem unremarkable, but as it turned out, almost indispensable, is a mulberry. It has a number of medicinal properties.

Mulberry has two types: white and black. White mulberry (*Morus alba*) is much rare than the black one and grows in South Kazakhstan region. The tree of white mulberry is covered with bright smooth bark, and berries have a sweet taste than the berries of black mulberry, which bark is rough and dark. White mulberry rarely reaches a large size, which is not appeared in the black mulberry.

Keywords: antioxidant properties, extract, mulberry, medicinal properties, products, jent.

ӘОЖ 579

Ж. Р. Елеманова, Д. Е. Кудасова, А. Д. Дауылбай, А. Ашир, Ж. Усибали

М. Әуезов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан

**ТҮТ АҒАШ ЖЕМІС ЭКСТРАКТИСІНІҢ
АНТИОКСИДАНТТЫҚ ҚАСИЕТТЕРІН ЗЕРТТЕУ**

Аннотация. Мақалада түт ағаш жеміс экстрактісінің антиоксиданттық қасиеттерін зерттеу қарастырылады. Біз күнделікті қолданатын өнімнің қаншама тиімді деген сұрақты үнемі қоямыз. Өзіміз үйреніп қалған жеміс пен көкөністерді, біздің тамақ рационымыздың қажетті бір бөлігі болып қалған: олар өте дәмді, құндылығы жоғары және сонымен бірге өте тиімді. Күнделікті тамақ тізбегін дұрыс құру үшін және қандай өнім біздің ағзамызға қалай әсер ететінін білу үшін оның қасиеттерімен танысу керек. Осындай өнімдердің бірі мүлдем алмастырылмайтын түт ағашының жемісі болып табылады. Түт ағашының жемісі – бір қатар емдік қасиетке ие және құндылығы жоғары жеміс болып табылады.

Түт ағашының жемісінің екі түрі болады: (ақ түсті) және қара түсті. Түт ағашының ақ жемісі (*Morus alba*) қара түстіге қарағанда жиі өседі және біздің Оңтүстік Қазақстан облысының өңірлерінде көптеп кездеседі. Ақ түт ағашы қабығы ақшыл тегіс, ал жемістері қара түт жемісіне қарағанда тәттірек. Ақ түт жемісінің өлшемдері, қара түстіден үлкенірек.

Түйін сөздер: антиоксиданттық қасиеттері, экстракт, шелковица, целительные свойства, продукты, жент.

Кіріспе. Көптеген емдік қасиетке ие өсімдіктер секілді, түт ағашы дәрумендерге және минералды құрамға бай. Түтті қолдана отырып сіздер өз ағзаларыңыз В₁, В₂, В₅, В₆, К, А, Е және РР дәрумендерге байытылады. Бұдан басқа олардың құрамында ағзаға қажетті қант мөлшері фруктоза және глюкоза түрінде кездеседі, сонымен қатар онда алма және лимон қышқылы, пектин мен эфир майларына, шайырларға бай. Жоғарыда айтылып кеткен заттар антиоксиданттарға жатқызылады, олар өз кезегінде белсенді бос радикалдарды бейтараптандырады [1-3].

Антиоксиданттарды өнімнің зақымдалуын азайту және тамақ өнімінің сақталу мерзімін ұзарту мақсатында оны тамақ қоспасы ретінде қолданады [4-10].

Ал микроэлементтерден тұт ағашы темір, марганец, цинк, селен және мысқа бай, макроэлементтерге келетін болсақ – ол магний, калий, натрий, кальций және фосфорға бай. Ескеретін нәрсе, тұт калийдің табиғи бай көзі болып табылады, сондықтан, оны тамақтану айналымына міндетті түрде қосу керек. Өзінің құрамындағы қант мөлшеріне қарамастан, ол төмен калориялы өнім, сондақтан дене бітіме әсер етпейді. Ол 90%-дан судан құралған, бірақ оған қарамастан оның құрамында көп мөлшерде көмірсулар, ақуыздар және майлар айтарлықтай көп мөлшерде болмайды.

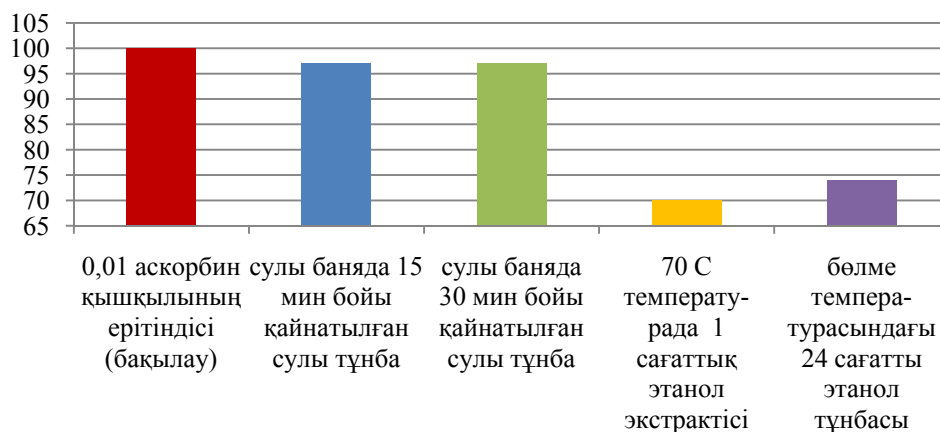
Тұт жемісі туралы барлық ақпаратты жинап, біз оны оны әрі қарай қазақтың ұлттық тағамы жентте қолдануда жөн көрдік.

Жұмыстың мақсаты қазақтың ұлттық жент тағамына қосылатын тұт жемісінен, әртүрлі әдістермен дайындалған сулы және этанолды бөлініп алынған антиоксидантты қасиеттерін зерттеу болып табылады.

Зерттеу материалдары мен әдістер. Тұт ағашының сулы ерітіндісін дайындау үшін кептірілген, жемісті колбаға дистилденген сумен 1:10 қатынаста салдық және колбаны қайнап жатқан моншаға салып 15 минут және 30 минут үнемі араластырып ұстап тұрдық. Сулы моншадан колбаны алғаннан кейін тұнбаны 45 минут аралықта, ал қайнатпаны 10 минут бөлме температурасында ұстап тұрды [11-15].

Этанолды экстрактілерді дайындауды келесідей әдіспен жүргіздік: бірінші нұсқада кептірілген, майдаланған тұттің білгілі бір мөлшерін 70% концентратиялы этил спиртін құйып, 1:10 қатынаста бөлме температурасында (тұнба) бір тәулікке қойып қойдық, екінші жағдайда кептірілген тұтке этил спиртін сол қатынаста қайнатып құйдық және экстракцияны 70⁰ С температурада үнемі араластыра отырып, қыздырғышы бар магнитті араластырғышқа орналастырылады. Сулы және этанолды дайындалған ерітінділерді, саңылау өлшемі 0,45 мкм сүзгіш қағаздан сүзгілеп және сүзінділерді антиоксиданттық қасиеттерді анықтау үшін қолданылды.

Антиоксиданттық белсенділікті феррицианидті әдіспен анықтады [16-19]. Адсорбциялы реакциялық қоспаны спектрофотометр СФ-2000 700нм өлшеді. Редуцирлеуші күшті 0,01% аскорбин қышқылының концентрациясымен салыстыра отырып айқындады. Зерттеу нәтижелері 1-ші суретте көрсетілген.



1-сурет – Түттен бөлініп алынған антиоксиданттық белсенділік

Бөлме температурасында шикізатты этанол спиртінде ұзақ уақыт бойы ұстап тұрған кезде бөлініп алынған, антиотықтырушы белсенділік, қысқа уақыт қайнап тұрған этанолмен салыстырғанда жоғары, ол аз полярлы ерітінділерде тұттің антиоксиданттық ерігіштігінің әлсіз екендігін куәландырады, ал жоғары температурада антиоксиданттардың аз мөлшерде бөлініп шығуы, этилді спиртпен әсер еткен кезде денатурацияға ұшырайтын көзқарасты растайды, ол температураның жоғарлауымен антиоксидант ерігіштігі төмендейді.

Заманауи нарық шарттарында кондитрлік саладағы келешегі зор бағыттың бірі дәстүрлі емес аса арзан шикізат қолдану болып табылады. Өндірісте өсімдік майлары секілді шикізат түрлері,



2-сурет – Түт қосылған жент

сонымен қатар, ертеде қолданбаған әртүрлі композитті қоспалар, қант алмастырушалып қолданылуда. Ережеге сай, кейбір дәстүрлі емес шикізаттар тамақ және биологиялық құндылықты жоғарлатуы мүмкін.

«Дәстүрлі емес» терминіне біріктірілген жаңа шикізат түрлерін қолдану, женттің тамақ құндылығын жоғарлатуға мүмкіндік береді, оның физико-химиялық және органолептикалық көрсеткіштерін жақсартады, жаңадан дайындалған өнімнің сақталу мерзімін ұзартады.

Жентті жасауда басты бағыттарының бірі қант мөлшерін азайту немесе қантты мүлдем қолданбау болып табылады.

Жентті дайындауда қант алмастырушыларды қолдану әлі де қолданылмады, сондықтанда табиғи қант алмастырушы ретінде – түт экстрактісін қолдану мүмкіндіктері зерттелді. Табиғи қантты алмастыратын кептірілген түттің жент сапасына қалай әсер ететіні зерттелді.

Зерттеліп жатқан қоспаны жентке, 100 г талқанға қант алмастырушыны 0,1 г-нан 1,5 г концентрацияда қосып, дайындады.

Келесі кезеңде дайын өнімнің физика-химиялықкөрсеткітерінің нәтижесі (кесте) зерттелді.

Жент сапасының физика-химиялық көрсеткіштері

Көрсеткіш атауы	Нормаланған көрсеткіш	100 г өнімге қосылған қоспа мөлшері, г				
		0	0,1	0,5	1,0	1,5
Ылғалдылық, %	10,0 аса	6,0	7,	7,8	7,11	6,8
Су сіңіргіштігі, %	150 кем	152	155	152	158	168
Қышқылдылығы, град	2 аса	1,2	0,9	0,9	1,0	1,1

Кестеде келтірілген мәліметтерден көрініп тұрғандай, жент ылғалдылығының көрсеткіші бақылау үлгілерінен, ендірілген қоспа концентрациясына байланысты 13,3% және 30% жоғары. Зерттеліп жатқан жент үлгілерінің су сіңіргіштігі өзгермеді немесе 2%-тен және 10,5%-ға дейін жоғарлады. Осылайша, органолептикалық және физика-химиялық көрсеткіштерді ескере отырып орнатылғандай, 100 гр жент дайындау үшін, қосылатын қоспаның концентарциясы 0,5 грамды құрайды.

Қорытынды. Қорыта келгенде, жентке қосылған табиғи қоспа ендіру бойынша жүргізілген зерттеулер көрсеткіші оң нәтиже берді – оның сапасын жақсартты, тамақ құндылығы жоғарлайды, ал энергетикалық құндылығы төмендейді.

ӘДЕБИЕТ

- [1] Тизул А.Я. Здоровье здорового человека. – М.: Советский спорт, 2004. – 78 с.
- [2] Иванова Г.В. и др. Рец.: Е.И. Прахин, Е.А. Теппер: Кулинарные зарисовки о здоровом питании. – Красноярск: Полицом, 2007. – 96 с.
- [3] Шелковичное дерево // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона: в 86 т. (82 т. и 4 доп.). – СПб., 1890–1907.
- [4] Zhao Weiguo et al. Филогенетика рода Morus. // *African Journal of Biotechnology*. – 2005. – Vol. 4(6). – P. 563-569 (англ.)
- [5] Похлёбкин В. В. Казахская и киргизская кухня // Национальные кухни наших народов.
- [6] Яшин Я.И., Рыжнев В.Ю., Яшин А.Я., Черноусова Н.И. Природные антиоксиданты. Содержание в пищевых продуктах и влияние их на здоровье и старение человека. М.: Просвещение, 2005. – 45 с.
- [7] Государственная фармакопея Российской Федерации. – XIII издание. – Т. 2. – М.: Медгиз, 2015. – С. 118-123.
- [8] Lertittikul W. Characteristics and antioxidative activity of Maillard reaction products from a porcine plasma protein-glucose model system as influenced by pH / W. Lertittikul, S. Benjakul, M. Tanaka // *Food Chemistry*. – 2007. – Vol. 100, N 2. – P. 669-677.
- [9] Путилина Ф.Е., Галкина О.В., Диге Г.П., Ещенко Н.Д. Свободнорадикальное окисление. – СПб.: Издание Санкт-Петербургского университета, 2007. – 55 с.
- [10] Пашенко Л.П., Кульнева Н.Г., Демченко В.И. Новые дополнительные ингредиенты в технологи хлеба, кондитерских и макаронных изделий / Воронеж: ВГТА, 1999. – 87 с.
- [11] ГОСТ 9404 Мука и отруби. Метод определения влажности.
- [12] Ауэрман Л.Я. Технология хлебопекарного производства. – 9-е изд., перераб. и доп. / Под общ. ред. Л. И. Пучковой. – СПб.: Профессия, 2002. – 416 с.
- [13] ГОСТ 27493-87 Мука и отруби. Метод определения кислотности по болтушке.
- [14] Жаркова И.М., Мирошниченко Л.А., Звягин А.А., Бавыкина И.А. Амарантовая мука: характеристика, сравнительный анализ, возможности применения // *Вопр. питания*. – 2014. – № 1. – С. 67-73.
- [15] Тутельян В.А. Ваше здоровье – в ваших руках // *Пищевая промышленность*. – 2005. – № 4. – С. 6-8.
- [16] ГОСТ Р 52349-2005. Продукты пищевые. Продукты пищевые функциональные. Термины и определения. – М.: Изд-во стандартов, 2005.
- [17] Кузембайулы А., Абиля Е. История Республики Казахстан. – 2003. – С. 160. – 358 с.
- [18] Казахстан. Национальная энциклопедия. – Алматы: Қазақ энциклопедиясы, 2005. – Т. II.
- [19] Максютова Н.Х. Башкирские говоры, находящиеся в иноязычном окружении. – Казань, 1996. – С. 255. – 285 с.

REFERENCES

- [1] Tizul A.Ja. Zdorov'e zdorovogo cheloveka. M.: Sovetskij sport, 2004. 78 p.
- [2] Ivanova G.V. i dr. Rec.: E.I. Prahin, E.A. Tepper: Kulinarne zarisovki o zdorovom pitanii. Krasnojarsk: Polikom, 2007. 96 p.
- [3] Shelkovichnoe derevo // Jenciklopedicheski slovar' Brokgauza i Efrona: v 86 vol. (82 t. i 4 dop.). SPb., 1890–1907.
- [4] Zhao Weiguo et al. Filogenetikaroda Morus. // *African Journal of Biotechnology*. 2005. Vol. 4(6). P. 563-569.
- [5] Pohljobkin V.V. Kazahskaja i kirgizskaja kuhnja // Nacional'nye kuhni nashih narodov.
- [6] Jashin Ja.I., Ryzhnev V.Ju., Jashin A.Ja., Chernousova N.I. Prirodnye antioksidanty. Soderzhanie v pishhevych produktah i vlijanie ih na zdorov'e i starenie cheloveka. M.: Prosveshhenie, 2005. 45 p.
- [7] Gosudarstvennaja farmakopeja Rossijskoj Federacii. XIII izdanie. Vol. 2. M.: Medgiz, 2015. P. 118-123.
- [8] Lertittikul W. Characteristics and antioxidative activity of Maillard reaction products from a porcine plasma protein-glucose model system as influenced by pH / W. Lertittikul, S. Benjakul, M. Tanaka // *Food Chemistry*. 2007. Vol. 100, N 2. P. 669-677.
- [9] Putilina F.E., Galkina O.V., Dizhe G.P., Eshhenko N.D. Svobodnoradikal'noe okislenie. SPb.: Izdanie Sankt-Peterburgskogo universiteta, 2007. 55 p.
- [10] Pashhenko L.P., Kul'neva N.G., Demchenko V.I. Novye dopolnitel'nye ingredienty v tehnologii hleba, konditerskih i makaronnyh izdelij. Voronezh: VGTA, 1999. 87 p.
- [11] GOST 9404 Muka i otrubi. Metod opredelenija vlazhnosti.
- [12] Auerman L.Ja. Tehnologija hlebopekarnogo proizvodstva. 9-e izd., pererab. i dop. Pod obshh. red. L. I. Puchkovej. SPb.: Professija, 2002. 416 p.
- [13] GOST 27493-87 Muka i otrubi. Metod opredelenija kislotnosti po boltushke.
- [14] Zharkova I.M., Miroshnichenko L.A., Zvjagin A.A., Bavykina I.A. Amarantovaja muka: harakteristika, sravnitel'nyj analiz, vozmozhnosti primeneniya // *Vopr. pitaniya*. 2014. N 1. P. 67-73.
- [15] Tutel'jan V.A. Vashe zdorov'e – v vashih rukah // *Pishhevaja promyshlennost'*. 2005. N 4. P. 6-8.
- [16] GOST R 52349-2005. Produkty pishhevye. Produkty pishhevye funkcional'nye. Terminy i opredelenija. M.: Izd-vo standartov, 2005.
- [17] Kuzembajuly A., Abil' E. Istorija Respubliki Kazahstan. 2003. P. 160. 358 p.
- [18] Kazahstan. Nacional'naja jenciklopedija. – Алматы: Қазақ jenciklopedijasy, 2005. Vol. II.
- [19] Maksjutova N.H. Bashkirskie govory, nahodjashhiesja v inozazychnom okruzenii. Kitap, 1996. P. 255. 285 p.

Ж. Р. Елеманова, Д. Е. Кудасова, А. Д. Дауылбай, А. Ашир, Ж. Усибали

ЮКГУ им. М. Ауезова, Шымкент, Казахстан

**ИССЛЕДОВАНИЕ АНТИОКСИДАНТНОГО СВОЙСТВА ЭКСТРАКТА
ПЛОДОВОГО ДЕРЕВА ШЕЛКОВИЦА**

Аннотация. В статье рассмотрено исследование антиоксидантного свойства экстракта плодового дерева шелковица. Как часто мы задаем вопрос, насколько полезны вещества или иные продукты, употребляемые нами регулярно? Привычные для нас фрукты и овощи, которые можно встретить на каждом шагу уже стали неотъемлемой частью рациона: они вкусные, питательные и в то же время полезные. Чтобы правильно составлять ежедневное меню и знать, какое влияние на наш организм оказывают продукты, нужно познакомиться с их свойствами. Одним из таких продуктов, казалось бы, ничем не примечательным, но, как оказалось, практически незаменимым, является шелковица. Она обладает ряд целебных свойств.

Шелковица бывает двух видов: белая и черная. Белая шелковица (*Morus alba*) встречается гораздо реже, чем черная, и растёт в Южно - Казахстанской области. Дерево белой шелковицы покрыто светлой гладкой корой, а ягоды имеет более сладкой вкус, чем ягоды черной шелковицы, чья кора грубая и темная. Белая шелковица редко достигает больших размеров, чего нельзя сказать о черной.

Ключевые слова: антиоксидантного свойства, экстракт, шелковица, целебные свойства, продукты, жент.

Авторлар туралы мәлімет:

Елеманова Жанар Рахманбердіқызы – ауылшаруашылығы ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы, М. Ауезов атындағы Оңтүстік-Қазақстан мемлекеттік университеті, «Химиялық инженерия және Биотехнология» Жоғарғы мектебі, «Биотехнология» кафедрасы

Дауылбай Амина Дүйсенханқызы – ауылшаруашылығы ғылымдарының кандидаты, доцент, М. Ауезов атындағы Оңтүстік-Қазақстан мемлекеттік университеті, «Химиялық инженерия және Биотехнология» Жоғарғы мектебі, «Биотехнология» кафедрасы

Кудасова Дариха Ерәділқызы – магистр, оқытушы, М.Ауезов атындағы Оңтүстік-Қазақстан мемлекеттік университеті, «Химиялық инженерия және Биотехнология» Жоғарғы мектебі, «Биотехнология» кафедрасы

Ашир А. – ХТ-13-5к6 тобының студенті, М.Ауезов атындағы Оңтүстік-Қазақстан мемлекеттік университеті, «Химиялық инженерия және Биотехнология» Жоғарғы мектебі, «Биотехнология» кафедрасы

Усибали Жансая – ХТ-13-5к3 тобының студенті, М.Ауезов атындағы Оңтүстік-Қазақстан мемлекеттік университеті, «Химиялық инженерия және Биотехнология» Жоғарғы мектебі, «Биотехнология» кафедрасы

Publication Ethics and Publication Malpractice in the journals of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan

For information on Ethics in publishing and Ethical guidelines for journal publication see <http://www.elsevier.com/publishingethics> and <http://www.elsevier.com/journal-authors/ethics>.

Submission of an article to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan implies that the described work has not been published previously (except in the form of an abstract or as part of a published lecture or academic thesis or as an electronic preprint, see <http://www.elsevier.com/postingpolicy>), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder. In particular, translations into English of papers already published in another language are not accepted.

No other forms of scientific misconduct are allowed, such as plagiarism, falsification, fraudulent data, incorrect interpretation of other works, incorrect citations, etc. The National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan follows the Code of Conduct of the Committee on Publication Ethics (COPE), and follows the COPE Flowcharts for Resolving Cases of Suspected Misconduct (http://publicationethics.org/files/u2/New_Code.pdf). To verify originality, your article may be checked by the Cross Check originality detection service <http://www.elsevier.com/editors/plagdetect>.

The authors are obliged to participate in peer review process and be ready to provide corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. All authors of a paper should have significantly contributed to the research.

The reviewers should provide objective judgments and should point out relevant published works which are not yet cited. Reviewed articles should be treated confidentially. The reviewers will be chosen in such a way that there is no conflict of interests with respect to the research, the authors and/or the research funders.

The editors have complete responsibility and authority to reject or accept a paper, and they will only accept a paper when reasonably certain. They will preserve anonymity of reviewers and promote publication of corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. The acceptance of a paper automatically implies the copyright transfer to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.

The Editorial Board of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan will monitor and safeguard publishing ethics.

Правила оформления статьи для публикации в журнале смотреть на сайте:

www.nauka-nanrk.kz

ISSN 2518-1629 (Online), ISSN 2224-5308 (Print)

<http://www.biological-medical.kz/index.php/ru/>

Редактор *М. С. Ахметова, Д. С. Аленов, Т. М. Апендиев*
Верстка на компьютере *Д. Н. Калкабековой*

Подписано в печать 15.05.2017.
Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать – ризограф.
12,4 п.л. Тираж 300. Заказ 3.