

С. Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік
университетінің ғылыми журналы
Научный журнал Павлодарского государственного
университета имени С. Торайғырова

1997 ж. құрылған
Основан в 1997 г.



İ İ Ó
ÕÀÁÀÐØ ÛÑÛ

ÂÃÑÒÍ ÈÊ Ì ÑÓ

ХИМИКО - БИОЛОГИЧЕСКАЯ СЕРИЯ

3 2014

Научный журнал Павлодарского государственного университета
имени С. Торайгырова

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о постановке на учет средства массовой информации

№ 14212-Ж

выдано Министерством культуры, информации и общественного согласия

Республики Казахстан

4 марта 2014 года

Ержанов Н. Т., д.б.н., профессор (главный редактор);
Ахметов К. К., д.б.н., профессор (зам. гл. редактора);
Камкин В. А., к.б.н., доцент (отв. секретарь).

Редакционная коллегия:

Альмишев У. Х., д.с-х.н., профессор;
Амриев Р. А., д.х.н., академик НАН РК, профессор;
Байтулин И. О., д.б.н., академик НАН РК, профессор;
Бейсембаев Е. А., д.м.н., профессор;
Бексеитов Т. К., д.с-х.н., профессор;
Имангазинов С. Б., д.м.н., профессор;
Касенов Б. К., д.х.н., профессор;
Катков А. Л., д.м.н., профессор;
Лайдинг К., доктор (Германия);
Литвинов Ю. Н., д.б.н., профессор (Россия);
Мельдебеков А. М., д.с-х.н., академик НАН РК, профессор;
Мурзагулова К. Б., д.х.н., профессор;
Панин М. С., д.б.н., профессор;
Шаймарданов Ж. К., д.б.н., профессор;
Шенброт Г. И., доктор, профессор (Израиль);
Нургожина Б. В. (тех. редактор).

За достоверность материалов и рекламы ответственность несут авторы и рекламодатели.
Мнение авторов публикаций не всегда совпадает с мнением редакции.
Редакция оставляет за собой право на отклонение материалов.
Рукописи и дискеты не возвращаются.
При использовании материалов журнала ссылка на «Вестник ПГУ» обязательна.

МАЗМҰНЫ

Биологиялық ғылымдар

Жайлаубаев Ж. Д., Салимов Б. И., Рахимжанова З. Г. Ағынды сулардың тазарту үдерісіне озондаудың ықпалын зерттеу	9
Ибадуллаева С. Ж., Ауезова Н. С., Нургалиева А. А., Мусафирова А. Б., Жасекенова Б. М. Арал өңірі тұрғындарының қызыл қан клеткалары құрамына биологиялық активті қоспалардың әсері	14
Хаймулдинова А. К. «Үміт» ақуызды өнімінің қорытылу дәрежесі және астық, биологиялық құндылығын зерттеу	19

Медициналық ғылымдар

Ибадуллаева С. Ж., Ауезова Н. С., Жусупова Л. А., Ажмолдаева К. Б., Муссафирова А. Б. Қызылорда облысы тұрғындарының гемоглобин мөлшерін биологиялық активті қоспа арқылы жоғарылату	27
Кашимов Б. К., Кашимов Б. Б. Көрілік жастағы науқасты, жүрек жарақаттануын сәтті отамен емдеу жағдайы	33
Кашимов Б. К., Кашимов Б. Б. Іріңді жараларды поролон байламаларымен емдеу	38

Ауыл-шаруашылық ғылымдар

Ибадуллаева С. Ж., Нургалиева А. А., Нургалиев Н. Ш. Африкалық тарыны малазықтық дақыл ретінде егу және өнімділігін арттырудың ерекшеліктері	48
Хвыля С. И., Смагулова Б. С. Ет өндірісіне арналған ақуызды препараттар	54
Хвыля С. И., Прусак-Глотов М. В., Смагулова Б. С. Ет өнімдеріне арналған дәмдеуіштердің микроқұрылымы	62
Шарипова Е. Е., Майжанова А. О. Жылқы етінен жасалған экспортқа бейімделген ұлттық ет өнімдерінің сапасына қойылатын талаптар	71

Химиялық ғылымдар

Жакупова А. Н., Евсеева Е. Ю. Жылу агрегаттарының футерлеу қызметін тиімді қамтамасыз ететін, магнезиалсиликатты тозуға, отқа төзімді материалды жасау	75
---	----

Парамонов Ф. П., Несмеянова Р. М., Масақбаева С. Р.

Al₂O₃ және KMnO₄ мысалында сұйылтқыштың
абсорбциялық сипаттамасын анықтау.....81

Авторларға үшін ереже86

СОДЕРЖАНИЕ

Биологические науки

- Жайлаубаев Ж. Д., Салимов Б. И., Рахимжанова З. Г.**
Исследование влияния озонирования на процесс очистки сточных вод9
- Ибадуллаева С. Ж., Ауезова Н. С., Нургалиева А. А.,
Мусафирова А. Б., Жасекенова Б. М.**
Влияние биологической активной добавки «Саувит» на состав клеток
красной крови жителей Приаралья14
- Хаймулдинова А. К.**
Исследование пищевой, биологической ценности
и степени переваримости белкового продукта «Умут»19

Медицинские науки

- Ибадуллаева С. Ж., Ауезова Н. С., Жусупова Л. А.,
Ажмолдаева К. Б., Муссафирова А. Б.**
Повышение содержания гемоглобина при использовании биологической
активной добавки у жителей Кызылординской области27
- Кашимов Б. К., Кашимов Б. Б.**
Случай выздоровления больного
старческого возраста с проникающим ранением сердца33
- Кашимов Б. К., Кашимов Б. Б.**
Лечение гнойных ран поролоном38

Сельско-хозяйственные науки

- Ибадуллаева С. Ж., Нургалиева А. А., Нургалиев Н. Ш.**
Особенности посева и повышения урожайности Африканского проса
как кормовой культуры48
- Хвыля С. И., Смагулова Б. С.**
Белковые препараты предназначенные для мясных продуктов54
- Хвыля С. И., Прусак-Глотов М. В., Смагулова Б. С.**
Микроструктура пряностей для мясных продуктов62
- Шарипова Е. Е., Майжанова А. О.**
Требования, предъявляемые к качеству национальных
экспорториентированных мясных изделий из конины71

Химические науки

- Жакупова А. Н., Евсеева Е. Ю.**
Создание износостойчивого магнезиальносиликатного огнеупора,
обеспечивающего рациональную службу футеровки
тепловых агрегатов75

Пармонов Ф. П., Несмеянова Р. М., Масакбаева С. Р.

Определение абсорбционных характеристик разбавителя на примере Al_2O_3 и $KMnO_4$ 81

Правила для авторов86

CONTENT

Biological sciences

- Zhailaubayev Zh. D., Salimov B. I., Rakhimzhanova Z. G.**
Study of the effect of ozonation on the wastewater treatment process9
- Ibadullayeva S. Z., Auezova N. S., Nurgaliyeva A. A.,
Mussafirova A. B., Zhasekenova B. M.**
Influence of the biological active additive «Sauvit» on the structure of red blood cells of the inhabitants of Aral region14
- Haimuldinova A. K.**
The survey of a food, biological value and the degree of digestibility of the protein product «Umut»19

Medical sciences

- Ibadullayeva S. Z., Auezova N. S., Zhusupova L. A.,
Azhmoldayeva K. B., Mussafirova A. B.**
Increases of the content of hemoglobin when using the biological active additive at the inhabitants of Kyzylorda area27
- Kashimov B. K., Kashimov B. B.**
The case of recovery of senile patients with penetrating heart wound.....33
- Kashimov B. K., Kashimov B. B.**
Treatment of purulent wounds38

Agricultural sciences

- Ibadullayeva S. Z., Nurgaliyeva A. A., Nurgaliyev N. S.**
Features of crops and increase of productivity of the African millet as fodder culture48
- Hvylyja S. I., Smagulova B. S.**
Protein preparations intended for meat products54
- Hvylyja S. I., Prusak – Glotov M. V., Smagulova B. S.**
Microstructure of spices for meat products62
- Sharipova E. E., Maizhanova A. O.**
Requirements for the quality of national export-oriented meat products from horse meat71

Chemical sciences

- Zhakupova A. N., Evseeva E. Y.**
The creating a wear-resistant magnesium-silicate refractory providing a rational service lining of thermal units75



Paramonov F. P., Nesmeyanova R. M., Massakbaeva S. R.

Determination of absorption characteristics of a solvent on
Al₂O₃ and KMnO₄ examples81

Rules for authors86



БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 628.311

Ж. Д. Жайлаубаев¹, Б. И. Салимов², З. Г. Рахимжанова³

¹д.т.н., директор, ²заведующий лаборатории, ³младший научный сотрудник лаборатории, «Конструирование опытных образцов оборудования мясной и молочной промышленности», СФ ТОО «Казахский научно-исследовательский институт перерабатывающей и пищевой промышленности», г. Семей

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ОЗОНИРОВАНИЯ НА ПРОЦЕСС ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

В данной статье рассматриваются вопросы относительно влияния озонирования на процесс очистки сточных вод на различных стадиях процесса.

Ключевые слова: сточные воды, активный ил, обеззараживание, озонирование, интенсификация.

Процесс очистки сточных вод посредством окисления органических и минеральных веществ, а также их дезинфекции, осуществляемый путем смешения воды с озono-воздушной или озono-кислородной смесью в аппаратах различной конструкции (реакторах). Озонирование принадлежит к перспективным экологически чистым методам очистки производственных сточных вод методом окисления, поскольку при использовании его не применяют химические реагенты (как перманганат калия, хлор и другие), которые приводят к так называемому вторичному загрязнению воды. Озонирование может быть включено в процесс обработки воды на различных стадиях: для предварительной очистки перед сбросом в городскую канализацию от веществ токсичных, биорезистентных, лимитируемых малыми концентрациями при приеме на биологические очистные сооружения; для доочистки сточных вод, прошедших локальные биологические очистные сооружения с целью экологически безопасного сброса в водоем; для окисления химических соединений в схеме водоподготовки для локальных замкнутых циклов водоснабжения без сброса сточных вод в водоемы.

Обеззараживание сточных вод озонem на заключительном этапе позволяет получить более высокую степень их очистки, обезвредить различные токсичные соединения [1]. Исследования по определению гигиенической эффективности доочистки озонem производственных сточных вод сложного химического состава проводились А. А. Королевым

и др [2]. В результате доочистки озоном биологически очищенных сточных вод сложного химического состава практически исчезают запах и окраска, уменьшается в 4-6 раз концентрация органических веществ, контролируемых по БПК и ХПК.

Специалистами СФ «КазНИИППП» проведены исследования по дезинфекции сточных вод методом озонирования. Во время исследований меняли продолжительность контакта озона со сточными водами. Дозировка вносимого озона для предварительно очищенных сточных вод 6-10 мг/л.

Результаты исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты исследований дезинфекции сточных вод методом озонирования

Наименование показателей	Сточные воды			
	Время озонирования, мин			
	Исходная сточная вода	8 мин	10 мин	15 мин
Общее количество микроорганизмов, КОЕ/1 мл	84*10 ⁴	23*10 ³	8*10 ³	1*10 ³
Запах	4	3	2	2

Установлено, что при дезинфекции сточных вод методом озонирования уменьшается микробиологическое загрязнение и неприятный запах. Доза внесения озона для предварительно очищенных сточных вод определена, поэтому работа велась над установлением оптимального времени озонирования. По результатам исследования установлено, что высокая степень очистки по микробиологическим показателям достигается при озонировании в течении 15 минут.

На основании анализа данных сделан вывод, что для дезинфекции сточных вод мясоперерабатывающих предприятий малой и средней мощности после проведения физической и биологической очистки, можно рекомендовать озонирование. Это экологически чистая технология очистки, основанная на использовании газа озона – сильного окислителя. После взаимодействия с загрязняющими химическими и микробиологическими веществами озон превращается в обычный кислород.

Наименее изучен вопрос влияния процесса озонирования на эффективность биологической очистки сточных вод при введении озона непосредственно в сооружения биологической очистки. Тем не менее, есть

данные, что при оптимальной дозе озона происходит увеличение активности микроорганизмов [3]. После совместной обработки «озонирование – биологическая очистка» значительно улучшаются седиментационные показатели активного ила, повышается степень его минерализации.

Для определения влияния озона на процесс биологической очистки сточных вод были проведены экспериментальные исследования.

На первом этапе были проведены исследования с определением влияния дозы вносимого озона на илообразование с определением массовой концентрации активного ила. Результаты исследований представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Влияние дозы вносимого озона на массовую концентрацию активного ила

Показатель	Доза вносимого озона, мг/л		
	1 мг/л	5 мг/л	10 мг/л
Массовая концентрация активного ила	36	17	1

Установлено, что озон непосредственно влияет на качество и концентрацию активного ила в аэротенке. При минимальной дозе вносимого озона (1 мг/л) концентрация активного ила максимальна, а при дозе внесения 10 мг/л происходит угнетение микроорганизмов активного ила и массовая концентрация ила в системе снижается до критических пределов.

Далее было определено влияние озонирования на степень очистки сточных вод. Результаты экспериментальных исследований представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Результаты исследований по биологической очистке сточных вод с применением озонирования.

Показатель	Доза вносимого озона, мг/л		
	До очистки	Без озонирования	1 мг/л
ХПК (химическое потребление кислорода), мгО ₂ /дм ³	910	280	110
БПКполн (биохимическое потребление кислорода), мгО ₂ /дм ³	780	240	90
Содержание общего азота, мг/дм ³	64	44	32

Содержание фосфора общего, мг/дм ³	46	26	14
--	----	----	----

Процесс биологической очистки сточных вод без озонирования идет в стационарном режиме, в среднем степень загрязнения сточных вод снижается на 80 %. После применения озонирования в режиме 1 мг/л происходит увеличение степени очистки сточных вод по показателям ХПК, БПК, содержание общего азота и содержание общего фосфора. В среднем степень загрязнения сточных вод снижается на 88-92 %.

В процессе работы очистных сооружений флокулы и гранулы активного ила частично разрушаются под воздействием аэрации, перекачки, и других внешних воздействий, тем самым, увеличивая содержание взвешенных частиц в выходящем потоке. Следовательно, чем прочнее флокулы и гранулы активного ила, тем выше степень очистки.

Озон является фактором интенсификации процесса биологической очистки сточных вод не только потому что является окислителем, но и потому что оказывает положительное влияние на свойства и качество активного ила.

Исследовано влияние озона на процент разрушенного и восстановленного ила. Результаты исследований представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Влияние озонирования на физические показатели активного ила.

Процесс без озонирования		Озонирование (1мг/л, 10-15 мин.)	
% разрушенного ила	% восстановленного ила	% разрушенного ила	% восстановленного ила
83	32	60	46

Установлено, что озон является фактором повышающим прочность флокул и гранул активного ила. После озонирования уменьшается процент разрушенного ила и повышается процент восстановленного, что позволяет поддерживать окислительные процессы в аэротенке на должном уровне, и количество взвешенных частиц в выходном потоке резко сокращается, что повышает степень очистки сточных вод.

Исходя из полученных результатов можно сделать вывод, что совокупность всех форм окисляющего и дезинфицирующего воздействия озона позволяет широко использовать его в технологии очистки сточных вод на разных стадиях обработки. Так, если преследуется цель дезинфекции, озон вводится на завершающем этапе очистки (постозонирование). Также озон участвует в реакциях окисления, его можно вводить как в начале (предозонирование) так и на любом этапе очистки в зависимости от степени

загрязнения сточных вод. Доза вводимого озона, время контакт реагента с жидкостью, а также место введения озона в технологическую схему очистки (до, во время, после) зависит от степени загрязнения и специфики конкретных сточных вод.

Озон является универсальным реагентом, поскольку может быть использован для обеззараживания, обесцвечивания, дезодорации воды, а также выступает в роли окислителя.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Паль, Л. Л. Справочник по очистке природных и сточных вод / Л. Л. Паль, Я. Я. Кору, Х. А. Мельдер, Б. Н. Репин. – М. : 1994. – 336 с.
- 2 Web: <http://www.alobuild.ru/> – Озонирование производственных сточных вод.
- 3 Разумовский, С. Д., Заиков, Г. Е. Озон и его реакции с органическими соединениями. – М. : Наука, 1974.

Материал поступил в редакцию 21.08.14.

Ж. Д. Жайлаубаев, Б. И. Салимов, З. Г. Рахимжанова

Ағынды сулардың тазарту үдерісіне озондаудың ықпалын зерттеу
«Қазақ өнеркәсіпті қайта өңдеу және азықтық ғылыми-зерттеу институты», ЖШС, Семей қ.
Материал 21.08.14 баспаға түсті.

Zh. D. Zhailaubaev, B. I. Salimov, Z. G. Rakhimzhanova

Study of the effect of ozonation on the wastewater treatment process
Semey branch of the LLP «Kazakh science research institute of processing and food industry», Semey.
Material received on 21.08.14.

Бұл мақалада ағынды сулардың тазарту процессінің түрлі кезеңдерінде озондаудың әсері мәселелерін талқылайды.

This article discusses the issues regarding the impact of wastewater ozonation process at various stages of the process.

**С. Ж. Ибадуллаева¹, Н. С. Ауезова², А. А. Нурғалиева³,
А. Б. Мусафирова⁴, Б. М. Жасекенова⁵**

¹б.ғ.д., профессор, ²б.ғ.к., аға оқытушысы, ³ докторант, Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті, ⁴Облыстық балалар ауруханасының неврология бөлімінің меңгерушісі, ⁵Балалар неврологі, Қызылорда қ.

АРАЛ ӨҢІРІ ТҰРҒЫНДАРЫНЫҢ ҚЫЗЫЛ ҚАН КЛЕТКАЛАРЫ ҚҰРАМЫНА БИОЛОГИЯЛЫҚ АКТИВТІ ҚОСПАЛАРДЫҢ ӘСЕРІ

Бұл мақалада Арал өңірі тұрғындары қан құрамының қызыл клеткаларының маусымдық өзгерістері зерттелген. «Саувит» биологиялық белсенді қоспаның эритроциттерге қолайлы әсері қарастырылған. Сонымен қатар қызыл қан клеткаларына қоспаның оңдеуші әсері анықталған.

Кілтті сөздер: Арал өңірі, қан құрамы, қызыл қан клеткалары, биологиялық активті қоспалар, эритроциттер, организм, физиологиялық функция.

Организмде түрлі физиологиялық функциялар атқара отырып, сыртқы орта мен организмнің ішкі ортасын байланыстырушы ретінде, қан организмге сыртқы және ішкі факторлардың әсеріне сезімтал болып келеді. Қан жүйесі ішкі ортаның маңызды бөлігі, организм жай-күйінің көрсеткіші бола отырып, оның сыртқы орта факторларына адаптациялануының сипатын болжауға мүмкіндік беретін параметр ретінде де қарастырылады. Қанның маңызды функцияларының бірі - биологиялық белсенді заттар, оның ішінде гормондар, ферменттер тасымалдау. Осы қызметте эритроциттер мен қан плазмасы белоктарының ролі ерекше.

Ксенобиотиктер организмге жат заттар, олардың 3 тобы белгілі: 1) адамның шаруашылық әрекетінің (ауылшаруашылық, өнеркәсіп, көлік өнімдері) өнімдері; 2) тұрмыстық химия заттары (жуғыш заттар, паразиттерге қарсы күреске арналған заттар, парфюмерия); 3) көптеген дәрілер. XXI ғасырда қоршаған ортаның ксенобиотиктермен ластануы және олардың адам организміне түсу мөлшері артуда. Ксенобиотиктер клеткаларды зақымдап, тұқым қуалайтын аурулар мен қатерлі ісіктер туғызатын мутацияларға әкеледі, ал бұның барлығы тірі ағзаның денсаулығына қатер төндіретіні анық.

Ксенобиотиктердің метаболизмі әдетте олардың белсенділігін төмендетіп, токсикалық заттарда детоксикация деп аталатын дезактивацияны туғызады. Бірақ, кейбір жағдайларда (өте сирек болса да) ксенобиотиктердің метаболиттері керісінше белсенділігі одан да улы болып кетеді. Организмде кейбір дәрілер де белсенденеді де оларды алғашқы дәрілер (продәрілер) деп атайды, өйткені нағыз дәрілер олардың белсенді метаболиттері [1].

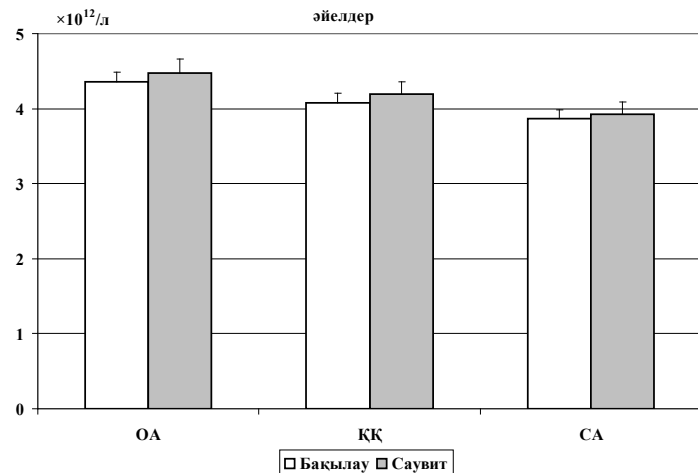
Зерттеу барысында (2012 жылдың қыс, көктем, жаз және күз мезгілдері) Арал өңірінің түрлі аймақтары тұрғындарының қан құрамындағы эритроциттер мөлшеріне «Саувит» биологиялық белсенді қоспасының әсерін анықтау жұмыстары жүргізілді.

Эритроциттер анықтау стандартты лабораториялық әдістер көмегімен жүргізілді [2].

Осындай зиянсыз қоспа ретінде «Саувит» биологиялық активті қоспасының қан көрсеткіштеріне әсерін қарастырдық. Көптеген өңір тұрғынының қанындағы эритроцит мөлшері төмен және әйелдері темір жетіспеушілік анемиядан зардап шегетін Арал өңірі үшін «Саувит» биологиялық белсенді қоспасын пайдалану өте маңызды болып табылады [3].

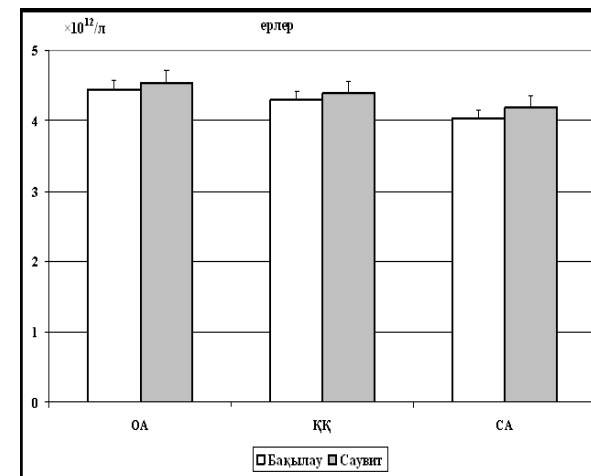
Жүргізілген зерттеулер «Саувит» биологиялық белсенді қоспаны 2 ай үздіксіз қолдану Қызылорда облысының әртүрлі аймақтарында тұратын әйелдердің қанындағы эритроцит деңгейін жоғарылататынын көрсетті (1 сурет).

Бақылау зерттеулері көрсеткендей, оңтүстік аудандар, Қызылорда қаласы және солтүстік аудандарда тұратын әйелдердің қанындағы эритроциттер мөлшері сәйкесінше, $(4,36 \pm 0,05) \times 10^{12}/л$, $(4,08 \pm 0,06) \times 10^{12}/л$ және $(3,87 \pm 0,06) \times 10^{12}/л$ -ге тең болды. «Саувит» препаратын 2 ай бойы қабылдаған соң олардың қанындағы эритроциттер мөлшері сәйкесінше 2,0 %, 3,2 % және 1,1 %-ға көтеріліп, $(4,48 \pm 0,10) \times 10^{12}/л$, $(4,19 \pm 0,09) \times 10^{12}/л$ және $(3,93 \pm 0,06) \times 10^{12}/л$ құрады (26 сурет). Бақылау шамасын 100 % деп есептесек барлық топтағы әйелдердің қызыл қан клеткаларының деңгейі анық жоғарылап болып, орташа шамамен $102,2 \pm 0,2\%$ ($p < 0,001$), $103,2 \pm 0,5\%$ ($p < 0,001$) және $101,1 \pm 0,3\%$ ($p < 0,01$) құрады.



ОА – оңтүстік аудан, ҚҚ – Қызылорда қаласы, СА – солтүстік аудан
1 сурет – Арал өңірінің әртүрлі аймақтарында тұратын әйелдердің қанындағы эритроцит мөлшерінің ($\times 10^{12}/л$) «Саувит» биологиялық белсенді қоспасын қолданғаннан кейінгі өзгерісі

Сонымен қатар зерттеу жұмыстары Арал өңірі ер адамдарының қызыл қан түйіршіктері құрамына да жүргізілді. Бақылау жағдайында үш аймақта тұратын ер адамдардың қанындағы эритроциттер саны $(4,45 \pm 0,09) \times 10^{12}/л$, $(4,30 \pm 0,06) \times 10^{12}/л$ және $(4,04 \pm 0,08) \times 10^{12}/л$ тең болса, «Саувит» қабылдаған соң оның мөлшері 1,4%, 2,1% және 1,7%-ға жоғарылып, сәйкес топтарда $(4,54 \pm 0,10) \times 10^{12}/л$, $(4,39 \pm 0,09) \times 10^{12}/л$ және $(4,19 \pm 0,07) \times 10^{12}/л$ құрады (27 сурет). Егер Фишер-Стьюденттің жұп критерийін пайдалансақ, онда зерттелінушілердің барлық тобындағы эритроциттер 101,4 \pm 0,1 % ($p < 0,001$), 102,1 \pm 0,7 % ($p < 0,01$) және 101,7 \pm 0,2 % ($p < 0,001$)-ге жоғарылайды (2 сурет)



ОА – оңтүстік аудан, ҚҚ – Қызылорда қаласы, СА – солтүстік аудан
2 сурет – Арал өңірінің әртүрлі аймақтарында тұратын ер адамдардың қанындағы эритроцит мөлшерінің ($\times 10^{12}/л$) «Саувит» биологиялық белсенді қоспасын қолданғаннан кейінгі өзгерісі

Мониторинг жүргізу, организмнің қорлық мүмкіншіліктерін көтеру өте маңызды көрінеді. Тұрғындар денсаулығын қорғау үшін организмге енетін бөгде заттардың әсерінің молекулалық-биохимиялық механизмдері туралы ақпаратты білу қажет.

Мөлшерден тыс суару нәтижесінде екінші реттік тұздануға ұшыраған құнарлы жерлер ауылшаруашылық айналымынан шығып қалған. Арал өңіріндегі көп таралған ластаушы заттар қатарына мұнайдың көмірсутектері, фенол, синтетикалық беткі-белсенді заттар, хлорорганикалық пестицидтер, ауыр металдар, минералдану жатады. Жоғары физиологиялық белсенді пестицидтерді кезіндегі көп қолдануы тірі ағзаларға өте зиянды әсерінің тигені байқалуда. Көптеген жылдар бойы Арал өңірі экологиялық жағдайының бұзылуы және осы өңір халқының ауру деңгейінің жоғарылауы қоғам мен ғалымдардың үнемі назарын аударып келеді [4].

Тағамға қосатын биологиялық белсенді қоспаның перспективті әрі жаңа түрлерінің бірі Қазақстанда жасалынған «Саувит» биологиялық белсенді қоспасы болып табылады. Ол ерекше құрылысының арқасында әртүрлі бағыттағы медико-биологиялық қасиеттерге ие.

Жүргізілген зерттеулер 2 ай мерзімінде Саувитті қабылдау гематологиялық көрсеткіштердің жақсаруына әкелетінін көрсетті. Алынған мәліметтер экологиялық дағдарыс жағдайындағы Арал өңірінде Саувитті қабылдаудың тиімділігі жоғары екенін көрсетеді.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Muller-Adolf, H., Grangette, C., Goudercourt, D., et al. Comparative cytokine inducing pattern of lactic acid bacteria used for mucosal vaccine development // Immunol. Letters – 1999. – № 1. – Р. 33.

2 Кост, Е. А. Справочник по клиническим лабораторным методам исследования. – М., 1975. – 359 с.

3 Жубатканов, М. А. Гигиеническая оценка условий водоснабжения и влияние их на здоровье населения в аридной зоне бассейна р. Сыр-Дарья. Дисс.... канд. мед. наук. 14.00.07 – гигиена. – Алма-Ата, 1989. – 105 с.

4 Байтулин, И. О. Задачи научных учреждений АН КазССР по улучшению экологической обстановки Приаралья // Вестник АН КазССР. – 1990. – N 9. – С. 37-45.

Материал 15.09.14 баспаға түсті.

С. Ж. Ибадуллаева¹, Н. С. Ауезова¹, А. А. Нургалиева¹, А. Б. Мусафирова²,
Б. М. Жасекенова²

Влияние биологической активной добавки «Саувит» на состав клеток красной крови жителей Приаралья

¹Кызылординский государственный университет
имени Коркыт Ата, г. Кызылорда;

²Областная детская больница, г. Кызылорда.

Материал поступил в редакцию 15.09.14.

S. Z. Ibadullayeva¹, N. S. Auezova¹, A. A. Nurgaliyeva¹, A. B. Mussafirova²,
B. M. Zhasekenova²

Influence of the biological active additive «Sauvit» on the structure of red blood cells of the inhabitants of Aral region

¹Kyzylorda State University named after Korkyt Ata, Kyzylorda city;

²Regional children hospital, Kyzylorda.

Material received on 15.09.14.

В данной статье проведено изучение сезонного состава эритроцитов жителей региона Приаралья. Применение биологически активной добавки «Саувит» оказало положительное действие на эритроциты. Наряду с этим раскрыт модулирующий эффект добавки на картину красной крови.

In this article a study of the seasonal structure of erythrocytes of the inhabitants of the Aral region was carried out. Use of the «Sauvit» dietary

supplement has positive effect on erythrocytes. Along with it the modulating effect of an additive on the picture of red blood is opened.

УДК 637.537

А. К. Хаймулдинова

к.т.н., Кокшетауский государственный университет имени Ш. Уалиханова,
г. Кокшетау

ИССЛЕДОВАНИЕ ПИЩЕВОЙ, БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ И СТЕПЕНИ ПЕРЕВАРИМОСТИ БЕЛКОВОГО ПРОДУКТА «УМУТ»

В настоящей статье определены биологические ценности белка новых продуктов и сравнен их аминокислотный состав с условным «идеальным» белком.

Ключевые слова: белки, незаменимые аминокислоты, белковый продукт, комбинированный продукт, фосфатид, стерин и жирорастворимые витамины.

Пищевая ценность продукта определяется содержанием в нем питательных веществ (пищевых и вкусовых), биологическая ценность – его аминокислотным составом, наличием ПНЖК, витаминов, минеральных солей и других биологически активных веществ. Основными продуктами питания являются хлеб, мясо и мясные продукты, рыба и рыбные продукты, молоко и молочные продукты, овощи, ягоды, фрукты и некоторые другие продукты питания.

Для определения биологической ценности белка новых продуктов сравнивали их аминокислотный состав с условным «идеальным» белком, массовые доли незаменимых аминокислот, в котором их сбалансированность с заменимыми полностью удовлетворяют человеческий организм. По рекомендации ФАО/ВОЗ 100 г «идеального» белка содержит (г): изолейцина – 4,0; лейцина – 7,0; лизина – 5,5; серосодержащих аминокислот (метионина+цистина) – 3,5; ароматических аминокислот (фенилаланина+тирозина) – 60; триптофана – 1,0; треонина – 4,0; валина – 5,0 [1].

Наиболее полноценными являются белки молочной сыворотки, которые не имеют лимитированных по сравнению с эталоном ФАО/ВОЗ незаменимых аминокислот и содержат их в избыточном количестве так, скор по изолейцину равен 190, лейцину – 168, аланину+тирозины – 117, треонину – 210, триптофану – 240, валину – 144 [2].

Из изложенного выше можно сделать вывод, что биологическую, а, следовательно, и пищевую ценность продуктов можно повысить, корректируя белковый состав сырья путем внесения сывороточных белков или путем их полного использования совместно с другими полноценными белками.

В частности, на основании экспериментальных исследований и математической обработки полученных данных был установлен оптимальный химический состав комбинированного продукта на основе вторичного кишечного и молочного сырья. Новизна белкового продукта «Умут» использованного в работе защищена предварительным патентом Республики Казахстан [3]. В качестве контрольного образца для белкового продукта «Умут» принята рецептура паштета «Стандарт».

Химический состав и биологическая ценность белкового продукта «Умут» приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Химический состав белкового продукта «Умут»

Продукт	Массовая доля, %			
	влаги	белка	жира	зола
Паштет «Стандарт» (контроль)	60,3±0,52	16,4±0,24	22,3±0,20	1,0±0,13
Белковый продукт «Умут» (опыт)	62,8±0,63	16,0±0,13	20,0±0,10	1,2±0,12

Анализ данных приведенных в таблице показывает, что в продукте «Умут» содержание белка – 16,0 % и 16,4 %; содержание жира уменьшается – 20,0 % и 22,3 %.

Для более полной характеристики биологической ценности белкового продукта «Умут» мы исследовали ее аминокислотный состав, результаты которого приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Аминокислотный состав белкового продукта «Умут»

Комбинированный белковый продукт	Незаменимые аминокислоты, мг/100 г продукта							
	Триптофан	Лизин	Метионин	Треонин	Валин	Изолейцин	Лейцин	Фенилаланин
Паштет «Стандарт» (контроль)	121	438	358	342	559	512	768	319
Белковый продукт «Умут» (опыт)	700	405	757	1189	1129	668	999	254

Полученные данные свидетельствуют о наличии всех незаменимых аминокислот. Биологическую ценность белкового продукта «Умут» характеризует величина аминокислотного сора незаменимых аминокислот. Результаты расчета данного показателя приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Аминокислотный скор белкового продукта «Умут»

Аминокислоты	Шкала ФАО/ВОЗ		Белковый продукт «Умут»	
	А	С	А	С
Изолейцин	40	100	59	148
Лейцин	70	100	93	133
Лизин	55	100	88	160
Треонин	40	100	52	130
Метионин+цистин	35	100	50	143
Фенилаланин+тирозин	60	100	111	185
Триптофан	10	100	19	190
Валин	50	100	78	156
Итого	360	-	550	-

Примечание: А – содержание незаменимых аминокислот, мг/г белка
С – аминокислотный скор, % относительно справочной шкалы ФАО/ВОЗ

Результаты таблицы 3 показывают, что количественное содержание незаменимых аминокислот опытного образца составляющее 550 мг/г белка 153 %, превосходит их содержание в стандарте и составляет 360 мг/г белка – 100 %.

Пищевая ценность жирсодержащих продуктов определяется их жирнокислотным составом и наличием других факторов липидной природы: фосфатидов, стероидов и жирорастворимых витаминов. Незаменимыми факторами питания, т.е. не синтезирующимися самим организмом, служат эссенциальные полиненасыщенные жирные кислоты. Пищевую ценность жира оценивают по способности организма усваивать его. Молочный жир лучше других усваивается организмом человека – на 98 %. Этому способствует относительно низкая температура плавления и присутствие его в виде мелких жировых шариков. Наличие в молочном жире значительных количеств фосфатидов (до 400 мг %) и токоферолов (2-5 мг %) повышает его биологическую ценность [177]. В белковом продукте «Умут» находится 9 жирных кислот: насыщенных – 7,56 %, мононенасыщенных – 10,01 %,

полиненасыщенных – 1,79 %. В таблице 4 показан жирнокислотный состав белкового продукта «Умут».

Таблица 4 – Жирнокислотный состав белкового продукта «Умут»

Показатель	Код C _n	Паштет «стандарт» (контроль)	Белковый продукт «Умут» (опыт)
Миристиновая	(C _{14:0})	6,07	7,56
Пальмитиновая	(C _{16:0})	0,28	0,50
Стеариновая	(C _{18:0})	4,25	4,54
Сумма насыщенных кислот		1,54	2,52
Миристолеиновая	(C _{14:1})	7,86	10,01
Пальмитолеиновая	(C _{16:1})	0,19	0,21
Олеиновая	(C _{18:1})	0,65	0,93
Сумма мононенасыщенных кислот		7,02	8,88
Линолевая	(C _{18:2})	1,21	1,79
Линоленовая	(C _{18:3})	1,05	1,52
Арахидоновая	(C _{20:4})	0,12	0,22
Сумма полиненасыщенных кислот		0,04	0,05
Всего:		15,14	19,35

Витамины – важнейший класс незаменимых пищевых веществ. В отличие от других незаменимых пищевых веществ (незаменимых аминокислот, полиненасыщенных жирных кислот и др.) витамины не являются пластическим материалом или источником энергии и участвуют в обмене веществ преимущественно как необходимые компоненты биокатализа и регуляции отдельных биохимических и физиологических процессов.

Известно, что минеральные вещества участвуют в важнейших обменных процессах организма – водно-солевом, кислотно-щелочном. В разработанном белковом продукте «Умут» имеется довольно высокое содержание минеральных элементов. Результаты исследований содержания минеральных веществ белкового продукта «Умут» представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Минеральный состав белкового продукта «Умут»

Продукт	Минеральные вещества, мг/100 г						Энергетическая ценность ккал
	Na	Ca	Mg	Fe	K	P	
Контроль	446	14	20	2,5	307	188	277
Белковый продукт «Умут»	2250	72	36	4,8	347	203	248

Анализ данных, приведенных в таблице 5 свидетельствует о том, что улучшились количественные показатели минеральных веществ за счет добавления вареной прямой кишки и молочной сыворотки. Витамины белкового продукта «Умут», мг/100 г продукта: А-1,41; Е-0,39; В1-0,18; В2-0,24; РР-3,3. Одним из показателей пищевой ценности продукта является его энергетическая ценность, которая составляется путем суммирования энергетической ценности основных компонентов продукта. Энергетическая ценность белкового продукта «Умут» составила – 248 ккал; контроля – 277 ккал.

Скорость переваривания белков в желудочно-кишечном тракте протеолитическими ферментами является одним из основных показателей, определяющих биологическую ценность пищевых продуктов. Результаты определения переваримости белков пищеварительными ферментами *in vitro* дают возможность предвидеть степень утилизации белков организмом. Проведены эксперименты по переваримости «*in vitro*» под действием пищеварительных ферментов белкового продукта «Умут». Полученные данные приведены на рисунке 1.

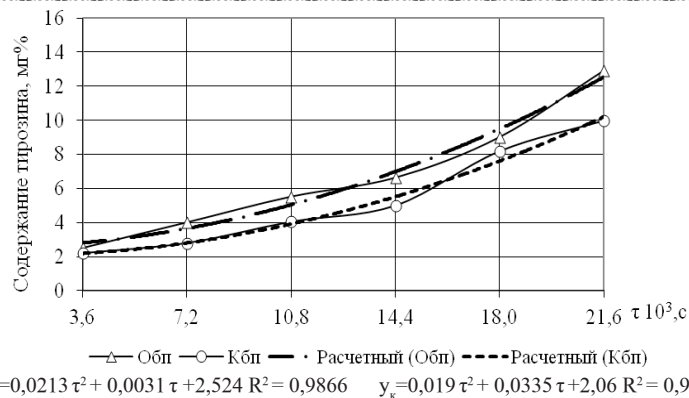


Рисунок 1 – Зависимость содержания тирозина в белковом продукте от продолжительности воздействия пищевых ферментов

На рисунке 1 показано изменение скорости гидролиза белков опытного и контрольного образцов. Наибольшую скорость переваривания имеют белки опытного образца на (25–30) %, так как продукт в своем составе содержит белки не только животного, но и молочного, растительного происхождения, тогда как белки контрольного образца отличаются устойчивостью пищеварительных ферментов, так как состоят из животных белков. Увеличение степени перевариваемости белкового продукта обусловлено также изменением соотношения мышечных и соединительнотканых белков, при этом доля трудноперевариваемых соединительнотканых белков сокращается. Кроме того, в силу особенностей биологической природы и структуры белки осветленной крови имеют более высокую перевариваемость.

Полученные результаты показали, что перевариваемость опытного образца на (25–30) % выше, чем у контрольного образца.

Таким образом, исследования химического, витаминного, минерального, жирнокислотного, аминокислотного составов, а также микробиологический анализ белкового продукта «Умут» свидетельствуют о возможности и целесообразности использования в производстве продуктов мажущейся консистенции. Установлено, что компоненты животного, растительного и молочного происхождения взаимно дополняя друг друга, способствуют увеличению пищевой и биологической ценности готового продукта. Результаты исследований свидетельствуют о положительном влиянии на качественные показатели готовых продуктов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Назарбаев, Н. А. Стратегия «Казахстан-2030» на новом этапе развития Казахстана. Послание Президента Республики Казахстан народу Казахстана. – Астана: Ежедневная городская газета «Вести семипалатинские». – №10. – 8.03.2007. – С. 3.
- 2 Сенченко, Б. С., Рогов, И. А., Забашта, А. Г., Бондаренко, В. И. Технологический сборник рецептов колбасных изделий и копченостей. – Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ», 2001. – 864 с.
- 3 Павловский, П. Е., Пальмин, В. В. Биохимия мяса. – М.: Пищевая промышленность, 1975. – 341 с.
- 4 Пожариская, Л. С., Либерман, С. Г., Горбатов, В. М. Кровь убойных животных и ее переработка. – М.: Пищепромиздат, 1971. – С. 20-23, 39, 47.
- 5 Петровский, К. С. Пищевая ценность субпродуктов и их роль в питании. – М.: ЦНИИТЭИмясомолпром, 1978. – 65 с.
- 6 Салаватулина, Р. М. Рациональное использование сырья в колбасном производстве. – М.: Агропромиздат, 1985. – 256 с.
- 7 Кажобаева, Г. Т. Разработка технологии комбинированных мясных продуктов с использованием кишечного сырья. : Диссер. на соиск.учён. степени канд.техн.наук. - Семипалатинск, 2001. – 125 с.
- 8 Храмов, А. Г. Нестеренко, П. Г. Технология продуктов из молочной сыворотки. – М.: Дели принт. 2004. – 316 с.
- 9 Храмов, А. Г., Нестеренко, П. Г. Безотходная технология в молочной промышленности. – М.: Агропромиздат, 1989. – 279 с. Храмов А. Г., Полянский К. К., Василисин С. В., Нестеренко П. Г. Промышленная переработка вторичного молочного сырья. – Воронеж, Изд-во ВГУ, 1986. – 160 с.
- 10 Chramzow, A. Y.: Mol. Pram. 40 (1971) 6,21 bis 22.
- 11 Hargove, R. E. und Mitarbeiter: J. Dairy Sci.59 (1976) 25 bis 33
- 12 Полянский, К. К., Черенкова, Ю. Г., Тищенко, Б. А. и др. Некоторые физико-химические свойства и состав творожной сыворотки и молочного сахара-сырца. Рациональное использование вторичного молочного сырья // Пищ. пром. 1975. № 4. – С. 41-42.
- 13 Чагаровский, А. П., Липатов, Н. Н., Чагаровский, В. П., Липатова, Л. Н., Затирка, А. Ф. Пути повышения пищевой и биологической ценности молочных продуктов. – М.: АгроНИИТЭИ, 1990. – 26 с.
- 14 Толстогузов, В. Б. Новые формы белковой пищи. – М.: Агропромиздат, 1987. – 303 с.
- 15 Химия пищи. Книга 1: Белки: структура, функции, роль в питании / И. А. Рогов, Л. В. Антипова, Н. И. Дунченко, Н. А. Жеребцов. – М., 2000. – 384 с.

16 Самодуров, В. А., Уманский, М. С., Шиллер, Г. Г. и др. Использование жиров немолочного происхождения в молочной промышленности: Обзорная информация. – М. : ЦНИИТЭИ, 1983. – 33 с.

Материал поступил в редакцию 03.09.14.

А. К. Хаймулдинова

«Үміт» ақуызды өнімінің қорытылу дәрежесі және астық, биологиялық құндылығын зерттеу

Ш. Уәлиханов атындағы
Көкшетау мемлекеттік университеті, Көкшетау қ.
Материал 03.09.14 баспаға түсті.

А. К. Haimuldinova

The survey of a food, biological value and the degree of digestibility of the protein product «Umut»

Sh. Ualikhanov Kokshetau
State University, Kokshetau.
Material received on 03.09.14.

Мақалада жаңа өнімде ақуыздың биологиялық құндылығы анықталған және оның аминқышқылды құрамын «идеальды» ақуызбен салыстырылған.

In this article, the biological value of the protein of new products was determined and their aminoacid composition was compared with the conventional «ideal» protein.

ӘОЖ 612.11+612.15+612.398

**С. Ж. Ибадуллаева¹, Н. С. Ауезова², Л. А. Жусупова³,
К. Б. Ажмолдаева³, А. Б. Муссафирова⁴**

¹б.ғ.д., профессор, ²б.ғ.к., аға оқытушысы, ³Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті, ⁴Облыстық балалар ауруханасының неврология бөлімінің меңгерушісі, Қызылорда қ.

ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫ ТҰРҒЫНДАРЫНЫҢ ГЕМОГЛОБИН МӨЛШЕРІН БИОЛОГИЯЛЫҚ АКТИВТІ ҚОСПА АРҚЫЛЫ ЖОҒАРЫЛАТУ

Бұл мақалада Арал өңірі қолайсыз факторларының қан клеткаларының құрамына үдемелі әсері қарастырылған. Сауит биологиялық белсенді қоспасының гемоглобин мөлшеріне қолайлы әсері зерттелген. Жыл мезгілдеріне байланысты гемоглобин мөлшерінің маусымдық мониторингі жүргізілген. Өмір сүру аймағына байланысты гемоглобин мөлшерінің корреляциялық байланысы анықталған.

Кілтті сөздер: гемоглобин, Қызылорда облысы, биологиялық активті қоспа, қан клеткалары, корреляциялық байланыс, сауит.

Арал өңіріндегі қалыптасқан күрделі экологиялық жағдай еспе судың құрамы мен деңгейінің өзгерісімен байланысты. Сырдария өзенінің жоғарғы және төменгі ағысына коллекторлы судың түсуінің нәтижесінде улы қосылыстардың құрамы күрт жоғарылауы байқалуда. Сырдария өзенінің суында сульфаттар концентрациясы 140-тан 780 мг/л, нитраттар – 18,2 мг/л-ге дейін, ал хлорорганикалық қосылыстар шегіне жеткен концентрациядан 2 есеге асып кеткен [1]. Қоршаған ортаның улы химикаттар тасымалдағандағы қалдық өнімдермен едәуір ластанғаны байқалды.

Ауыр металдар тұздарының концентрациясы Сырдарияның төменгі ағысында едәуір жоғарылағаны байқалады. Қазалыдан төмен қарай Zn^{2+} , Cu^{2+} , Cd^{2+} және Pb^{2+} иондарының концентрациясы 44.0, 70.1, 5.3 және 21.5 мкг/л шамасына сәйкес келеді. Қамбаш көлінің ағынсыз жүйесінде Zn^{2+} , Cu^{2+} , Cd^{2+} және Pb^{2+} иондарының концентрациясы 115.5-209.0, 171.7-350.0, 17.0-23.8 және 94.2-107.7 мкг/л [2, 3].

Климаттық және антропогендік фактор комплексіне адамның бейімделуінде қан жүйесі құрамының үлкен маңызы бар, ондағы өзгерістер ағзаға сыртқы ортаның әсерінің маңызды көрсеткіші болып табылады. Қызылорда облысының Жалағаш ауданында жүргізілген зерттеулерге сәйкес анемиямен ауыратын адамдар Арал өңірінің басқа аудандарына қарағанда бұл ауданда екі есе жиі екені байқалды, бұл гербицидтердің созылмалы түрде ағзаға әсер етуіне байланысты екені белгілі. Лейкопения және лейкоцитоздың байқалуы клеткалық иммунитет реакцияларының нашарлау мүмкіндігін жанама түрде білдіреді. Арал өңірінде ғалымдар жүргізген зерттеулер бойынша 58% тұрғындарда гемоглобин 120 г/л-ден төмен, ал 75%-де эритроциттер саны 3,9 млн/мкл-дан жоғары емес. Анемиямен ауыратын адамдардың 36-сының 10-ында гипохромды анемия байқалады. Лейкопения (3,58 мың/мкл) және салыстырмалы лимфоцитоз байқалады [4].

«Саувит» биологиялық белсенді қоспасының құрамы оның биологиялық қасиеттерінің потенциалды көпжоспарлылығы түрлі аурулар мен патологиялық жағдайларда емдік және алдын-алу мақсатында кеңінен қолдануға мүмкіндік беретіндігін көрсетті. Оны ең алдымен тағам рационында алмастырылмайтын амин қышқылдары, поликанықпаған май қышқылдары, С, Е, В₁, В₂, Д витаминдері, каротин, тағамдық талшықтар мен биологиялық белсенді қоспалар жетіспегенде орнын толықтыру үшін қолдануға болады [5].

Құрамында бағалы белоктар, алмастырылмайтын амин қышқылдары, Е, В₁, В₂, В₃ витаминдер, β-каротинмен үйлескен жоғары деңгейдегі селен, темір, мырыш, мыстың болуы бұл препаратты темір жетіспеушілік пен темір жетіспейтін анемияның жеңіл түрлерінде (тағаммен бірге темірдің аз түсуі немесе оның дұрыс сіңірілмеуі) алдын-алу үшін қолдануға болатындығы кен қарастырылуда [6].

«Саувитті» үнемі қабылдау организмнің жұқпалы аурулардың қоздырғышына, радиация, тұрақты стресс, шектен тыс физикалық салмақ т.б. қамтитын қоршаған ортаның теріс әсерлеріне қарсы тұру қабілетін күшейтеді.

Сырт ортаның экстремалды, қолайсыз жағдайларының әсеріне организмнің резистенттілігін арттыруда қан жүйесінің маңызы зор. Организмнің түрлі жүйелері мен мүшелерінің жағдайын коррекциялау үшін иммунды стимулдаушы биологиялық белсенді қоспалардың маңызы зор. Арал өңірі тұрғындарының қан жүйесінің жыл мезгілдеріне сәйкес өзара байланысы, биологиялық белсенді қоспалар қолдану мүмкіндігін анықтау мәселелері әлі толық зерттелмей қалып отыр. Жоғарыда қарастырылған жағдайлар ғылыми-зерттеу жұмысын жүргізуге негіз болды.

Зерттеу кезеңдерінде (2012 жылдың қыс, көктем, жаз және күз мезгілдері) Арал өңірінің түрлі аймақтары тұрғындарының қан құрамындағы

гемоглобин мөлшеріне «Саувит» биологиялық белсенді қоспасының әсерін анықтау жұмыстары жүргізілді.

Қандағы гемоглобин концентрациясын ацетонциангидриндік өзгерткіш ерітіндісі пайдалану арқылы анықталды [7].

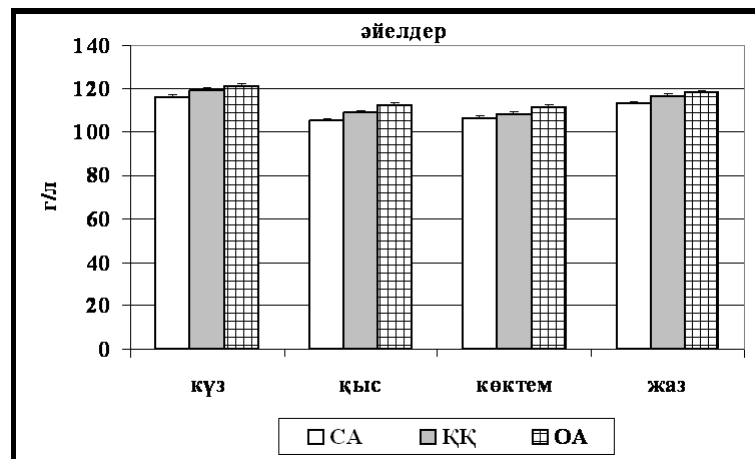
Күзде оңтүстік аудандар, Қызылорда қаласы және солтүстік аудандарда тұратын әйелдердің қанынданы гемоглобин концентрациясы сәйкесінше, 121,4±4,7 мг/мл, 119,2±5,1 мг/мл және 116,2±4,8 мг/мл тең, яғни оңтүстік аудандарда тұратын әйелдердің қанындағы гемоглобин концентрациясы солтүстік аудандарда тұратын әйелдердің қанындағы гемоглобин концентрациясынан 4,5 %, ал Қызылорда қаласында тұратын әйелдердің қанындағы гемоглобин концентрациясынан 1,8 %-ға жоғары болды.

Қыста осы аймақта тұратын әйелдердің қанындағы гемоглобин концентрациясы сәйкесінше, 7,4 %, 8,6 % және 9,1 %-ға төмендеп, 112,4±5,3 мг/мл, 108,9±4,9 мг/мл және 105,6±4,6 мг/мл-ге жетті. Осы кезде оңтүстік аудандарда тұратын әйелдердің қанындағы гемоглобин деңгейі солтүстік аудандарда тұратын әйелдердің қанындағы гемоглобин деңгейінен 6,4 %, ал қызылордалық әйелдердің қанындағы гемоглобин деңгейінен 3,2 % артық болды (1 сурет).

Көктемде оңтүстік аудандар мен Қызылорда қаласында тұратын әйелдердің қанындағы гемоглобин деңгейі қыс мезгілімен салыстырғанда біршама (0,6 % және 0,3 %-ға) төмендеп, ал солтүстік аудандарда тұратын әйелдердің гемоглобин деңгейі 0,7 %-ға жоғарылап, сәйкесінше 111,7±4,2 г/л, 108,6±4,6 г/л және 106,3±4,2 г/л шамасына жетті. Осы мезгілдегі әртүрлі аймақтарда тұратын әйелдердің қанындағы гемоглобин деңгейін салыстырмалы талдау, оңтүстік аудандар тұрғындарының қанындағы гемоглобин мөлшері солтүстік аудандар мен Қызылорда қаласында тұратын әйелдердің гемоглобин мөлшерінен сәйкесінше, 5,1 % және 2,9 %-ға артық болды (1 сурет).

Қызылорда облысының үш аймағының тұрғындарының қанындағы гемоглобин мөлшері жазда оңтүстік аудандар, Қызылорда қаласы және солтүстік аудандар тұрғындарында көктемгі көрсеткішпен салыстырғанда 5,6 %, 7,5 % және 6,5 %-ға жоғарылап, сәйкесінше 118,4±5,0 г/л, 116,7±4,8 г/л және 113,2±4,4 г/л болды. Жылдың осы мезгіліндегі оңтүстік аудандарда тұратын әйелдердің қанындағы гемоглобин концентрациясы Қызылорда қаласында тұратын әйелдердің гемоглобин концентрациясынан 1,5 %-ға, ал солтүстік аудандарда тұратын әйелдердің гемоглобин концентрациясынан 4,6 %-ға жоғары болды (1 сурет).

Осылайша, алынған мәліметтер көрсеткендей Қызылорда облысының әртүрлі аймақтарында тұратын әйелдердің қанындағы гемоглобин деңгейінің маусымдық өзгерістері анықталып, оның үстіне жылдың барлық мезгілдері бойынша әйелдердің қанындағы гемоглобин мөлшері оңтүстік аудандардан солтүстік аудандарға қарай төмендеді.



ОА – оңтүстік аудан, ҚҚ – Қызылорда қаласы, СА – солтүстік аудан
1 сурет – Арал өңірінің әртүрлі аймақтарында өмір сүретін әйелдердің қанындағы гемоглобин концентрациясының (г/л) өзгерісі

Осыған ұқсас динамика – Арал өңірінің әртүрлі аймақтарында тұратын ер адамдардың қанындағы гемоглобин мөлшеріне де тән болды.

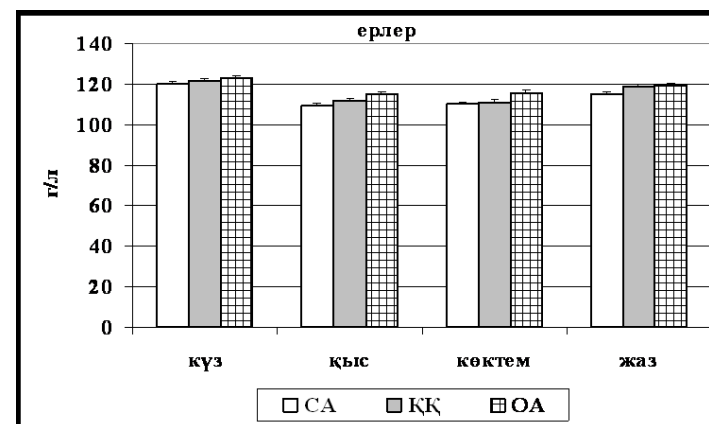
Мәселен, күзде оңтүстік аудандар, Қызылорда қаласы және солтүстік аудандарда тұратын ерлердің қанындағы гемоглобин концентрациясы сәйкесінше, 122,8±5,4 г/л, 121,2±5,0 г/л және 120,1±4,9 г/л тең болды. Оңтүстік аудандар тұрғындарының қанындағы гемоглобин саны солтүстік аудандарда тұратын ерлердің қанындағы гемоглобин мөлшерінен 2,2 %, ал Қызылордалық ер адамның қанындағы гемоглобин деңгейінен 1,3 %-ға жоғары болды (2 сурет).

Қыс мезгілінде осы аймақтарда тұратын ер адамдардың қанындағы гемоглобин мөлшері сәйкесінше 7,4 %, 8,6 % және 9,1 %-ға төмендеп, 114,8±5,1 г/л, 111,5±4,8 г/л және 109,4±4,4 г/л болды. Осы кезде оңтүстік аудандарда тұратын ер адамдардың қанындағы гемоглобин концентрациясы солтүстікте тұратын ерлердің қанындағы гемоглобин концентрациясынан 4,9 %, ал қызылордалық ерлердің гемоглобин концентрациясынан 3,0 %-ға артық болды (2 сурет).

Көктемде оңтүстік және солтүстік аудандар тұрғындарының қанындағы гемоглобин мөлшері қыспен салыстырғанда жоғарылап (екеуінде де 0,7 %-ға), ал қызылордалық ерлердің гемоглобині керісінше 0,6 %-ға төмендеп, сәйкесінше 115,6±5,0 г/л, 110,8±4,9 г/л және 110,2±4,2 г/л-ді көрсетті. Осы мезгілдегі ер адамдардың қанындағы гемоглобин мөлшерін салыстыра талдасақ, оңтүстік аудандар тұрғындарының қанындағы гемоглобин мөлшері солтүстік

аудандар мен Қызылорда қаласында тұратын ерлердің гемоглобин мөлшерінен сәйкесінше, 4,9 % және 4,3 %-ға жоғары болды (2 сурет).

Қызылорда облысының барлық зерттелген үш аймақ тұрғындарының қанындағы гемоглобин мөлшері көктемгі көрсеткішпен салыстырғанда жазда 3,3 %, 7,0 % және 4,5 %-ға көтеріліп, сәйкесінше 119,4±5,3 г/л, 118,6±5,0 г/л және 115,0±4,9 г/л-ге тең болды. Жылдың осы мезгіліндегі оңтүстік аудандарда тұратын ерлердің қанындағы гемоглобин концентрациясы Қызылорда қаласында тұратын ерлердің гемоглобин концентрациясынан 0,7 %-ға, ал солтүстік аудандарда тұратын ерлердің гемоглобин концентрациясынан 3,8 %-ға жоғары болды (2 сурет).



ОА – оңтүстік аудан, ҚҚ – Қызылорда қаласы, СА – солтүстік аудан
2 сурет – Арал өңірінің әртүрлі аймақтарында өмір сүретін ерлердің қанындағы гемоглобин концентрациясының (г/л) өзгерісі

Алынған мәліметтерге сәйкес Қызылорда облысының әртүрлі аймақтарында тұратын ерлердің қанындағы гемоглобин деңгейінің маусымдық өзгерістері анықталып, сонымен бірге жылдың барлық мезгілдері бойынша оңтүстік аудандарда тұратын ерлердің қанындағы гемоглобин мөлшері басқа аудандармен салыстырғанда жоғары болды.

Қызылорда облысының әртүрлі аудандарында тұратын ерлер мен әйелдердің қанындағы гемоглобин мөлшерін салыстырмалы талдау, эритроциттер мөлшері сияқты гемоглобин мөлшерінің өзгерісінде де жынысқа сай айырмашылық бар екендігін: ерлердің гемоглобин концентрациясы жылдың барлық мезгілінде де әйелдердің гемоглобин концентрациясынан жоғары екендігін тұжырымдады.

Арал өңірінің әртүрлі аймақтары тұрғындарының қанындағы лейкоциттердің маусымдық өзгерісінің сипаты мүлде басқаша болды.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 **Исентаев, К., Скопин, А.** Экологическая зона в Приаралье // Экономика и жизнь. – 1990. – № 11. – С. 50-51.

2 **Кабулов, С. К.** Экологические условия сохранения Аральского моря // Медико-экологические проблемы Приаралья и здоровья населения. – Нукус, 1991. – С. 32-35.

3 Отчет № 0195РК00936 ИЗГЖ МОН РК. Накопление пестицидов и тяжелых металлов в организме диких и сельскохозяйственных животных, обитающих в бассейне р. Сырдарья // Алматы, 1995. – 9 с.

4 **Нұрғызарынов, А., Шапшанов, Қ.** Арал өңірінде өндірістің экологияландыру. Қызылорда облысы. – Қызылорда, 2001. – 145 б.

5 **Виноградов, Г. И.** Химические аллергены. Окружающая среда и их влияние на здоровье человека. – М., 1985. – 58 с.

6 **Caroli, S., Menditto, A., Chiodo, F.** Challenges of data collection in the field of toxicology // Environmental Science and Pollution Research. – 1996. – V.3, N 2. – P. 104-107.

7 **Кост, Е. А.** Справочник по клиническим лабораторным методам исследования. – М., 1975. – 359 с.

Материал 14.08.14 баспаға түсті.

С. Ж. Ибадуллаева¹, Н. С. Аuezова¹, Л. А. Жусупова¹, К. Б. Ажмолдаева¹, А. Б. Муссафиров²

Повышение содержания гемоглобина при использовании биологической активной добавки у жителей Кызылординской области

¹Кызылординский государственный университет имени Коркыт Ата, г. Кызылорда;

²Областная детская больница, г. Кызылорда.

Материал поступил в редакцию 14.08.14.

S. Z. Ibadullayeva¹, N. S. Auezova¹, L. A. Zhusupova¹, K. B. Azhmoldayeva¹, A. B. Mussafirova²

Increases of the content of hemoglobin when using the biological active additive at the inhabitants of Kyzylorda area

¹Kyzylorda State University named after Korkyt Ata, Kyzylorda;

²Regional children hospital, Kyzylorda.

Material received on 14.08.14.

В данной статье изучено возрастающее влияние действия комплекса экологических факторов региона Приаралья на картину крови. В частности изучено положительное действие биологической активной добавки «Саувит» на содержание гемоглобина. Проведен мониторинг изменения содержания гемоглобина в зависимости от сезона года. Выявлена корреляционная зависимость изменения содержания гемоглобина от региона проживания.

In this article the increasing influence of a complex of ecological factors of the Priaralye region on blood picture is studied. In particular, the positive action of a biological active additive «Sauvit» on the content of hemoglobin is studied. Monitoring of change of the content of hemoglobin depending on a season of year is carried out. Correlation dependence of change of the content of hemoglobin on the region of residence is revealed.

УДК 617-089

Б. К. Кашимов¹, Б. Б. Кашимов²

¹врач хирург, ²студент 5 курса АГМА, КГП на ПХВ Успенская ЦРБ, Павлодарская область

СЛУЧАЙ ВЫЗДОРВЛЕНИЯ БОЛЬНОГО СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА С ПРОНИКАЮЩИМ РАНЕНИЕМ СЕРДЦА

В статье приводится случай наблюдения и успешного оперативного лечения больного старческого возраста с сочетанным ранением сердца и легкого в условиях отделения общей хирургии. В мировой научной литературе выздоровление больного 75 лет с подобным ранением описан впервые. Данная публикация представляет интерес для широкого круга врачей занимающихся экстренной хирургией.

Ключевые слова: раны сердца, травмы сердца, травмы грудной клетки, травмы старческого возраста, редкие случаи в хирургии.

Актуальность

При обзоре публикаций, предоставленных в периодической печати, в авторефератах диссертаций, в опубликованных монографиях РК и России, а также при обзоре англо и русскоязычных Интернет-ресурсов по теме: «ножевые раны сердца», «открытая травма сердца», «проникающая травма

сердца» не обнаружено случаев выздоровления больных старше 69 лет по вышеуказанной теме. Необходимо отметить, что обзор ограничивался пределами экстренной хирургии и острых травм сердца.

Формально повреждения сердца относятся к кардиохирургии. Однако экстренную хирургическую помощь пострадавшим в нашей стране оказывают хирурги общего профиля. Несмотря на тенденции некоторых крупных зарубежных медицинских центров к расширению специализированной помощи при ранениях сердца, эта проблема еще долго будет уделом общей хирургии, поскольку задача обеспечения кардиохирургами всей сети лечебных учреждений является пока невыполнимой.

В то же время следует признать, что общая летальность при ранениях сердца продолжает оставаться высокой, составляя 8,2-42,0 % (Никитенко И. К. и др., 1985; Гринев М. В. и др., 1990; Вагнер Е. А. и др., 1991; Кутушев Ф. Х. и др., 1995; Aitar S. et al., 1991, Mitchell M. E. et al., 1993), а у части пострадавших доходит до 81,3 % (Henderson V. J. et al., 1994). Тампонада сердца, кровотечение, повреждение коронарных артерий и интракардиальных структур, тяжелые сочетанные ранения несут непосредственную угрозу жизни пострадавшего с ранением сердца, а стремительное нарастание явлений шока и терминальных состояний нередко служат одной из причин лечебно-диагностических ошибок.

В структуре открытой травмы сердца преобладали колото-резаные ранения – в 84,6 % случаев. По научным литературным данным опубликованных в России, распространенность ранений сердца составила – 3,2 на 100 000 населения, к сожалению опубликованной подобной статистики в Казахстане нам не встретилось.

Общая летальность при закрытой и открытой травме сердца достигает – 77,1 %. На догоспитальном этапе погибает 64,9 % пострадавших с травмой сердца. Госпитальная летальность составляет 34,7 %. У пострадавших старше 65-70 лет, с возрастными изменениями сосудов сердца, миокарда и со сниженными адаптационными и компенсаторными возможностями организма, такие тяжелые травмы становятся фатальными.

Частота осложнений на госпитальном этапе у пострадавших с закрытой травмой сердца составила 72,3 %; в структуре осложнений преобладали травматический шок (41,1 %), геморрагический шок (25,9 %) и острая сердечнососудистая недостаточность (по Killip) – у 17,9 % больных. У пострадавших с ранениями сердца и перикарда осложнения отмечались в 84,4 % случаев.

При этом наиболее часто встречаются: геморрагический шок – в 70,3 % острая сердечнососудистая недостаточность (по Killip) – в 31,3 % случаев.

Материалы и методы

Больной Б, ИБ N 1246, 1937 г.р. доставлен в Успенскую ЦРБ 28.07.12 в 21:50 с жалобами на боль в груди, наличие ран на передней поверхности грудной клетки слева, одышку, выраженную слабость, прогрессирующее ухудшения состояния. Со слов больного за 1 час до обращения дважды ударил себя складным ножом в область сердца (длина лезвия около 8 см.).

Объективно: Общее состояние тяжелое. Сознание ясное, речь односложная. Ориентирован в месте, пространстве и времени. Кожные покровы бледные, чистые, кожа влажная, тургор кожи снижен. Видимые слизистые бледные, чистые. Подкожная клетчатка развита нормально.

Дыхательная система. ЧДД = 26. Левая половина отстает при акте дыхания. Голосовое дрожание слева не определяется. Аускультативно справа дыхание прослушивается по всем полям, ед. сухие хрипы, перкуторно легочный звук. При перкуссии левой половины грудной клетки притупление слева выше угла лопатки, дыхание в левой подлопаточной области не прослушивается, слабо прослушивается только в верхней доле левого легкого.

Сердечнососудистая система. При перкуссии границы абсолютной и относительной тупости расширены влево и вправо, верхушечный толчок не определяется, тоны сердца глухие, еле прослушиваются, ритмичные. ЧСС 60 в мин. 80/40 мм.рт.ст.

Локально: в области 4-5 межреберья слева между парастернальной и среднеключичной линий имеются две раны размерами 2.0×1.0 см, 2.0×0.5 см. При ревизии установлено, что раны проникают в грудную клетку. Из раны выделяется умеренное количество алой, пенистой крови.

Предварительный диагноз: Проникающее ножевое ранение грудной клетки слева. Проникающее ранение сердца. Начинаящаяся тампонада. Ранение легкого. Средний гемоторакс. Кардиогенный шок. Геморрагический шок.

Название операций: торакотомия с ушиванием раны сердца, легкого. Установка дренажа Бюлау.

Доступ передняя боковая торакотомия в 5 межреберье, гемостаз – сухо. При ревизии органов грудной клетки слева выявлено: сквозное ранение язычкового сегмента левого легкого, в верхней части перикарда имеется дефект, с которого поступает кровь. Перикард растянут, переполнен жидкой кровью. Перикард рассечен, при ревизии сердца обнаружено рана в области левого предсердия размерами 0.5×1.5 см. На рану наложены 3 узловых шва, атрауматической рассасывающей нитью (срок рассасывания 3 мес.), полость перикарда осушена. Выполнено иссечение треугольного лоскута на задней поверхности перикарда со стороны треугольника около 3 см. Два кетгутовых шва на перикард, в полости перикарда оставлен резиновый выпускник с

дальнейшим выведением на переднюю поверхность грудной клетки. Рана легкого ушита П-образными и узловыми кетгутowymi швами. С плевральной полости отсосом удалено около 1800 мл жидкой крови и в сгустках. Установлен дренаж по Бюлау в 9-м межреберье по среднеподмышечной линии. Легкое расправлено анестезиологом, швы герметичны. Послойное ушивание послеоперационной раны, швы на кожу. Асс. повязка.

Диагноз после операции: Проникающее ножевое ранение грудной клетки слева. Проникающее ранение сердца. Начинающиеся тампонада. Ранение легкого. Средний гемоторакс. Кардиогенный шок. Геморрагический шок.

Интраоперационно: Для предупреждения гиповолемического шока переливалась донорская кровь в объеме 383 мл. СЗП в объеме 280 мл, объем инфузионной терапии во время операций – 1200.0

Состояние больного через 2 часа после операции тяжелое. В левой подлопаточной области перкуторно легочный звук. Аускультативно прослушивается ослабленное везикулярное дыхание. По дренажу Бюлау около 50 мг крови. ЧДД 24 в мин. Тоны сердца ясные, ритмичные. ЧСС 80 в мин. АД 120/70 мм.рт.ст. Пульс 76 в мин. Повязка сухая.

Проводилась интенсивная инфузионная терапия в объеме 3.2 литра с изокетом, сосудистыми препаратами актовегин, милдронат увлажненный кислород через аппарат Боброва, антибиотикотерапия, Повторная гемотрансфузия 2 дозы эр. массы и 2 дозы СЗП. Рентгенография грудной клетки от 01.08.12: тень в области язычкового сегмента, в синусе слева дренажная трубка, подкожная эмфизема регрессирует. Рентгенограмма грудной клетки от 03.08.12: застойные явления в виде усиления, перераспределения легочного рисунка снижение прозрачности нижних отделов. Тень сердца соответствует конституции и возрасту. Дренажная трубка в левой плевральной полости.

ОАК. 28.07.12. гемоглобин – 91; эритроциты 2.94; Цвет.показатель 0.93; гематокрит 27.5; тромбоциты 13; лейкоциты 5.4; п0, с49, э3, б1, м1, л46. ОАК. 29.07.12 3:05 гемоглобин-86; эритроциты 2.81; Цвет.показатель 0.93; гематокрит 26.1; тромбоциты 97; лейкоциты 12.8; п17, с77, э0, м1, л5. СОЭ 25.Б/Х крови от 31.07.12 общ.белок 46.1; ост.азот 7.7-23.2; глюкоза 6.2 креатинин 72,6; АЛТ 30; АСТ 55; билирубин общ. 11.7; ПТИ 81.5%; Б/Х крови от 2.08.12 общ.белок 51.4; ост.азот 7.8-24.0; глюкоза 5.4; креатинин 92.62; железо 10.32; АЛТ 29.0; АСТ 40.0; билирубин общ. 10.1; амилаза 36.5. На ЭКГ признаки метаболических нарушений миокарда.

В динамике постепенное улучшение состояния, клинических и лабораторных показателей. Выписан в удовлетворительном состоянии 16.08.2012 г. под наблюдение кардиолога. Повторные осмотры через 3 – 6 – 9 – 12 месяцев, жалоб не предъявляет. АД. 120/80, пульс 72 уд. в 1 мин. Снижения качества жизни нет.

Результаты и обсуждение

В выживаемости (снижении летальности) больных с ранением сердца старческого возраста также как и в других возрастных группах ведущую роль играет быстрая доставка больного в больницу с хирургическим отделением, быстрота и точность диагноза, короткие сроки от момента поступления до оперативного лечения, наличие или отсутствие сопутствующих заболеваний, а также своевременная профилактика геморрагического шока и острой сердечной недостаточности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 **Бисенков, Л. Н.** Диагностика и лечение ранений сердца / Л. Н. Бисенков, О. В. Кочергаев // Грудная хирургия. 1999. – №2. – С. 38-43.
- 2 **Бисенков, Л. Н.** Лечение проникающих ранений сердца / Л. Н. Бисенков, Н. А. Тянянкин, Х. А. Вестн. хирургии. 1989. – №9. – С. 68-71.
- 3 **Бисенков, Л. Н.** Особенности диагностики и лечения ушибов сердца при сочетанной травме груди / Л. Н. Бисенков, О. В. Кочергаев Грудная хирургия. – 1998. – №1 – С. 24-27.
- 4 **Бисенков, Л. Н.** Повреждения внутренних органов груди – актуальная проблема диагностики и лечения сочетанных торакальных травм / Л. Н. Бисенков, О. В. Кочергаев // Анналы хирургии. 1998. – №5. – С. 29-34.
- 5 **Булынин, В. И.** Ранения сердца / В. И., Булынин Л. Ф. Косоногов; В. Н. Вульф. Воронеж: Изд-во ВГУ, 1989. – 128 с.
- 6 **Вагнер, Е. А.** Хирургия повреждений органов грудной клетки / Е. А. Вагнер. – М.: Медицина, 1981. – 316 с.

Материал поступил в редакцию 24.12.14.

Б. К. Кашимов, Б. Б. Кашимов

Кәрілік жастағы науқастың, жүрек жаракаттануын сәтті отамен емдеу жағдайы

Павлодар облысы, Успен ауданының орталық ауруханасы.

Материал 24.12.14 баспаға түсті.

B. K. Kashimov, B. B. Kashimov

The case of recovery of senile patients with penetrating heart wound

Uspensk Central District Hospital, Pavlodar region.

Material received on 24.12.14.

Мақалада жалты хирургия бөлімі шарттарында кәрілік жаста жүректің және өкпе жаракаттануымен бақылаудың және сәтті

операциялық емдеу жағдайы келтірілген. әлемдік ғылыми әдебиетте 75 жаста науқасының Ұқсас жарақаттануымен жазылуын алғашқы рет сипатталған. Осы жарияланым шұғыл хирургиямен айналатын дәрігерлердің ауқымы үшін келтірілген.

The article cited the case of observation and successful surgical treatment of the elderly patient with combined heart and lung injury in the department of general surgery. In the world literature was first described the recovery of a 75 years old patient with a similar injury. This publication is intended for a broad range of physicians involved in emergency surgery.

УДК 617-089

Б. К. Кашимов¹, Б. Б. Кашимов²

¹врач хирург, ²студент 5 курса АГМА, КГП на ПХВ Успенская ЦРБ, Павлодарская область

ЛЕЧЕНИЕ ГНОЙНЫХ РАН ПОРОЛОНОМ

В статье приводится описание современного взгляда на требования к повязкам соответственно патогенезу фаз гнойного раневого процесса, приведен анализ традиционных раневых повязок и повязок с поролоном. Также в данной работе описано и проанализировано рандомизированное исследование лечения гнойных ран с применением традиционных хирургических повязок и поролона. По данным авторов поролоновые повязки с добавлением различных антисептических препаратов соответствуют разным фазам гнойного процесса и достоверно уменьшают сроки лечения. Предоставленный материал представляет интерес для широкого круга практикующих врачей.

Ключевые слова: поролон в гнойной хирургии, перевязочные материалы, гнойные раны, лечение, хирургическая инфекция, гнойная хирургия.

Актуальность проблемы

Острая гнойная хирургическая патология была и остается одним из проблемных разделов хирургий в силу распространенности данного класса заболеваний, высокой частоты, опасностью возможного осложнения угрожающих жизни и здоровью человека такого как сепсис.

По сводным данным медицинской литературы в настоящее время более 30 % больных с хирургической патологией страдают различными гнойно-

воспалительными заболеваниями и осложнениями. Среди всех первично обратившихся в поликлинику около 15 % составляют больные с различными гнойными заболеваниями. Если взять только амбулаторный прием хирурга, то больные с гнойной патологией составляют 70-80 % процентов больных.

Классификация гнойных ран:

1. Первично-гнойные раны

Изначально происходит возникновение гнойного процесса в глубине тканей (абсцесс, флегмона, лимфаденит и т.д.), затем после операции или прорыва гноя возникает рана (повреждение покровных тканей), которая с первого мгновения является гнойной.

2. Вторично-гнойные раны

Первоначальным является дефект покровных тканей, затем уже в существующей ране возникает гнойное воспаление (обычно на 3-4 сутки). В статистике гнойных заболеваний поликлиники на посттравматические гнойные осложнения приходится более половины пациентов с постоянной тенденцией к росту в случаях и днях временной нетрудоспособности. Особенно ситуация в худшую сторону изменилась за последние годы.

По современным данным, течение раневого процесса условно подразделяют на 3 основные фазы:

- 1 фаза – фаза воспаления;
- 2 фаза – фаза регенерации;
- 3 фаза – фаза организации рубца и эпителизации.

1 фаза – фаза воспаления, делится на 2 периода:

- А – период сосудистых изменений;
- Б – период очищения раны.

В 1 фазе раневого процесса наблюдаются:

1. Миграция лейкоцитов и др. клеточных элементов;
2. Изменение проницаемости сосудов с последующей экссудацией;
3. Набухание коллагена;
4. Ацидоз за счет кислородного голодания.

В 1 фазе наряду с экссудацией идет и всасывание токсинов, бактерий и продуктов распада тканей. Резорбция из раны идет до закрытия раны грануляциями. При обширных гнойных ранах всасывание токсинов приводит к интоксикации организма, возникает резорбтивная лихорадка.

2 фаза – фаза регенерации – это формирование грануляций, т.е. нежной соединительной ткани с новообразованными капиллярами.

3 фаза – фаза организации рубца и эпителизации, при которой нежная соединительная ткань трансформируется в плотную рубцовую, а эпителизация начинается с краев раны.

Ведущую роль в местном лечении гнойной хирургической патологии отводится повязкам.

Задачи повязки.

Повязка выполняет следующие функции:

- защита от механических воздействий (давление, удар, трение), от загрязнения и химического раздражения;
- защита от вторичной инфекции;
- защита от высыхания и потери физиологических жидкостей (электролитов);
- сохранение адекватной температуры.

Кроме защиты раны повязка может также активно влиять на процессы заживления благодаря очистке раны, созданию микроклимата, способствующего заживлению и поддержанию раны в покое.

Задачи в фазу воспаления:

1) В период экссудаций избыток экссудата препятствует процессу заживления, поэтому избыточный экссудат должен быть удален с помощью повязки. При этом из раны одновременно удаляются бактерии, токсины. Таким образом, повязка поддерживает и ускоряет очистку раны и служит для профилактики инфекции. Одновременно она защищает рану от повторного заражения. В какой степени конкретная раневая повязка способна выполнять возлагаемые на нее специфические функции, зависит от характеристик используемого материала. Тем не менее, можно сформулировать некоторые основополагающие требования к раневым повязкам.

Поглотительная и всасывающая способность.

Определенная поглотительная способность раневой повязки является одним из его важнейших свойств, обеспечивающих очистку раны путем удаления избыточного экссудата. Кроме того, чтобы исключить повторное загрязнение, экссудат по возможности должен поглощаться структурой материала раневой повязки и прочно удерживаться в ней. Текстильные материалы, такие как марлевая ткань, обладают ограниченной поглотительной способностью. Кроме того, в текстильных материалах экссудат связывается преимущественно между волокнами, и становится дополнительным субстратом для развития инфекции. Многие хирурги производят дренирование раны марлевыми турундами с различными лекарственными веществами, чаще с 10 % р-ром поваренной соли. Однако, марлевые дренажи, обладая хорошей осмотической активностью в первые несколько часов, уже через 6 часов превращаются в «пробку», пропитываясь гнойным экссудатом, разбухают и препятствуют свободному оттоку гноя из раны. При этом возникает необходимость частой замены турунды, что вызывает травматизацию воспаленных тканей и превращает перевязку в испытание для больного. По мнению И. С. Ильинского (1975) марлевые дренажи способствуют образованию некроза клетчатки и краевому некрозу кожи.

Большое распространение получил метод дренирования ран полосками перчаточной резины (Боровков С. А. с соавт., 1973; Ярошенко В. В., 1979; Маткаримов М. Т. с соавт., 1981). Однако, как показала практика, резиновые полоски в осмотическом отношении пассивны, легко деформируются и плохо выполняют функцию «распорки». Грануляции, поверхность которых была в контакте с резиновой полоской, становятся вялыми, мелкозернистыми, бледными, с пониженными регенеративными способностями, удлиняются сроки лечения (Гуров П. И., 1973).

Поролонные повязки, напротив, обладают такой структурой материала, которая обеспечивает связывание экссудата и, таким образом, удерживает его внутри себя, и могут впитывать экссудат в течение длительного времени.

Задачи в фазу грануляции.

2) В фазу грануляции повязка благодаря созданию влажной среды стимулирует ангиогенез и заполнение коллагеновыми волокнами дефекта.

Важной предпосылкой для развития грануляционной ткани является сбалансированная влажная среда в ране. Напротив, как при высыхании раны, так и при избыточном количестве секрета ход заживления нарушается.

Адекватное регулирование влажной среды в ране возможно только с помощью повязки: она должна отсасывать избыточный секрет, препятствовать высыханию раны и при необходимости подводить к ней дозированное количество влаги. Разумеется, что для выполнения этих функций используемые раневые повязки должны иметь специфические физические свойства.

В этой фазе большое значение имеет также защита грануляционной ткани от любой травматизации. Из-за наличия богатого белком секрета и большого количества тончайших капилляров, она прежде всего имеет чрезвычайно большую склонность к склеиванию. Таким образом, раневая повязка должна обладать атравматическими свойствами, т.е. не склеиваться с раной. В противном случае при каждой смене повязки грануляционная ткань будет повреждаться, раневой процесс перейдет в фазу воспаления. Кроме того, повязка должна надежно защищать от инфекции, хотя опасность инфекции и уменьшается при хорошо сформированной грануляционной ткани.

Атравматичность для раны.

Отрицательным свойством текстильных впитывающих перевязочных материалов, таких как повязки из марли, является их выраженная тенденция к адгезии с поверхностью раны, когда впитанный экссудат высыхает в повязке и жестко фиксируется с раневой поверхностью. Это ведет к тому, что при смене повязки удаляется лежащая под ним вновь образованная ткань.

Чтобы предотвратить нарушение процесса заживления раны, раневые повязки должны обладать атравматическими свойствами, т.е. даже при длительном применении они не должны склеиваться с раневой поверхностью, так

чтобы при смене повязки не возникали новые раны. Атрауматические свойства поролоновой раневой повязки позволяет производить перевязки безболезненно.

Раневые повязки не должны вызывать ни механического, ни химического раздражения. Механические раздражения возникают, прежде всего, во время движения и проявляются в первую очередь при использовании повязок на текстильной основе. Эти повязки образуют складки, которые при движении сильно раздражают раневую поверхность и, соответственно, усиливается секреция.

Задачи в фазу эпителизации.

В фазу эпителизации повязка ускоряет миграцию клеток и клеточное деление.

Зрелые грануляции и влажная поверхность раны являются необходимыми условиями для заключительной эпителизации. Поэтому повязка должна по-прежнему поддерживать рану в умеренно влажном состоянии. Если избыточный экссудат застаивается в ране, эпителиальные клетки погибают. Если рана слишком сухая, образуется корка, которая замедляет эпителизацию, так как клеткам эпителия приходится проникать под корку. Марлевые повязки склеиваются с раной, при смене повязки вместе с ней травмируется вновь образованная ткань.

Таким образом, и в эту фазу снова требуются гидроактивные, атрауматические раневые повязки. Этому условию соответствует поролон, у которого поверхность обращенная к ране обработана гидрофильной мазью «Левомеколь», основой которой является полиэтиленоксид, а не вазелин или ланолин. Такая повязка защищает раневую поверхность от высыхания, а эпителиальные клетки от травматизации при смене повязки.

Важным фактором в фазу эпителизаций также является проницаемость повязки для газов. В частности, эпителизация раны стимулируется наличием кислорода, который растворяется в раневом экссудате и непосредственно используется эпидермальными клетками.

В настоящее время имеется множество специальных повязок с определенными свойствами, которые можно применять с учетом фазы раневого процесса. К данному виду повязок относятся повязки российского производства:

«ТендерВет», «Сорбалгон», «Гидросорб», «Гидроколл», «Цетувит», «Космопор», «Компригель» и многие другие. Отрицательным моментом для всех этих повязок является их дороговизна, особенно для сельского населения, подавляющая часть которого люди пенсионного возраста, временно не работающие и сезонные рабочие.

Поролон представляет собой полиуретановую пену (пенополиуретан), состоящую из ячеек, заполненных воздухом. Мелкоячеистая структура поролона обеспечивает ему хорошую воздухопроницаемость. Он эластичен

и безопасен, в ходе изготовления поролона не применяются вредные для здоровья вещества, а также вещества, вызывающие аллергию, он гигиеничен, не выделяет пены и не плесневеет. Материал сохраняет свою эластичность при температуре от -40°C до $+150^{\circ}\text{C}$.

Поролон обладает высокими прочностными свойствами, влаговпитываемостью и капиллярностью, характеризуется достаточной воздухопроницаемостью, и превосходит по фильтрующей способности марлевые раневые покрытия.

Лечебная эффективность поролона обусловлена мелкоячеистой структурой, которая обеспечивает свободное прохождение воздуха, но задерживает пылевые, водные частицы и микроорганизмы и обладает выраженной сорбционной активностью за счет эффекта капиллярности, что способствует уменьшению микробной обсемененности раневой поверхности. Упругость и эластичность поролона обеспечивает «заполненность» раны, т.е. отсутствие слепых карманов в полости гнояника, а также легкое дозированное раздражение на стенки полости, что способствует росту грануляций.

Поролон – перевязочный материал, полностью соответствующий фазам раневого процесса, способного подавить или предупредить реинфицирование раневой поверхности, позволяет быстро ликвидировать острый гнойный процесс, а также сократить сроки подготовки к заключительному этапу хирургического лечения раны и значительно сократить сроки лечения.

Использование поролона для местного лечения ран с антимикробными компонентами позволяет более рационально использовать антибактериальные препараты, в значительной группе больных сократить длительность системной антибактериальной терапии, а также сократить сроки заживления гнойной раны на трое суток.

Поролон по своей лечебной эффективности значительно превосходит традиционные раневые повязки.

Методика использования поролона.

Поролон промывается в мыльной воде, затем в проточной воде до чистых вод, после чего запаиваются в полиэтиленовую пленку. Стерилизация в автоклаве при давлении 2 атм. температуре 132°C в течение 20 мин.

После санации раны в нее вводят полоски поролона смоделированные по форме раны и смоченные в антисептических растворах с добавлением протеолитических ферментов. Верхние слои повязки накладывают более толстым слоем. Затем следует фиксация наклейкой или бинтом.

Целью настоящего исследования

Является оценка использования поролона для местного лечения ран с антимикробными компонентами, а также определить сроки сокращения заживления гнойных ран, по сравнению с марлевыми и бинтовыми повязками применяемыми на сегодняшний день в амбулаторной хирургии.

Материалы и методы

Проведен анализ лечения 252 больных, пролеченных с 2006 по 2012 г. в поликлинике Успенской ЦРБ с нагноительными заболеваниями кожи, подкожной клетчатки. Для анализа выбраны наиболее встречающиеся нозологические формы: абсцедирующие фурункулы, флегмоны подкожной клетчатки, гидрадениты.

Таблица 1

Наименование гнойно-воспалительных заболеваний	Общее количество случаев	Контрольная группа	Исследуемая группа
Гнойные травматические раны	38	19	19
панариций (кроме пандактилита и костного панариция)	32	16	16
гнойные гидрадениты	12	6	6
гнойные травматические раны	48	24	24
инфицированные ожоги	12	6	6
флегмоны подкожной клетчатки	16	8	8
острые гнойные лимфадениты	24	12	12
абсцедирующие фурункулы	40	20	20
нагноившиеся атеромы	18	9	9
гнойные гидрадениты	12	6	6

Таблица 2

Наименование гнойно-воспалительных заболеваний	Сроки лечения (дни) типичным методом	Сроки лечения поролоном	Эффективность, %
Гнойные травматические раны	16,1±5,4	9,5±1,2	41
Панариции (кроме пандактилита и костного панариция)	15,3±4,9	8,3±1,8	45,8
Инфицированные ожоги	36,7±8,4	25,8±3	29,7
флегмоны подкожной клетчатки	16,9±3,7	12,3±3,2	27,2
Регионарные лимфадениты	14,2±3	7,1±1,8	50
абсцедирующие фурункулы	12,6±3,5	5,1±1	59,5

Нагноившиеся атеромы	11,9±3,2	6,2±0,7	47,9
Гнойные гидрадениты	11,5±3,1	5,7±3	50,4

Лечение в контрольной группе и в исследуемой группе начиналось со вскрытия гнойника и дренирования перчаточной резинкой. Начиная со вторых суток, в контрольной группе, при перевязках после туалета полости перекисью водорода и хлоргексидином, проводилось рыхлое тампонирование полости стерильным марлевым тампоном, смоченным раствором димексида. После очищения полости от некротического детрита и уменьшения экссудаций, перевязки проводились марлевым тампоном пропитанным мазью «Левомеколь». В исследуемой группе со вторых суток в гнойную полость вставлялся стерильный мелкопористый поролон, смоделированный по форме полости, предварительно смоченный и слегка отжатый в растворе хлоргексидина. С началом второго этапа раневого процесса, т.е. после очищения полости и появлением грануляций, соприкасающиеся со стенками абсцесса поверхности поролона смазывались мазью «Левомеколь».

Результаты и их обсуждение

Комплексное лечение патогенетически обоснованно и высокоэффективно.

Поролон обладает высокими прочностными свойствами, влагоемкостью и капиллярностью, характеризуются достаточной воздухопроницаемостью, и превосходят по фильтрующей способности марлевые, и бинтовые повязки.

Лечебная эффективность поролона обусловлена особенностями ячеистой структурой, что обеспечивает свободное прохождение воздуха, но задерживает пылевые частицы и микроорганизмы и обладают выраженной сорбционной активностью, что способствует уменьшению микробной обсемененности раневой поверхности.

Использование поролона способствует исчезновению признаков воспаления (отек, гиперемия), очищению ран от раневого детрита, и сокращению сроков заживления гнойной раны на трое суток.

Поролон по своей лечебной эффективности значительно превосходит традиционные раневые покрытия,

Применение в лечении гнойных ран в первую фазу раневого процесса смоченными в растворах антисептиков фурацилина, хлоргексидина достоверно ($p < 0,05$) сокращает сроки купирования отека и очищения ран в $1,5 \pm 0,07$ раза, способствует уменьшению площади ран в $1,5 \pm 0,25$ раза.

Лечение гнойных ран во вторую фазу раневого процесса с применением поролона, обработанного мазью «Левомеколь» способствует появлению грануляций и эпителизации ран в $1,4 \pm 0,05$ раза раньше, чем в группах сравнения. Применение поролона способствует появлению грануляций и эпителизации ран в $2,1 \pm 0,1$ раза раньше, сокращению площади ран в $1,5 \pm 0,36$

раза, применение поролон по сравнению с бинтовыми повязками ускоряет течение фазы регенерации раневого процесса в 1,5 раза.

Выводы:

- 1) поролон перевязочный материал, легко поддающийся стерилизации;
- 2) по особенностям своей структуры отвечающий требованиям для повязок при гнойных заболеваниях при любой фазе раневого процесса;
- 3) перевязки с поролоном достоверно сокращают сроки лечения при различных гнойных ранах;
- 4) поролон может служить основой для производства отечественного перевязочного материала.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 **Берченко, Г. Н.** Морфологические аспекты заживления осложнённых ран / Дисс. на соискание учёной степени докт. мед. наук. – М. – 1997. – 345с.
- 2 **Вялов, С. Л., Пшениснов, К. П., Куиндоз, П., Монтандон, Д., Питте, Б.** / Современные представления о регуляции процесса заживления ран // *Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии.* – 1999. – №1. – С. 49-67.
- 3 **Еркуюхин, И. А.** Хирургические инфекции: Новый уровень познания и новые проблемы// *Инфекции в хирургии.* РАСХИ – Т.1. – 2003. – №1. – С. 2-7.
- 4 **Луцевич, Э. В., Иванян, А. А., Толстых, Г. П., Ольгаржевская, Н. Д., Рыльцев, В. В.** Современные раневые покрытия / Монография. Москва- Смоленск. – 1996. – 87с.
- 5 **Назаренко, Г. И., Сугурова, И. Ю., Глянцев, С. П.** Рана, повязка, больной. *Совр. мед. технол М - Медицина, 2002.* – 472 с.
- 6 **Пальцев, М. А., Иванов, А. А.** / *Межклеточные взаимодействия* // – М. : Медицина, 1995. – 224 с.
- 7 **Решетников, Е. А.** Иммунобиологические факторы заживления ран. // *Диагностика и лечение ранений* / Под редакцией Шапошникова Ю. Г. – М., 1989. – С. 109-139.
- 8 **Светухин, А. М.** Эволюция метода активного хирургического лечения гнойных ран за 20 лет (1073-1993 гг.)// *Тез. докл. Мат. межд. конф. «Раны и рывневая инфекция».* – М., 1993. – С. 36-38.
- 9 **Снимщикова, И. А., Халилов, М. А., Медведев, А. И.** и др./ *Современные подходы к диагностике и лечению гнойно-воспалительных заболеваний и раневой инфекции*// *Вестник РГМУ.* – 2008. – №4(63). – С. 95-98.
- 11 **Федоров, В. Д., Светухин, А. М.** (ред.) *Избранный курс лекций по гнойной хирургии.* М Изд-во «Миклош», – 2005. – 364 с.

12 **Шин, Ф. Е.** Научные основы разработки и создания современных перевязочных средств с комплексной активностью : Дисс. докт. мед. наук. – М., 2004. – 299 с.

Материал поступил в редакцию 24.12.14.

Б. К. Кашимов, Б. Б. Кашимов

Іріңді жараларды поролон байламаларымен емдеу

Павлодар облысы, Успен ауданының орталық ауруханасы.

Материал 24.12.14 баспаға түсті.

B. K. Kashimov, B. B. Kashimov

Treatment of purulent wounds with foam

Uspensk Central District Hospital, Pavlodar region.

Material received on 24.12.14.

Мақалада жара үрдісінің іріңді патогенезді кезеңіне сәйкес байламаларға қойылатын талаптарға заманауи тұрғыдан қарау сипатталған. Сонымен қатар онда жараның дәстүрлі және поролон байламаларына сараптама келтірілген. Осыған қоса бұл жұмыста дәстүрлі хирургиялық және поролон байламаларын іріңді жараларды емдеудегі рандомизирлік зерттеуі сипатталып сарапталған. Авторлардың мәліметі бойынша поролон бар әртүрлі антисептикалық препараттар қосылған байламалар іріңді үрдістің әртүрлі кезеңіне сәйкес келіп, емдеу мерзімін нақты қысқартады. Ұсынылған материал жұмыс істеуші дәрігерлердің кең қауымына қызығушылық танытады.

The article describes the modern view on the requirements to bandages pathogenesis phase of purulent wound healing process respectively, the analysis of the traditional wound bandages and bandages with foam. Also in this paper a randomized case of treatment of a purulent wound with traditional surgical dressings and foam is described and analyzed. According to the authors foam bandages with the added various antiseptic preparations correspond to the different phases of the suppurative process and significantly reduce the treatment time. Given material is of the interest to a wide range of practitioners.

ӘОЖ 631.8+631.454

С. Ж. Ибадуллаева¹, А. А. Нурғалиева², Н. Ш. Нурғалиев²

¹б.ғ.д., профессор, ² докторанттар, Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті, Қызылорда қ.

АФРИКАЛЫҚ ТАРЫНЫ МАЛАЗЫҚТЫҚ ДАҚЫЛ РЕТІНДЕ ЕГУ ЖӘНЕ ӨНІМДІЛІГІН АРТТЫРУДЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Бұл мақалада Қызылорда облысы жағдайында күріш ауыспалы егісінде Африкалық тарыны егу жұмыстары, оның төзімділігі мен өнімділігін анықтау жұмыстары қарастырылған. Зерттеуге алынған Африкалық тары дақылының 17 түрлі сортүлгілерінің биологиялық ерекшеліктеріне байланысты түптенуі жайлы мәліметтер келтірілген. Сонымен қатар 2013-2014 жылдар бойынша жүргізілген зерттеуден алынған нәтижелердің қорытындалары көрсетілген.

Кілтті сөздер: африкалық тары, өнімділігін арттыру биологиялық ерекшелік, мал азығы, табиғи азық, мал шаруашылығы.

Қыстың қамын жаз ойлайтын ағайынның шөп қылтия шабындық іздейтін әдеті. Қазір елімізде мал азығының сенімді қорын жасау жолында қызу жұмыстар жүргізіліп жатыр. Соңғы жылдары жүргізілген талдаулар нәтижесі мал шаруашылығы саласының ең осал тұсы мал азығы қорының тапшылығы мен сапасының төмендігі екендігін көрсетті. Қазіргі таңда бір бас ірі қара малға шаққанда 14 центнер азықтық бірлік көлемінде жемшөп өндіріледі, бұл зоотехникалық нормадан 2-3 есе аз. Бұрынғы кезде мал азығы дақылдарын өндіруге егістік алқаптың 30 пайыздан астамы қолданылса, бүгінде бұл көрсеткіш 11 пайыздан аспайды. Негізгі кедергілердің бірі – өсірілетін малазықтық дақылдар түрлерінің шектеулілігі мен өнімділіктерінің төмендігі. Өз кезегінде, ақуызға бай, қуаттылығы мол, шырынды және құрама азықтар үлесінің аз болуы мал басын зоотехникалық нормаларға сай азықтандыруға қолбайлау болып отыр [1, 2].

Қазақстанда мал шаруашылығының ежелгі кәсіп ретінде қалыптасуы жеткілікті көлемдегі табиғи азық қорына негізделді. Жеріміздің әр түрлі табиғи аймақтары, белдеулері мен географиялық өңірлерінің ауа райы ерекшеліктері сол аймақтарда мал азығын өндіру мүмкіндіктерін айқындайды. Ғасырлар

бойы еліміз аймақтарындағы мал шаруашылығы салаларының дамуы табиғат жағдайларына сәйкес жүрді. Мал жайылымдықтары мол қорының болуы халқымыздың тыныс-тіршілігіне, дәстүр-салты мен әлеуметтік жағдайларына тарихи-географиялық тұрғыдан үлкен әсер етті [3].

Осы ретте жекелеген аймақтардың табиғат жағдайына орай, сол ортаға бейімделген мал өсіру халқымыздың ғасырлар бойы жинақтаған бай тәжірибесінің нәтижесіне негізделгендігін айта кетуіміз керек. Бабаларымыз, ауа райы, жер бедері мен жайылымдағы шөп құрамы ерекшеліктеріне сай, отар-отар қой-ешкі, үйір-үйір жылқы, келе-келе түйе, табын-табын сиыр өсіру мәселелерін ұтымды ұйымдастыра білді [4].

Қазақстанның мал азығы өндірісі негізінен экстенсивті сипатта және жайылымдар мен шабындықтардың табиғи жағдайына өте тәуелді. Сондықтан мал азығы дақылдарын молайтуға ерекше мән беріп, оны оңтайлы пайдалану, сапалық, өнімділік тұрғыдан жақсарту – бүгінгі күннің басты талабы. Республика халқының қырық пайыздан астамы ауылдық жерлерде қоныстанғандықтан олардың тұрмыстық жағдайы көп ретте төрт түлік мал өсіруге байланысты болып келсе, мал шаруашылығының тиімділігі, өз кезегінде, жайылымдықтардың жай-күйімен анықталады. Осы жайттың өзі еліміз үшін малазықтық дақылдардың қаншалықты маңызды екендігін аңғартады [5].

Мәселенің түпкі мәні еліміздің агроиндустриясы қолда бар барлық мүмкіндіктерді пайдаланып, ауыл шаруашылығы өнімдерінің халықаралық рынокта өтімділігіне сай тауар өндіруді қамтамасыз етуі үшін қандай бағытта дамуы қажет деген көкейкесті сұрақты шешуге тіреледі [6].

Еліміздегі 180 миллион гектардан астам жайылымдық жердің 100 миллион гектарға жуығы елді мекендерден жырақ орналасқандықтан және сумен қамтамасыз етілмегендіктен пайдаланылмай отыр. Өткен кезеңде шалғайдағы жайылымдықтардың елеулі бөлігі жер астынан тартылған су құбырлары мен әр түрлі типтегі құдықтар арқылы суландырылып келді. Қазіргі уақытта бұл суландыру жүйелері мен құдықтардың басым бөлігі күтімсіздіктен істен шығып, пайдаланылмай қалды.

Малды сапалы азықтандыруды ұйымдастырудағы аса маңызды мәселенің бірі – қысқы мерзімге жеткілікті де сапалы жем-шөп әзірлеу. Еліміздің оңтүстігінен басқа өңірлерде ұзаққа созылатын қысқа қажетті шөп қорын дайындау қомақты қаржы және еңбек шығындарын талап етеді. Осының салдарынан қазіргі таңда шаруашылықтардың басым бөлігі шөп тапшылығын сезінуде. Сондықтан да қысқы маусымға пішен, сабан сияқты ірі азық түрлерін әзірлеудің тиімді жолдарын табудың мәні зор. Бұл ретте, қысқы мал азығының берік кепілі ретінде африкалық тары дақылын егудің орны ерекше екендігін атап өтуге болады [7].

Африкалық тары тек тұқым алуға ғана емес, сонымен қатар мал шаруашылығында үлкен маңызы бар жасыл масса алу үшін де егіледі. Африкалық

тарының өнімділігін арттырудың ең негізгі факторларының бірі тыңайтқыш беру жүйесі. Қазіргі кезде бұл мәселе көп жағдайда кейінге ысырылып қалып келе жатыр. Сол себепті тыңайтқыш беру жүйесін егістік алқапта тәжірибе жүргізу арқылы зерттеу маңызды болып табылады. Африкалық тары өзінің биологиялық ерекшеліктеріне қарай жылу сүйгіш дақылға жатады. Сондықтан өнімді өз уақытында бітік алу үшін алдымен егу уақыты мен тыңайту аймақтарын анықтап алған жөн. Осы орайда жылу, жарық, ылғалдылық секілді барлық факторлардың сәйкестіктері де анықталады [8].

Африкалық тарыны өсіру кезінде табиғат жағдайларына да мән берген жөн. Ы.Жахаев атындағы Қазақ күріш ғылыми зерттеу институтында жүргізілген зерттеу жұмыстары кезінде «Қарауылтөбе» тірек пунктінде тәжірибе жасап, Африкалық тарының кейбір ерекшеліктерін анықтап көрдік. Зерттеу барысын облыстың табиғи ерекшеліктері жайлы «Казгидромет» мәліметтерін пайдаландық (кесте 1).

Кесте 1 – Тәжірибе жүргізу кезіндегі температуралық жағдай, °С

Жылдар	Айлар							Вегетациялық уақыт
	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
2013	15,6	22,8	27,1	31,5	38,6	27,8	20,5	24,9
2014	16,8	26,6	26,9	29,7	32,4	24,6	21,7	25,2
орташа	16,2	24,7	27	30,6	35,5	26,2	21,1	25,05

Кестеден көріп отырғанымыздай 2014 жылдың табиғат жағдайы 2013 жылға қарағанда қолайлырақ болғандығын байқаймыз.

Тәжірибелік зерттеу 2013-2014 жылдар бойынша мамыр айынан басталып, қыркүйек айына дейін жүргізілді. Зерттеу барысында Африкалық тарының 17 сорты сортсынауға алынды (кесте 2).

Кесте 2 – Зерттеу барысында Африкалық тарының 17 сорты (2013-2014 жылдар орта есеппен алғанда)

Мөлдек (делянка) №	I қайталау	Мөлдек (делянка) №	II қайталау	Мөлдек (делянка) №	III қайталау
1	WRai POP	34	HHVBC Tall	35	Хашаки 1
2	IP 13150	33	JBV 3	36	ICMS 7704
3	GB 8735	32	IP 19586	37	MC 94C2
4	Dauro Genepod	31	Sudan POP III	38	EMSHBC
5	Sudan POP III	30	Dauro Genepod	39	ICMV 155

6	IP 19586	29	GB 8735	40	Rai 171
7	JBV 3	28	IP 13150	41	JBV 2
8	HHVBC Tall	27	WRai POP	42	IP 22269
9	Sudan POP I	26	Хашаки 1	43	Sudan POP I
10	IP 22269	25	ICMS 7704	44	HHVBC Tall
11	JBV 2	24	MC 94C2	45	JBV 3
12	Rai 171	23	EMSHBC	46	IP 19586
13	ICMV 155	22	ICMV 155	47	Sudan POP III
14	EMSHBC	21	Rai 171	48	Dauro Genepod
15	MC 94C2	20	JBV 2	49	GB 8735
16	ICMS 7704	19	IP 22269	50	IP 13150
17	Хашаки 1	18	Sudan POP I	51	WRai POP

Зерттеу жүргізілген жердің жалпы ауданы – 652,8 м²

Ұзындығы – 40,8 м.; ені – 16 м.

Бір мөлдектің ауданы 12 м²; ұзындығы – 5 м.; ені – 2,4 м.

Тәжірибенің қайталануы (повторность) – 3.

Сортүлгілер саны – 17; делянка саны – 51.

Африкалық тары вегетациялық кезеңі 110-180 күннен тұратын біржылдық дақыл. Ол жылу сүйгіш және құрғақшылыққа өте төзімді. Ауа райының қолайлы жағдайында 4-5 күннен кейін, ал қолайсыз жағдайында 1,5-2 аптадан кейін тұқымы өнеді. Африкалық тарының тез өніп шығуына ең қолайлы ауа температурасы 20-30 °С болып табылады.

Зерттеуге алынған сортүлгілердің биологиялық ерекшеліктеріне байланысты африкалық тарының түптенуі 7-13 күнде байқалды (кесте 3).

Кесте 3 – Африкалық тары сортүлгілерінің жасыл массасының өнімділігі (2013-2014 жылдар бойынша орта есеппен алғанда)

№	Сортүлгілер	Жасыл массасын жинау		Өсімдіктің орташа бойы, см	Жасыл масса өнімі		Құрғақ масса өнімі	
		50 % түйнек пайда болған күні	Жинауға дейінгі күндер		кг/м ²	т/га	кг/м ²	т/га
1	WRai POP	12.08	75	294,3	3,45	34,5	0,91	9,1
2	IP 13150	10.08	73	262,5	3,85	38,5	1,01	10,1
3	GB 8735	10.08	73	268,7	4,35	43,5	1,1	11,0

4	Dauro Genepod	14.09	108	247,0	3,06	30,6	0,83	8,3
5	Sudan POP III	14.08	77	302,4	3,27	32,7	0,89	8,9
6	IP 19586	15.08	78	295,2	3,75	37,5	1,07	10,7
7	JBV 3	10.08	73	294,7	2,25	22,5	0,55	5,5
8	HHVBC Tall	30.07	62	287,6	4,80	48,0	1,31	13,1
9	Sudan POP I	7.09	101	320,1	3,75	37,5	1,04	10,4
10	IP 22269	14.09	108	245,3	3,45	34,5	0,95	9,5
11	JBV 2	5.08	68	266,7	2,70	27,0	0,72	7,2
12	Rai 171	10.08	73	238,3	2,10	21,0	0,58	5,8
13	ICMV 155	5.08	68	239,5	2,55	25,5	0,77	7,7
14	EMSHBC	6.08	69	120,8	1,20	12,0	0,29	2,9
15	MC 94C2	5.08	68	205,4	1,50	15,0	0,33	3,3
16	ICMS 7704	30.08	93	215,7	1,95	19,5	0,46	4,6
17	Hashaki 1	25.07	57	235,6	2,55	25,5	0,72	7,2

Мал азығын дайындау мәселесінің өзектілігін ескеріп, екпе шөп өсіру, сай-салалар мен аңғарлардағы шалғындықтарды орнымен пайдалану, әртүрлі деңгейдегі тынайған жерлер мен ескірген көпжылдық шөп танаптарын қалпына келтіру сияқты ғылыми тұрғыдан қамтылған тәжірибелердің өндіріске кеңінен ендірілуіне жұмыла күш салған жөн.

Қызылорда облысы жағдайында күріш ауыспалы егісінде тұзды жерлерде егу арқылы жүргізілген зерттеулердің нәтижесі бойынша биотикалық және биотикалық стрессті жағдайларға африкалық тарының төзімді екені анықталды.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 **Tsunoda, S.** Synthesis and perspectives// Biol. Rice. Tokyo Amsterdam. – 1984. – P. 361-375.

2 **Jopes, C. G.** El «arroz silvestre» cultivado y comercializado en Norteamerica // Arroz. – 1977. – Vol. 58, № 7. – P. 211-216.

3 **Chang, T. T.** Present knowledge of rice genetics and cytogenetics// Tech. Bull. IRRI. – 1994. – № 1. – P. 1-96.

4 **Nayar, N. M.** Origin and cytogenetics of rice// Advances in Genetics. – 1973. – № 17. – P. 153-202.

5 **Рожевиц, Р. Ю.** К познанию риса// Тр. по прикладной ботанике, генетике и селекции. – 1931. – Т. 27, № 4. – С. 1-133.

6 **Aggarwal, R. K., Brar, D. S., Khush, G. S.** New genomes found in rice // RBQ. – 1997. – № 3. – P. 16-131.

7 **Ляховкин, А. Г.** Происхождение и эволюция риса посевного (*Oryza sativa* L.) доноров хозяйственно ценных признаков риса // Сб. научн. тр. по прикладной ботанике, генетике и селекции. – ВНИИ растениеводства. – 1987. – С. 63-74.

8 **Zhao, X., Wu, T., Xie, Y., Wu, R.** Genome – specific repetitive sequences in the genus *Oryza* // TAG. – 1989. – Vol. 78, № 2. – P. 201-209.

Материал 15.09.14 баспаға түсті.

С. Ж. Ибадуллаева, А. А. Нургалиева, Н. Ш. Нургалиев

Особенности посева и повышения урожайности Африканского проса как кормовая культура

Кызылординский государственный университет имени Коркыт Ата, г. Кызылорда.

Материал поступил в редакцию 15.09.14.

S. Z. Ibadullayeva, A. A. Nurgaliyeva, N. S. Nurgaliyev

Features of crops and increase of productivity of the African millet as fodder culture

Kyzylorda State University named after Korkyt Ata, Kyzylorda.

Material received on 15.09.14.

В данной статье рассмотрены особенности посева Африканского проса в условиях Кызылординской области. Рассмотрены условия посева, устойчивости и повышение продуктивности проса. Проведено изучение биологических особенностей 17 сортообразцов Африканского проса. Наряду с этим сделан анализ проведенных исследований за 2013-2014 годы.

In this article the features of crops of the African millet in the conditions of Kyzylorda area are considered. Conditions of crops, stability and increase of efficiency of millet are considered. Studying biological features of 17 samples of the African millet is carried out. Along with it the analysis of research carried out in 2013-2014 is made.

ӘОЖ 637.17

С. И. Хвыля¹, Б. С. Смагулова²

¹Т.ғ.д., профессор, Бүкілодақтық ет өнеркәсібі ғылыми-зерттеу институты, Ресей Федерациясы, ²Т.ғ.к., доцент, С. Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университеті, Павлодар қ.

ЕТ ӨНДІРІСІНЕ АРНАЛҒАН АҚУЫЗДЫ ПРЕПАРАТТАР

Мақалада ет өндірісіне арналған ақуызды препараттар жайлы қарастырылған.

Кілтті сөздер: ет өндірісі, ақуызды препараттар, тамақтың компоненттері, аминқышқылдар, химиялық құрам, микроқұрылым.

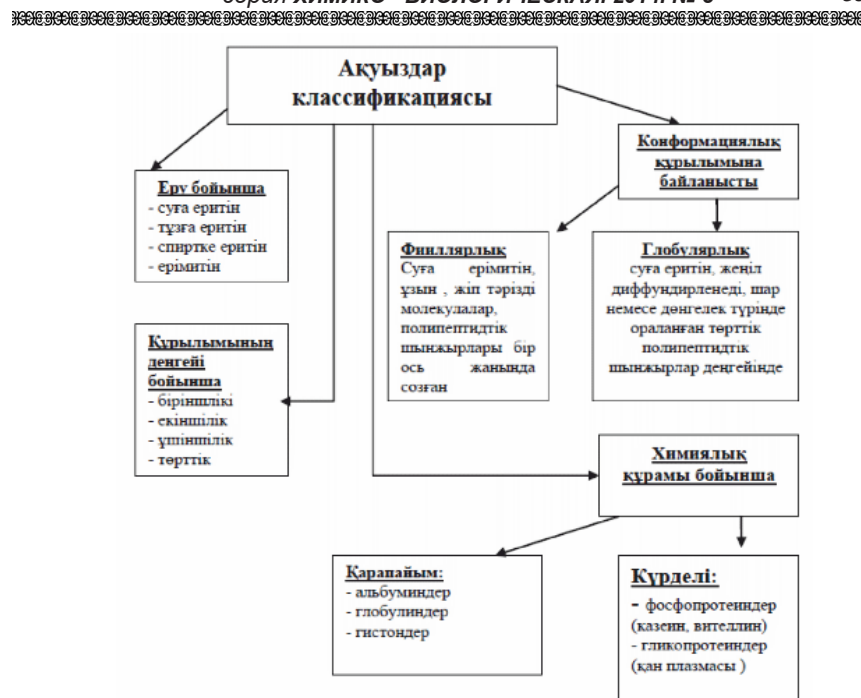
Ең басында ақуыздар деген не, неден тұрады және қарапайым түрінде қалай жіктеледі деп еске түсіру керек. Осы жағдайда ет өндірісіндегі кең тараған «сленг» «мал жаратылымды» ақуыздар деп аталатын терминді ұмытпайық. Адам көректенетін тамақтың ең маңызды компоненттердің бірі ақуыз болып табылады.

Бұл жоғарымолекулды азотты органикалық заттар, олардың молекулалары аминқышқылдардан тұрады. Барлық организмдердің зат алмастыру процесстерін қамтамасыздандыратын құрылымды және функционалды негізі ақуыздар болып табылады. Ақуыздар екі топқа бөлінеді: толыққұндылы (барлық ауыстырылмайтын аминқышқылдары бар) және құндылығы толықсыз (құрамында бір бірде ауыстырылмайтын аминқышқыл жоқ).

Ақуыздарды химиялық құрамына, конформациялық құрылымына, еруіне және организмдегі атқарып жатқан функцияға байланысты әр түрлі жіктемелі топтарға бөледі. Тамақ өнімдеріндегі ақуыздарды идентификациялау және зерттеу әр-түрлі әдістермен оның ішінде микроқұрылымды талдау арқылы жүргізіледі [1, 2, 3, 4].

Мал жаратылымды ақуыздардың құрамында маңызды аминқышқылдар өсімдік ақуыздармен салыстырғанда көбірек. Олар кез келген жануар ұлпалардың құрамында болады: оның ішінде әр-түрлі мал және құс етінде, балықта, сүт және сүт өнімдерінде, жұмыртқаларда болады.

Бәріне белгілі – ет толыққұндылы, құрамында барлық ауыстырылмайтын аминқышқылдары бар, өнім болып табылады. Адамға күніне 50 г ақуыз тұтыну қажет. Егер ол мөлшерден аздау болса, адам ағзасы жетпеген ақуыз бен ауыстырылмайтын аминқышқылдарды ұлпалардан ең бірінші бұлшық еттен алады. Бұлшық ет болбырылып, құаттылығының төмендеуіне әкеледі. Жұмыс істеу қабілеттігі, инфекция ауруларға қарсы тұруы төмендейді.



Ет және ет өнімдерінің құрамында әр түрлі физико-химиялық қасиеттері бар қарапайым және күрделі ақуыздар бар. Ет шикізаттың қасиетінің тұрақсыз жағдайында және оның жетіспеушілігінде Ресей өнімдеушілердің күрделі мәселесі шығаратын өнім сапасының кепілдігін қамтамасыздандыру болып табылады. Әр-түрлі ақуызды өнімдерді және олардың негізіндегі қоспаларды пайдаланып, алдына қойған міндетті шешуге мүмкіндік береді.

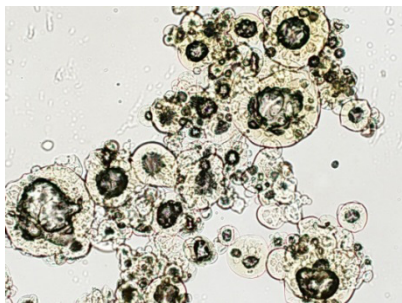
Кәзіргі кезде ет өндіру саласының мамандардың мал жаратылымды ақуыздарға қызуғышылары арта түсті, өйткені бұл өнімдер ерекше қасиеттерімен ерекшеленеді.

Мал жаратылымды ақуыздардың маңызды ең ерекшелеріне жатады: олардың әр түрлі бағытта қолдануы, пайдаланудың қарапайымдылығы, ұзақ сақталу кезде қасиеттерінің тұрақтылығы, дайын өнімнің шығымының жоғарлауының мүмкіндігі, өндірістің жоғары тиімділігі және де ет өнімнің органолептикалық қасиеттерінің жақсаруы болып табылады. Одан басқа айтарлықтай олар жоғары функционалды-технологиялық қасиеттеріне иеленген және де дайын өнімнің биологиялық құндылығын жоғарлатады.

Мал жаратылымды ақуыздар қоспалары – бұл табиғи өнімдер, олар термиялық (майсыздандыру, ылғалдылығын жою) және механикалық

процесстердің негізінде өндірілген. Оларды әр-түрлі шикізаттан өндіреді: шошқа терісінен, шошқа және сиыр жеміршектерінен, шошқа және сиыр қанының плазмасынан, және жұмыртқадан (жұмыртқа – меланж сарысымен және сарысыз таза ақуыз). Ақуыздар препараттарды алу және тазарту технологиялары ақуыздың денатурациясына және де функционалды-технологиялық қасиеттерінің төмендеуіне келтіруі мүмкін.

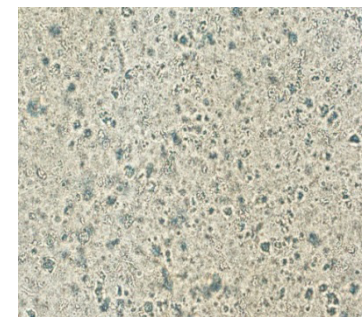
Қанның ақуыздарын соя ақуызын алу технологияларына жақын қанның плазмасы негізіндегі технология бойынша алады. Союға арналған малдың қаның жасушалық элементтерден (эритроциттер, лейкоциттер және тромбоциттер) босатып, кептіреді. Қалған қанның плазмасы құрамында суға еритін ақуыздар бар (альбумин, глобулин, глобулин Х). Көбіне шошқа қанының ақуызын – глобинді қолданады, оның құрамында 95 % ақуыз және шектелген альбумин бар. Осы ақуыздар аминқышқылдар құрамы бойынша толыққұндылы, сонымен қатар, өнеркәсіптегі пайдаланатын қатаң технологиялық параметрлердің әсерімен (жоғары температура), технологиялық қасиеттерін және биологиялық құндылығын жоғалтады. Анық сезілетін құрылымды – жаратулы қасиеттері жөк. Көп мөлшерде қолданса дайын өнімге сай, сонымен қатар қажетсіз қанның дәмі сезілуі мүмкін. Қанның ақуызының функционалды-технологиялық қасиеттері келесіде: оларды ет шикізатын алмастыруға пайдаланады; тоң майды байланыстыруға қабілеті бар; дайын өнімге (әсіресе күс етінен дайындалған) қанық еттің дәмін келтіреді. Ақуыздың арнайы құрылымының және анық сезілетін денатурацияның ерекшеліктерін ескере отырып, қан препараттарды қолданған дайын өнімнің микроқұрылымды талдау кезде (піскен шұжық өнімдерінің құрамында және бөлшек өнімдердің бұлшық етіне инъекция салу кезде) анықталуы мүмкін (1 сурет).



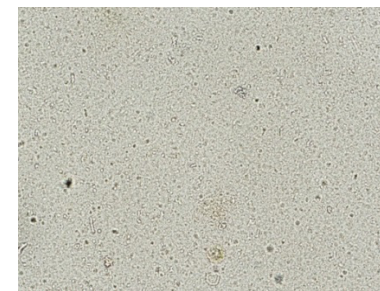
1 сурет – Қанның құрғақ плазмасы

Сүт ақуыздары сары су ақуызының негізінде казеин, натрийдің казеинаты немесе құрғақ сүт түрінде шығарылады. Оларды майсыз немесе жоғары майлығын сақтай отырып жасайды. Олардың ылғалдықтау

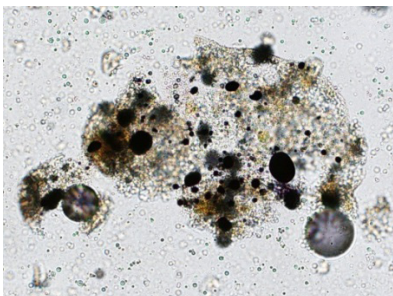
қабілеттілігі жоғары және еру қабілеттілігі жоғары ал көпіршік жарату деңгейі төмендеу. Бұл ақуызды препарат дайын ет өніміне етке сәйкес дәм береді, сорпалы-майлы ақаулардың пайда болуына кедергі жасайды. Олар құрамында сүт қанттының мөлшері өте көп, әсіресе құрғақ сүт сарысуы ерекшеленеді. Ет өндіру кәсіпорындарға келіп түсетін сүт ақуыздың негізіндегі препараттарды арзан картоп крахмалымен ауыстырылады. Мысалы, құрғақ сүт құрғақ сарысумен немесе казеин препараттарымен ауыстырылады. Препараттың гистологиялық сараптамасы кезінде қосалқы бояусыз (тек йод препараттарын ғана қосып) ақуызды немесе көмірсулы бөгде компоненттер оңай анықталады (2,3,4 сурет).



2 сурет – Сарысу ақуызының концентраты



3 сурет – Құрғақ майсыздандырылған сүт



4 сүрет – Крахмал қосылған құрғақ сүт

Ұлпақосымды жануар ақуыздарының препараттарын («жануар ақуыздары»), жануардың коллагенді қосымды ұлпасын қайта өңдеу нәтижесінде көбіне тері мен жеміршектерінен, термиялық, қышқылды немесе ферментативтік гидролиз жолымен, содан соң құрғатып шығарады. Осындай ақуыз препараттың технологиялық қасиеті көбінесе гель жарату және суды байланыстыру қабілеттілігімен анықталады. Осы қоспалар суықтай еру кезде тығыздығы төмендейді, және де температурасы жоғарылау кезде, сондай – ақ сууғаннан кейін іркілдек тәрізді тығыз гельдер пайда болады, олар дайын өнімнің өте жақсы кесіледі. Құрғақ заттар құрамында 99 % таза, көбінесе ұлпалы ақуыздар бар.

Осы жағдайда «коллагенді ұлпалар» және «коллаген» деп аталатын ұғымдардың айырмашылықтарын меңгеріп алу керек. Бірінші ұғым – морфологиялық ұғым болып табылады, сонымен қатар биохимиялық ұғым «коллаген» ақуызға сәйкес болмау керек. «Коллагенді ұлпалар» – бұл гетерогендік зат, оның құрамында ақуыздан басқа, коллаген және басқа химиялық компоненттер бар.

Тропоколлаген молекуласы – бұл ақуыз коллагені. Осы ақуыздың бір айырмашылығы - ол аминокышқылдар қалдықтардың көбі глицин болып табылады, ал пролин мен гидроксипролин 1 % құрайды.

Коллаген барлық ақуыздарға тән бос аминокышқылдардан синтез арқылы пайда болады. Әп сәтте коллаген молекуласына арнайы аминокышқылдардың қалдықтары гидроксипролин мен гидроксизин сәйкес аминокышқылдардан пайда болмайды.

Осы аминокышқылдардың қалдықтарының пайда болуы полипептидтік шынжыр құрамына пролин және лизин пролингидроксилазы немесе лизингидроксилазы ферменттердің, сондақ, аскорбин қышқылы – ко-фактордың қатысы.

Ұлпақосымды жануар ақуыздарының препараттардың фракциялық құрамы протеолитикалық өңдеу кездегі технологиялық әсерінің дәрежесіне байланысты, және де құрамында төменмолекулярлы, сонымен қатар жоғарымолекулярлы коллагеннің ыдырау өнімдерінің бірі – желатоздар бар.

Төменмолекулярлы және жоғарымолекулярлы компоненттердің құрама қатынастарын осы ақуыздың препараттың технологиялық қасиеттері анықтайды.

Төменмолекулярлы желатоздардың жоғары дәрежелі суды байланыстыру қабілеттілігіне ие, және де олар май жасушалардың тарауына (диспергирование) мүмкіндік береді, сонымен қатар мықты эмульсияны жасайды. Жоғарымолекулярлы желатоздар жоғарыда аталған функциялардан басқа (300 % -ке дейін) суды сіңіру және де су молекуласын мықтап ұстауға қабілеттілігі бар. Коллагеннің ыдырау өнімдері (глутин, желатин және басқалар) тамақ өсімдік талшықтарының қасиеттеріне тән қасиеттеріне ие. Ішек шырынның пайда болуын және перистальтикасын жандандыруы себебі, олар пайдалы микрофлораның функциясына және күйіне жақсы әсер береді. Сонымен қатар, олар ауыр металлдарды, радионуклидтерді және токсиндерді сіңіріп, тамақ қорту жүйесінен шығарады. Одан басқа жануар ақуыздардың құрамына кіретін полисахаридтер қарт адамдардың қосымды ұлпаның қалыпты жұмыс істеу қабілеттілігіне ие. Коллагенді шикізаттан жасалған жануар ақуыздар ет өнімдердің реологиялық қасиеттерін, біріншіден консистенцияны жақсартуға мүмкіндік жасайды. Олардың маңызды ерекшелігі ол: көпмақсатты қолдануы, пайдаланудың қарапайымдылығы, ұзақ сақтау кезде өз қасиеттерін жоғалтпау, дайын өнімнің шығымының жоғарлауы және өндірістің тиімділігін жоғарлатуды болып табылады.

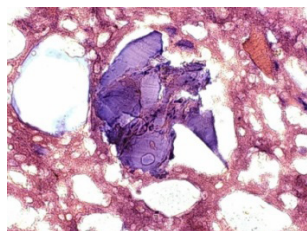
Коллагенді шикізаттан жасалған жануар ақуыздардың суды байланыстыру қасиеттері ақуыздар негізгі компоненттердің денатурация температурасынан жоғары термиялық өңдеу кезде тез жоғарлайды. Жануарлар ақуыздарын жылумен өңдеу кезде, пептидтік бөлімшелердің ішіндегі сутегі байланыстың үзілуінің нәтижесінде коллаген «түйіледі». Тамақ талшықтарының құрылымындағы тропоколлаген ақуызының үш α -спиральдердің бір біріне қатысуының өзгеріуі оның ыдырауына әкеледі.

Ұлпақосымды жануар ақуыздарының препараттарының ерекше функционалды-технологиялық қасиеттері арқылы шприцтеу ерітінділері құрамында қолданады. Өртүрлі ұлпа және жасушалық заттардың ерекшеліктері, және де препараттардың арнайы морфоқұрылымды ерекшеліктері микроқұрылымдық зерттеулерді жүргізу кезде теңдестіруді жүргізуге мүмкіндік береді.

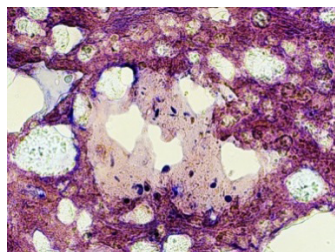
Жануар ақуыздарының препараттарын анықтау үшін біз гематоксин мен эозинмен бояу әдісін қолданамыз. Қосымды ұлпалардың негізінде жасалған ақуыздар қоспаларының зерттеулері нәтижесінде «жануар» ақуыздарының үлгілері препараттар екені анықталды, олардың құрамында әр түрлі гидролизденген коллаген компоненттері (сұрлы-көгілдір түсі бар) базofilьді дән-дақылдар тәрізді заттар, фибробластың ядролық қалдықтары (сұрлы-көк түсті) және сирек кездесетін (қызғылт түсті) эластикалық

талшықтар бар. Тартылған етке қосатын бөлшектер өнімнің басқа да ингредиенттердің материалдарынан нақты бөлінген немесе өнімдегі әр түрлі қуыстарды толтырады.

Практикалық тәжірибеде ұсақ дән-дақылдар тәрізді ақуыз массасы – ол бұлшық еттің деструкциясының өнімі және де суға еритін қоспалар коллагенді препараттармен – «жануар» ақуызымен араласпайды. Зерттеулердің гистологиялық әдісі ет өнімінде коллагенді «жануар» ақуызын пайдаланғанның анықтауына (5, 6 сурет) және де пайдаланған негізгі ет шикізатының қосымды ұлпалардың элементтерінен бөлуге мүмкіндік береді (7 сурет).

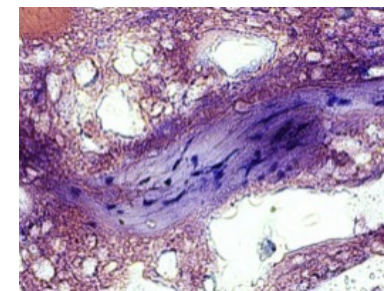


5 сурет – Шұжықтағы гидротациялық қабілетілігі төмен коллагенді препарат («жануар» ақуызы)



6 сурет – Шұжықтағы гидротациялық қабілетілігі жоғары коллагенді препарат («жануар» ақуызы)

Коллагеннің гидролитикалық өзгерістердің дәрежесі кей бір үлгілерде әр түрлі болады, бастапқы шикізаттың өндеудің және де қоспаларды алудың әр түрлі режимдеріне байланысты. Микроқұрылымдық зерттеулерді жүргізу кезде қанның, сүттің немесе жұмыртқа ағының «жануар» ақуыздары дайын өнімдерде анықталмайды, олар бұлшық еттің деструкциясының өніміне – ұсақ дән-дақылдар тәрізді ақуыз массасына кіреді бір біріне ұқсаған құрылымды және тинкториалды ерекшеліктері бар.



7 сурет – Шұжықтағы ет шикізаттың қосымды ұлпалары

Жануар қосымдыұлпалық ақуыз қоспалары микроқұрылымдық сипаттамалары бойынша ет шикізатының және ет өнімінің құрамында, сонымен қатар құрғақ қоспалардың құрамында нақты түрінде анықталады. Сонымен қатар, ақуыз қоспаларды өндіруге пайдаланған түрлі және анатомды-топографиялық жаратылысты жануар қосымдыұлпа шикізатты микроқұрылымдық белгілері бойынша нақты анықтауға болмайды.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 ГОСТ Р 52427–2005. Промышленность мясная. Продукты пищевые. Термины и определения. – М. : Стандартинформ, 2007.
- 2 **Хвьяля, С. И.** Микроструктурный анализ мяса и мясных продуктов. Учебное пособие / С. И. Хвьяля, Т. М. Гиро. – Саратов : СГАУ, 2008. – 132 с.
- 3 **Хвьяля, С. И.** Контроль качества мяса: гистологические методы / С. И. Хвьяля, В. А. Пчелкина // Контроль качества продукции. – 2013. – №10. – С. 30-34.
- 4 **Хвьяля, С. И.** Применение гистологического анализа при исследовании мясного сырья и готовых продуктов / С. И. Хвьяля, В. А. Пчелкина, С. С. Бурлакова // Техника и технология пищевых производств. – №3 (26). – 2012. – С. 132-138.

Материал 18.09.14 баспаға түсті.

С. И. Хвьяля¹, Б. С. Смагулова²

Белковые препараты предназначенные для мясных продуктов

¹Всесоюзный научно-исследовательский институт мясного производства, Российская Федерация;

²Павлодарский государственный университет имени С. Торайгырова, г. Павлодар.

Материал поступил в редакцию 18.09.14.

S. I. Hvylyja¹, B. S. Smagulova²

Protein preparations intended for meat products

¹All-Russian Meat Research Institute, Russian Federation;

²S. Toraighyrov Pavlodar State University, Pavlodar.

Material received on 18.09.14.

В статье автор рассматривает белковые препараты предназначенные для мясных продуктов.

In the given article there is given a survey of protein preparations intended for meat products.

УДК 637. 17

С. И. Хвыля¹, М. В. Прусак-Глотов², Б. С. Смагулова³

¹д.т.н., профессор, ²к.т.н., ВНИИМП, РФ, ³к.т.н., доцент Павлодарский государственный университет имени С. Торайгырова, г. Павлодар

МИКРОСТРУКТУРА ПРЯНОСТЕЙ ДЛЯ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ

В статье авторы раскрывают микроструктуру традиционных и современных методов использования пряностей для мясных продуктов.

Ключевые слова: пряности, мясные продукты, производство колбасных изделий, пищевая продукция, продовольственный рынок, соевые продукты, белковые продукты.

В последние годы на пищевом рынке существенно возросло разнообразие колбасных продуктов. Значительная часть ее выпускается по новым рецептурам, разрабатываемым самими мясоперерабатывающими предприятиями. При этом сохранился и традиционный ассортимент колбас, состав которых регламентируется государственными стандартами. Однако даже неискушенный потребитель будет вынужден признать разительное отличие в качестве этих колбас, выработанных на разных предприятиях. При этом, скорее всего, все эти колбасы соответствуют требованиям к безопасности пищевой продукции, предусмотренным СанПиН. Согласно данным Госсанэпиднадзора значительная часть пищевых продуктов, реализуемых на продовольственном рынке России, не соответствует

Государственной нормативной документации, в том числе имеет отклонения и по составу сырья, использованного при их производстве.

Часть такой продукции является фальсифицированной сознательно для снижения себестоимости и получения большей прибыли. Но значительная часть фальсифицируется за счет ослабления входного контроля состава ингредиентов и животного и растительного происхождения. Таким образом, случаи фальсификации можно условно разделить на три основные группы. Первая – сознательное использование непредусмотренных технической документацией добавок. Вторая – использование содержащих растительные компоненты премиксов или посолочных смесей. Третья – использование мясного сырья с ранее введенными посторонними ингредиентами. В последнее время приходится сталкиваться с массовой фальсификацией сыпучих добавок для мясных продуктов: сухого молока, сухого яичного порошка, пряностей и готовых смесей. И это приводит к появлению у переработчика мяса ненужных проблем при контроле состава и качества готовой продукции.

При производстве мясных продуктов широко используются увеличивающие выход гелеобразующие компоненты: крахмалы (в том числе разнообразные модифицированные), каррагинаны и камеди. А также производные сои с высоким содержанием белка: мука (50% белка), концентраты (70% белка), изолированный белок (90% белка) и текстурированные продукты, выработанные из соевой муки или концентрата.

Соевые концентраты – это функциональные ингредиенты, улучшающие вид мясных продуктов, придающие им сочность и уменьшающие содержание жира. На гистологическом срезе они выглядят как группы клеток с выраженной эозинофилией, отделенные друг от друга прослойками целлюлозы. Клетки сои могут быть ориентированы продольно или поперечно и имея при этом форму круга, овала или цилиндра.

Характерной особенностью *соевого изолированного белка* является сложная структурированность округлых частиц различного размера, проявляющаяся в сочетании наложенных друг на друга колец с небольшими пустотами внутри. В результате окрашивания гематоксилином и эозином частицы приобретают равномерный розовый цвет.

При анализе *текстурированных соевых белковых продуктов* в них выявляются три различных структурных компонента. Это волокнистые образования, составляющие его основную часть; зернистый компонент и фрагменты комплексов растительных клеток, не подвергшихся модификации. Наиболее доступны для выявления фибриллярные структуры и клеточные фрагменты, в первую очередь относящиеся к оболочкам боба (рис. 1).

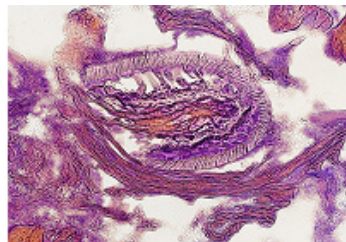


Рисунок 1 – Фрагмент соевого боба и текстурированный белок в полукопченой колбасе

На тех же срезах выявляют *крахмал и каррагинан*. Гистологическим методом можно установить степень гидратации крахмала, а также, использован он в виде муки или изолированного крахмала с определением вида растения = источника. Особый интерес представляет возможность гистологического выявления сорбента применяемого для мясных продуктов красителя - «*риса ферментированного*», другими методами не обнаруживаемого. Легко устанавливается в мясных продуктах широко используемый в последнее время каррагинан – полисахарид, получаемый из водорослей. Он приобретает специфическую окраску с варьирующей в зависимости от степени очистки структурой. На препаратах окрашенных гематоксилином и эозином он представляет собой стекловидные лилово-сиреневые частицы с базофильной зернистостью или остатками клеточных стенок.

Горох. В некоторых рецептурах сосисок используется гороховая мука. Частицы гороха содержат своеобразные крупные овальные клетки с выраженным белковым эозинофильным компонентом, в которых располагаются многочисленные округлые крахмальные зерна. Белковый компонент окрашивается в цвет, аналогично мышечным цитоплазматическим и соевым белкам (рис. 2).

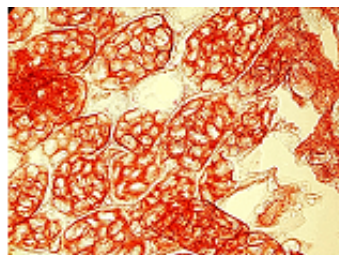


Рисунок 2 – Клетки гороха с крахмальными зернами в сосисках

Красный перец. В качестве пряности употребляются плоды перца красного с острым вкусом. На гистологических препаратах тканей перца отчетливо заметны фрагменты эпидермиса с уплощенными клетками. Основную часть частиц составляют крупные клетки паренхимы пяти- или шестигранной формы с частично сохраненным цитоплазматическим материалом (рис. 3) и целлюлозной оболочкой. Встречаются клетки эндокарпа с цилиндрической формой и деформированные фрагменты клеток с липидными каплями.

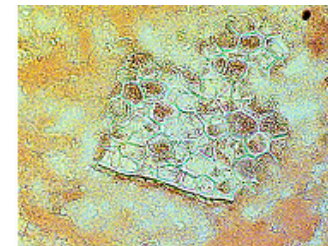


Рисунок 3 – Частица стенки красного перца

Мускатный орех. В пищевой промышленности используют в качестве пряности и для других целей семенное ядро мускатника – мускатный орех, а также присемянник – плоскую мясистую сумку оранжевого цвета, обволакивающую семена, т.е. «мускатный цвет». Семя имеет плотную кожуру, маленький зародыш и морщинистый (руминированный) эндосперм.

На гистологических препаратах можно различить небольшие фрагменты эндосперма плодов мускатного ореха со скоплениями малых клеток, содержащих запасные вещества: жиры, масла и крахмалистые включения (рисунок 4). Клетки перисперма невелики, коричневой окраски и сильно сжаты. Мелкие липидные капли сохраняют естественную желтоватую окраску.

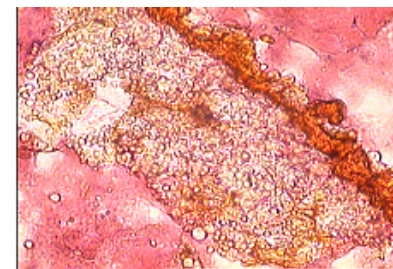


Рисунок 4 – Фрагмент мускатного ореха с ароматическими маслами в клетках

Имбирь. В качестве пряности используют корневища белого и черного имбиря, при этом корневища первого из них очищают от поверхностного слоя и высушивают. Корневища черного имбиря не очищают от поверхностного слоя. На гистологических препаратах можно видеть скопления уплощенных клеток, расположенные ближе к поверхности – корковый слой толщиной до 0,4 мм (у очищенного – белого - имбиря этот слой отделен) и лежащие глубже многогранные паренхиматические клетки. Эти клетки характеризуются тонкой целлюлозной оболочкой и большим содержанием зерен крахмала.

Зерна крахмала, наличие которых является отличительной особенностью имбиря в порошке, имеют размер от 20 до 40 мкм. Они характеризуются уплощенной формой и на концах сужены. В паренхиме имеются специфические клетки, содержащие в особых клеточных «секреторных» структурах эфирное масло. Внешний вид указанных структурных элементов – это один из признаков растений данного семейства. Пучки сосудов широкие и толстостенные, нередко выявляются в виде неокрашиваемых целлюлозных спиралей различного диаметра. Среди частиц фарша мясного продукта могут встречаться «зерна» запасных веществ имбиря, разрозненные вследствие измельчения (крахмал, эфирное масло и др.) (рисунок 5).

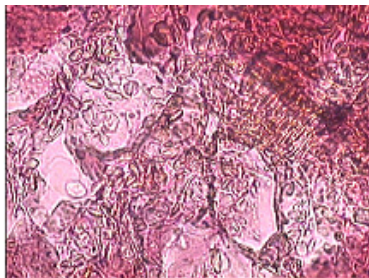


Рисунок 5 – Различные клетки в частице корня имбиря

Перец душистый. Эта пряность представляет собой высушенные недозревшие плоды вечнозеленого дерева семейства миртовых, используемые в качестве ароматического компонента в целом или молотом виде. На гистологических препаратах видны характерные частички растения, содержащие различного размера неокрашенные «стекловидные» клетки с жировыми включениями, образующие паренхимные тканевые структуры (рисунок 6) и, по-видимому, проводящие пути цилиндрической спиралевидной формы. Кроме того, в клеточных элементах плодов душистого перца можно заметить включения эфирного масла (секреторные структуры). Хорошо различимы многогранные каменистые клетки, пустоты и обрывки сосудистых пучков.

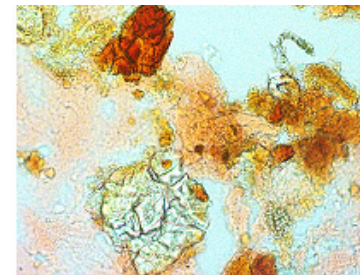


Рисунок 6 – Пигментированные и обладающие толстой целлюлозной стенкой клетки душистого перца в колбасе

Перец черный. Плоды перца, используемые в качестве пряности – это сферическая нераскрывающаяся костянка, диаметром 3-6 мм. Помимо черного перца можно встретить также другие технологические формы плодов того же растения – перец белый и перец зеленый. На гистологических срезах плодов черного перца можно заметить большие фрагменты тканей с выраженными слоями клеток, окруженных масляными капельками. Различимы фрагменты эпидермы, слой склереидов, паренхима мезокарпа с крупными клетками, содержащими эфирное масло желтоватого цвета. Тонкая семенная кожа и околоплодник сростаются.

Основную часть семени занимает перисперм, высокие цилиндрические клетки которого заполнены крахмалом. Среди крахмалоносных клеток разбросаны одиночные клетки с эфирным маслом. Характерным признаком измельченных плодов перца являются бокаловидные, каменистые и многоугольные периспермные клетки с зернами запасных веществ, клетки алейронового слоя, частицы сосудистых пучков, зародыша и т.д. (рисунок 7).

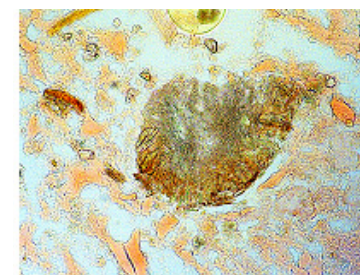


Рисунок 7 – Фрагменты плодов черного перца

Тмин. В мясной промышленности при производстве ряда мясных продуктов используются серповидные прогнутые семянки тмина пятистороннего сечения с пятью ребрами, коричневой окраски, светло-желтые

на «ребрышках». На гистологическом срезе семянки тмина дифференцируется эпидермис, под которым лежит паренхима с крупными сосудистыми пучками. Клетки внешних частей семени сохраняют естественную желтоватую окраску. Во внутреннем слое эндосперма расположены большие светлые тонкостенные клетки, содержащие жиры и алейроновые зерна. Частицы семянок тмина нередко имеют достаточно крупные размеры (рисунок 8), нередко сопоставимую с размером целого плода.

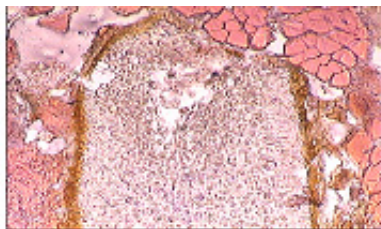


Рисунок 8 – Большой фрагмент семянки тмина в колбасном продукте

Лук. Фрагменты тканей лука могут быть хорошо заметны на гистологических препаратах (однако на это влияет степень их измельчения). Эпидермис чешуи представлен вытянутыми клетками, более контрастно окрашивающимися; в нижележащем слое гиподермы располагаются шестигранные клетки, образующие ряды. В большинстве клеток хорошо заметны крупные ядра, имеющие выраженную базофильную окраску. Основная часть цитоплазмы клеток лука вследствие высокого содержания воды очень светлая и плохо воспринимающая красители. В значительной части мясных продуктов при механическом и термическом воздействии цитоплазматический материал выходит из клеток лука и остаются только «скомканные» клеточные оболочки и спиралюобразные целлюлозные остатки сосудистой системы растения (рисунок 9).

Оболочки клеток имеют сложное строение, что выявляется при большом увеличении микроскопа. Ткани лука по способности воспринимать окраску, видимо, можно отнести к базофильным. При изучении гистологических срезов клетки паренхимы лука в полуфабрикатах и готовых мясных продуктах напоминают жировую ткань, но с крупным, центрально или периферически расположенным ядром разной интенсивности окраски. Встречаются сосудистые пучки, окруженные клетками, содержащими масло. В мясных продуктах клетки лука сильно деформируются, приобретая уплощенную или угловатую форму и, зачатую, полностью теряют цитоплазматический материал.

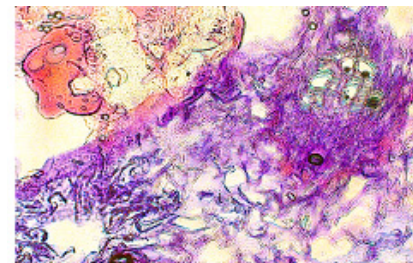


Рисунок 9 – Клеточные оболочки и остатки сосудистой системы лука в фарше полуфабрикатов (пельмени)

Чеснок. Твердая эпидермальная оболочка зубков чеснока представлена склеренхиматозными клетками. Гистологическая картина сходна с таковой у лука, но имеет несколько меньший размер клеток. В частности, гиподерма представлена крупными шестигранными или округлыми клетками, содержащими четко выраженные ядра. Клетки расположены рядами и клеточные структуры, в особенности – эпидермис, окрашиваются базофильными гистологическими красителями. Все клетки гиподермы чеснока по сравнению с клетками гиподермы лука более толстые и закругленные на концах (рисунок 10). Иногда, как и в тканях лука, среди фрагментов чеснока можно заметить целлюлозные образования, состоящие из спиралек различной толщины и представляющие собой растительные транспортные межклеточные системы.

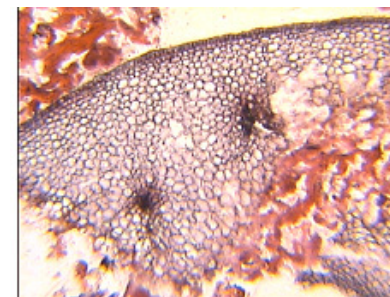


Рисунок 10 – Частица чеснока в готовом мясном продукте

Все перечисленные растительные компоненты применяют для улучшения органолептических и технологических характеристик, для повышения пищевой ценности продукта и для придания ему диетических или лечебных свойств. Обнаружение в составе мясного продукта фрагментов растительных клеток, не относящихся к сс, говорит об использовании натуральных

пряностей. Такие клетки сохраняются даже при самом интенсивном воздействии на сырье при выработке готового продукта. Отсутствие растительных клеток может указывать на замену натуральных пряностей экстрактами или синтетическими ароматизаторами, использование которых не всегда правомерно.

Таким образом, только применяя методы гистологического исследования можно эффективно контролировать такую важную характеристику качества мясного сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, как состав использованных при их выработке компонентов

Материал поступил в редакцию 10.08.14.

С. И. Хвьяля¹, М.В. Прусак-Глотов¹, Б. С. Смагулова²

Et өнімдеріне арналған дәмдеуіштердің микроқұрылымы

¹ВНИИМП, РФ;

²С. Торайғырова атындағы

Павлодар мемлекеттік университеті, Павлодар қ.

Материал 10.08.14 баспаға түсті.

S. I. Hvylyja¹, M. V. Prusak-Glotov¹, B. S. Smagulova²

Microstructure of spices for meat products

¹All-Russian Meat Research Institute, Russian Federation;

²S. Toraighyrov Pavlodar State University, Pavlodar.

Material received on 10.08.14.

Мақалада авторлар ет өнімдерін дайындаудағы дәмдеуіштердің заманауи және дәстүрлі әдістерін қолданудың микроқұрылымын ашып көрсетеді.

The authors reveal the microstructure of traditional and modern methods of using spices in meat products.

УДК 637.525

Е. Е. Шарипова¹, А. О. Майжанова²

¹младший научный сотрудник, ²магистр технических наук, младший научный сотрудник, лаборатория «Технология мяса и мясной продукции», СФ ТОО «Казахский научно-исследовательский институт перерабатывающей и пищевой промышленности», г. Семей

ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К КАЧЕСТВУ НАЦИОНАЛЬНЫХ ЭКСПОРТООРИЕНТИРОВАННЫХ МЯСНЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ КОНИНЫ

В данной статье рассматриваются вопросы касающиеся качества и безопасности национальных мясных продуктов, предназначенных для экспорта.

Ключевые слова: сыровяленые изделия, экспортоориентированные продукты, показатели качества.

Важным приоритетом Казахстана, озвученным в Послании президента Нурсултана Назарбаева народу Казахстана «Стратегия «Казахстан-2050» – новый политический курс состоявшегося государства», является достижение лидирующих позиций на мировом продовольственном рынке и наращивание сельскохозяйственного производства. Развитие пищевой промышленности Казахстана в настоящее время особо актуально в изменившихся условиях внешней среды – со вступлением в Таможенный союз и планируемым вхождением в ВТО, а также в связи с изменениями внутренней среды – в условиях роста населения страны, интенсивного прироста потребления продуктов питания и изменения структуры потребления в сторону более качественных и разнообразных продуктов.

На сегодня у Казахстана есть реальные возможности занять достойную нишу среди мировых экспортеров мяса и продуктов его переработки – это обширные пастбищные угодья, позволяющие максимально снизить себестоимость продукции, наличие по соседству емкого российского рынка (который находится в едином таможенном пространстве) и, наконец, имеющиеся национальные традиции ведения мясного скотоводства.

На прилавках наших магазинов в последнее время можно увидеть большое разнообразие сырых и готовых мясных продуктов. Мясные продукты являются поставщиком белка, необходимого для жизнедеятельности человека [1]. Сырое мясо различных видов животных и птицы, а также производимые из них мясные продукты, поступаая к потребителю должны

быть качественными и безопасными для здоровья человека. Чтобы получить качественное сырье животного происхождения проводится большая работа многими специалистами сельскохозяйственного производства, изготовителями готовой продукции, органами, контролирующими качество и безопасность продуктов питания

За качеством и безопасностью сырого мяса и готовой продукции следят специализированные центры и лаборатории. Специалисты проводят лабораторный контроль, инспекционные проверки на производстве и в местах реализации.

Специалистами Семейского филиала ТОО «Казахский научно-исследовательский институт перерабатывающей и пищевой промышленности» разработана интенсифицированная технология производства национальных мясных продуктов из конины.

Разработанные продукты относятся к деликатесным сыровяленным изделиям, подвергнутым в процессе изготовления ферментации с использованием стартовых культур и сушке. Сыровяленные мясные изделия (жая и сур-ет) должны соответствовать требованиям к мясу и мясной продукции, процессам их производства, а также упаковке и маркировке, хранения, перевозки и реализации, и утилизации установленных Едиными санитарно-эпидемиологическими и гигиеническими требованиями к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), утвержденные Решением Комиссии Таможенного Союза от 28 мая 2010 года № 299 [2].

При оценке мясных продуктов нужно сказать о качественных показателях и показателях безопасности. Прежде всего к качественным показателям относится органолептическая оценка (внешний вид, консистенция, цвет на разрезе, запах, вкус), микробиологические (БГКП (бактерии группы кишечной палочки), сульфитредуцирующие клостридии, *Staphylococcus aureus*, *E. coli*), физико-химические показатели (содержание влаги, поваренной соли, остаточное количество нитрита натрия, кислотное число жира и перекисное число жира), показатели безопасности (свинец, кадмий, мышьяк, ртуть) и активности радионуклидов (цезий 137, стронций 90).

Для производства сыровяленных мясных изделий из конины (жая, сур-ет) используется мясо конины высшей категории, выделенное из тазобедренной и спинной части туши. Готовый продукт представляет собой куски мяса овальной формы с ровными краями, чистой сухой поверхностью, упругой консистенцией, вкусом и запахом свойственным сыровяленным продуктам, в меру соленый, без посторонних вкусов и запахов.

Безопасность пищевых продуктов можно трактовать как отсутствие токсического, канцерогенного, тератогенного, мутагенного или иного

неблагоприятного действия продуктов на организм человека при употреблении их в общепринятых количествах. Безопасность гарантируется установлением и соблюдением регламентируемого уровня содержания (т.е. отсутствия или ограничения допустимой концентрации) загрязнителей химической и биологической природы, а также природных токсических веществ, характерных для данного продукта и представляющих опасность для здоровья.

По требованиям Технического регламента Таможенного Союза к группе сыровяленных продуктов, по микробиологическим показателям не допускается содержание в готовой продукции условно-патогенных, патогенных микроорганизмов таких как БГКП (бактерии группы кишечной палочки), сульфитредуцирующие клостридии, *Staphylococcus aureus*, *E. coli*, жизнедеятельность которых вызывает микробиальную порчу продукта. При этом внешне продукт может сохранять первоначальный вид.

Одним из важных требований для сохранения качественных показателей готовой продукции, предназначенной для экспорта и длительного хранения является правильная упаковка продукта. Упаковочный материал продукции должен обеспечивать ее безопасность и неизменность ее идентификационных признаков при обращении продукции в течение всего срока годности. Мясные продукты из конины – жая, сур-ет упаковываются в вакуумную упаковку, благодаря отсутствию кислорода готовые сыровяленные продукты (жая и сур-ет) хранятся более длительный срок. Вакуумная упаковка при длительном хранении продукта предотвращает развитие роста дрожжей, плесневых грибов, различных микробов и пищевых бактерий и позволяет сохранить внешний вид и текстуру в первоначальном виде.

Важную роль в создании качественного и безопасного мясного продукта играют не только качественное сырье и разработанная рецептура, но и оборудование, применяемое для изготовления продукции. От таких параметров, как многофункциональность, скорость работы, технологическая точность исполнения того или иного агрегата зависят внешний вид и вкус конечного продукта. В СФ ТОО «Казахский научно-исследовательский институт перерабатывающей и пищевой промышленности» были разработаны образцы промышленного оборудования для производства сыровяленных мясных продуктов из конины – устройство для посола, массажер для механической обработки сырья, климаткамера для сушки и созревания. В комплексе это оборудование позволяет интенсифицировать технологию производства мясных продуктов из конины, а также улучшить характеристики готовой продукции.

Для повышения экспортного потенциала отечественной мясной продукции необходимо производство новых качественных и безопасных продуктов, отвечающих требованиям Технического регламента Таможенного Союза.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Антипова, Л. В., Глотова, И. А., Рогов, И. А. Методы исследования мяса и мясных продуктов [Текст]. – М. : Колос, 2001. – С. 10-12.2 Единые санитарные эпидемиологические и гигиенические требования к товарам подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), утвержденные решением комиссии Таможенного союза от 28.05.2010 г № 299.

Материал поступил в редакцию 19.08.14.

Е. Е. Шарипова, А. О. Майжанова

Жылқы етінен жасалған экспортқа бейімделген ұлттық ет өнімдерінің сапасына қойылатын талаптар

«Қазақ өнеркәсіпті қайта өңдеу және азықтық ғылыми-зерттеу институты», ЖШС, Семей қ.

Материал 19.08.14 баспаға түсті.

E. E. Sharipova, A. O. Maizhanova

Requirements for the quality of national export-oriented meat products from horse meat

Semey branch of the LLP «Kazakh science research institute of processing and food industry», Semey.

Material received on 19.08.14.

Бұл мақалада шетелге шығаруға бағытталған ұлттық ет өнімдерінің сапа көрсеткіштері мен қауіпсіздігіне байланысты сұрақтар қарастырылады.

In this article there are discussed the issues relating to the quality and safety of national meat products intended for export.

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 621.3.036.53

А. Н. Жакупова¹, Е. Ю. Евсеева²

¹к.х.н., и.о. профессора, ²магистрант группы ХТНВ(м)-202, Инновационный Евразийский университет, г. Павлодар

**СОЗДАНИЕ ИЗНОСОУСТОЙЧИВОГО
МАГНЕЗИАЛЬНОСИЛИКАТНОГО ОГНЕУПОРА,
ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕГО РАЦИОНАЛЬНУЮ СЛУЖБУ
ФУТЕРОВКИ ТЕПЛОВЫХ АГРЕГАТОВ**

В данной статье изучены огнеупорные материалы, предназначенные для футеровки тепловых агрегатов. Создан магнезиальносиликатный огнеупор для осуществления промежуточных ремонтов футеровки зоны спекания вращающихся печей цементной промышленности, который является более устойчивым в условиях эксплуатации, обеспечивает рациональную службу футеровки с учетом промежуточных ремонтов и обладает высокой износостойкостью.

Ключевые слова: самораспространяющийся высокотемпературный синтез, цементная промышленность, футеровка зоны спекания, износостойчивость.

В связи с ростом экономики Республики Казахстан, увеличивается темпы роста металлургической промышленности. Как известно, при производстве металлов, химических и нефтехимических продуктов и других материалов широко применяют различные тепловые агрегаты, которые работают при высоких температурах, используя огнеупорные, жаростойкие и теплоизоляционные материалы.

Метод самораспространяющегося высокотемпературного синтеза (СВС), основоположником которого является академик РАН А. Г. Мержанов, впервые был применен для синтеза тугоплавких неорганических соединений. За последующие годы круг продуктов СВС расширился настолько, что их количество сейчас не поддается точному подсчету. Известно только то, что счет идет на сотни. Поэтому в современном понимании СВС – это процесс горения любой химической природы, приводящий к образованию очень ценных в практическом отношении твердых материалов. Среда, способная

реагировать в режиме СВС, может быть твердой, жидкой, газообразной или смешанной. Самое главное, чтобы остывший продукт горения представлял собой твердое вещество с полезными эксплуатационными свойствами [1].

Изучение процессов горения в физической химии занимает особое место. Возможность быстрого достижения высокотемпературного состояния вещества, сопровождающееся разнообразными физико-химическими, фазовыми и структурными превращениями в волне горения, сделали горение не только объектом, но и одним из самых изящных методов физико-химических исследований. Ярким примером этого положения служит изучение процесса СВС, скорость и температура реакции которого зависят от следующих физико-химических параметров:

– термодинамические параметры (теплота образования конечных продуктов синтеза, теплоемкости продуктов реакции, начальная температура процесса, состав исходной смеси);

– физические параметры (теплопроводность исходной смеси, плотность образца, внешнее давление газа, форма и размер частиц порошков, полидисперсность порошков, дефектность структуры частиц компонентов, наличие внешних воздействий);

– технологические параметры (равномерность перемешивания компонентов смеси, степень активации порошков);

– химические параметры (степень увлажненности порошков, концентрация в них адсорбированных примесей и растворенных газов).

В реальных технологиях СВС, оперируя этими параметрами, можно достигнуть желаемого результата, получив конечный продукт с прогнозируемыми свойствами за оптимальный период времени.

Рассмотрим преимущества метода СВС [2]:

1) низкое энергопотребление. Энергия здесь не потребляется извне, а наоборот выделяется внутри.

2) для метода СВС характерно простое и малогабаритное оборудование. Для реализации процесса СВС нет необходимости в длительном высокотемпературном внешнем нагреве, в громоздких печах с системами нагрева, теплозащиты и терморегуляции.

3) методу СВС присуща высокая производительность. В результате саморазогрева при горении достигаются очень высокие температуры, значительно превышающие температуры нагрева в процессах порошковой металлургии, поэтому скорость реакции синтеза значительно выше. Длительность синтеза занимает в реакторе СВС времена от нескольких секунд до нескольких минут, в то время как при печном синтезе эти времена составляют от нескольких десятков минут до нескольких часов.

4) метод СВС отличается высокой чистотой продуктов и экологической безопасностью. Это также связано с очень высокими температурами

синтеза по сравнению с печным синтезом. При таких высоких температурах вредные примеси разлагаются и испаряются из продукта, обеспечивая его повышенную чистоту и экологическую безопасность процесса СВС.

5) метод СВС дает широкую гамму материалов: порошки, пористые материалы, беспористые компактные, литые, композиционные, наплавки и покрытия.

6) продукты СВС находят практическое применение во многих отраслях промышленности:

– машиностроение: абразивы, твердые сплавы, инструментальные материалы;

– металлургия: огнеупоры, ферросплавы;

– электротехника и электроника: нагревательные элементы, ферриты, сверхпроводники, высокотеплопроводные керамики и клеи;

– герметики, электропроводные твердые смазки;

– химическая промышленность: катализаторы;

– медицина: материалы с памятью формы и т.д.

Недостатком СВС является требование высокой экзотермичности реакции взаимодействия исходных реагентов, чтобы реакция синтеза продуктов прошла в виде явления горения. Однако достоинства процесса СВС значительно перевешивают его недостатки, и этот новый перспективный процесс привлекает большое внимание, как ученых, так и производителей [3].

Таким образом, выполненные за последние десятилетия исследования и технологические разработки учеными в области СВС заложили основы перспективных научно-технических предпосылок для детального изучения и разработки новых составов огнеупорных материалов, сочетающих в себе высокие эксплуатационные свойства и высокую экологическую чистоту конечных продуктов.

В цементной промышленности для футеровки зоны спекания широко применяются периклазошпинельные и периклазошпинелидные огнеупоры, которые являются устойчивыми к цементному клинкеру. Однако при эксплуатации износ футеровки по длине зоны неравномерен, что обуславливает необходимость проведения промежуточного ремонта на отдельных участках футеровки. Промежуточный ремонт осуществляется обычно по истечении 40-60 % общего срока кампании печи. При этом заменяется от 20 до 50 % от начального объема футеровки. Ресурс службы новых участков, выполненных из высокостойких периклазошпинельных и периклазошпинелидных огнеупоров, используется наполовину, так как в дальнейшем вся футеровка выламывается, включая не до конца изношенную. В связи с этим применять для промежуточных ремонтов дорогостоящие высокостойкие огнеупоры крайне неэффективно.

Магнезиальносиликатный огнеупор, изготовленный из шихты, содержащей спеченный периклазовый порошок (15-20 %), хромшпинелид (10-20 %), обожженный дунит, имеет термостойкость в режиме 1300 °С и используется в насадках регенераторов мартеновских печей, однако химическая устойчивость не позволяет применять его в футеровках вращающихся цементных печей.

Магнезиальносиликатный огнеупор, состоящий из форстерита (39-58 %), магнезиальнохромалюможелезистого шпинелида (30-40 %), периклаза (10-15 %) и клиноэнстатита (2-6 %), обладает повышенной устойчивостью к медеплавильным шлакам и высокой термостойкостью, но его применение в футеровке зоны спекания вращающихся печей ограничено из-за низкой клинкероустойчивости.

Определено, что разрушение огнеупора при взаимодействии с реагентами цементного клинкера происходит по мелкокристаллической межзеренной составляющей, которая в данном огнеупоре представлена реакционноспособными по отношению к клинкерным минералам магнезиальнохромалюможелезистым шпинелидом и клиноэнстатитом при пониженном содержании периклаза. Это предопределяет низкую стойкость известного огнеупора в данных условиях эксплуатации, в связи с чем будет сокращена длительность кампании печи из-за опережающего износа отремонтированных участков.

Таким образом, целью данной статьи является создание магнезиальносиликатного огнеупора, предназначенного для промежуточных ремонтов зоны спекания вращающихся цементных печей, обеспечивающего равностойкость участков оставшейся футеровки с отремонтированными участками и рациональную службу футеровки тепловых агрегатов.

Исходные компоненты магнезиальносиликатного огнеупора, включающего спеченный дунит с содержанием, мас. %: MgO 48,8; Fe₂O₃ 10,2; SiO₂ 39,9; спеченный периклазовый порошок с содержанием, мас. %: MgO 92,2; CaO 2,6; SiO₂ 3,3; Fe₂O₃ 1,9; хромалюможелезистый концентрат с содержанием, мас. %: Cr₂O₃ 36,4; Al₂O₃ 19,6; Fe₂O₃ + FeO 19,1; MgO 14,2; SiO₂ 6,8; CaO 2,2, смешивали в соотношениях, указанных в таблице 1.

Таблица 1 - Составы шихт для изготовления магнезиальносиликатных огнеупоров

Компоненты	Содержание, мас.%			
	Примеры выполнения			
	Предлагаемый			Известный
1	2	3	4	
Спеченный дунит, фракции 3-0 мм	60	60	55	50

Хромалюможелезистый концентрат, фракции 4-0,5 мм	18	15	12	18
Спеченный периклазовый порошок, фракции менее 0,063 мм	22	25	30	-
Периклазошпинелидный клинкер, фракции менее 0,063 мм	-	-	-	28
Кварцит, фракции менее 0,063 мм	-	-	-	4

Затем их увлажняли раствором лигносульфоната (плотность 1,22 г/см³.) в количестве 5-6 мас. %. Из полученной шихты под давлением 100 Н/мм² прессовали изделия и сушили до остаточной влажности менее 1 %.

Важнейшей и завершающей стадией производства огнеупорных изделий, при которой происходит формирование качественных характеристик и эксплуатационных свойств, является обжиг. В процессе обжига происходит синтез магнезиальнохромалюможелезистого шпинелида.

Клинкероустойчивость и износоустойчивость магнезиальносиликатных огнеупоров определяли по результатам промышленных испытаний в футеровке зоны спекания вращающейся цементной печи диаметром 5 и длиной 185 м. Футеровка толщиной 230 мм была выполнена из периклазохромитовых огнеупоров. Состав портландцементного клинкера, мас. %: CaO 66,30; SiO₂ 22,45; Al₂O₃ 4,70; Fe₂O₃ 4,40; R₂O 0,75; MgO 0,80; SO₃ 0,70. После 117 суток эксплуатации печь была остановлена для промежуточного ремонта. После осмотра футеровки установлено, что остаточная толщина периклазохромитовых огнеупоров составляла в среднем 134-175 мм, однако имелся участок протяженностью 12 м с остаточной толщиной 40-70 мм. Указанный участок был полностью заменен магнезиальносиликатными огнеупорами, при этом 1/2 участка по оси печи зафутеровали огнеупорами предложенного состава (составы 1-3), а другую половину – известным магнезиальносиликатным огнеупором (состав 4).

После 248 суток эксплуатации печь была остановлена вследствие появления прогаров в участках футеровки, соответствующей составу 4. Остаточная толщина футеровки по окончании кампании печи составила для: периклазохромитовых огнеупоров 75-83 мм; предлагаемых огнеупоров составы 1, 2, 3 соответственно - 100-106; 92-98 и 80-86 мм; известного огнеупора - 22-43 мм (рыхлая структура, аварийное состояние).

Отсюда следует, что предлагаемые магнезиальносиликатные огнеупоры более устойчивы в футеровке зоны спекания, чем известный огнеупор (состав 4).

Сопоставление остаточных толщин участков, отремонтированных огнеупорными изделиями составов 1-3 показывает, что данные участки характеризуются равностойкостью, а предлагаемый магнезиальносиликатный

огнеупор обеспечивает рациональную службу футеровки с учетом промежуточных ремонтов.

Таким образом, данные экспериментов показывают, что магнезиальносиликатные огнеупоры предложенного состава могут быть рекомендованы для промежуточных ремонтов футеровок зон спекания вращающихся цементных печей, что позволит снизить стоимость ремонтов без сокращения срока эксплуатации футеровки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Мержанов, А. Г. Самораспространяющийся высокотемпературный синтез: о прошлом, настоящем и будущем // Цветная металлургия. – 2006. – № 5. – С. 4-8.

2 Рябов, А. И., Примаченко, В. В., Мартыненко, В. В., Питак, Н. В. Состояние и основные задачи по созданию современных огнеупоров для металлургической промышленности. // Металлург. и горнорудн. промышленность. – 1998. – №2. – С. 69-71.

3 Сутула, И. Г. Смешанные магнезиальные вяжущие из низкообжигового брусита и материалы на их основе: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук. – Барнаул, 2008. – 98 с.

Материал поступил в редакцию 04.09.14.

A. N. Zhakupova, E. Y. Evseeva

Жылу агрегаттарының футерлеу қызметін тиімді қамтамасыз ететін, магнезиалсиликатты тозуға, отқа төзімді материалды жасау

Иновациялық Еуразия университеті, Павлодар қ.
Материал 04.09.14 баспаға түсті.

A. N. Zhakupova, E. Y. Evseeva

The creating a wear-resistant magnesium-silicate refractory providing a rational service lining of thermal units

Innovative University of Eurasia, Pavlodar.
Material received on 04.09.14.

Жылу агрегаттарын футерлеу үшін қажет, отқа төзімді материалдар зерттелді. Тозуға төзімділігі жоғары, аралық жөндеуді есептегенде футерлеу қызметін тиімді қамтамасыз ететін, пайдалану шартында тұрақты болып табылатын, цемент өндірісінде айналмалы пештердің пісіру аймағындағы футерлеу аралық жөндеуді жүзеге асыру үшін, магнезиалсиликатты отқа төзімді материалдар жасалды.

Refractory materials for lining thermal units were studied. There were created magnesia-silicate refractories for the implementation of interim repairs of the lining of the sintering zone of the rotary kilns of the cement industry, which is more sustainable in terms of operation, provides a reasonable service lining, with the intermediate repairs, has a high abrasion resistance.

УДК 543.427

Ф. П. Парамонов¹, Р. М. Несмеянова², С. Р. Масакбаева²

¹к.х.н., доцент, профессор, кафедра химии и химических технологий, ²к.х.н., доценты, кафедра химии и химических технологий, Павлодарский государственный университет имени С. Торайгырова, г. Павлодар

ОПРЕДЕЛЕНИЕ АБСОРБЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК РАЗБАВИТЕЛЯ НА ПРИМЕРЕ Al_2O_3 И $KMnO_4$

Рассчитаны усреднённые массовые коэффициенты поглощения для различных разбавителей и различных приложенных напряжений на рентгеновской трубке.

Ключевые слова: абсорбционные характеристики разбавителя, коэффициент поглощения, рентгеновская трубка, тормозной спектр, вторичное излучение.

В [1] была показана эффективность приёма разбавления пробы с целью определения массовой концентрации какого-либо элемента с помощью рентгенофлуоресцентного анализа (РФА). Ограниченность этого приёма была вызвана способом возбуждения флуоресценции, а именно, проба должна инициироваться характеристическим рентгеновским излучением.

В практике анализа чаще всего используется для возбуждения флуоресценции или участок тормозного спектра какого-либо анода [2], либо смешанное излучение [3]. Поэтому возникает задача применения вышеуказанного приёма для случая инициирования вторичного излучения пробы участком непрерывного спектра анода.

Для этих целей необходимо узнать, как нам видится, не эффективную длину волны участка тормозного спектра, а эффективную сумму массовых коэффициентов поглощения (МКП) первичного и вторичного излучений в разбавителе пробы. Эти МКП зависят как от состава разбавителя, так и от длины волны излучения анализируемого элемента.

Предположим, что ведём анализ на содержание железа в шлаках технологического передела, анализ проводится по K_{α_1} – линии Fe , $\lambda(K_{\alpha_1}, Fe) = 1,936 \text{ \AA}$. В качестве разбавителя возьмём Al_2O_3 марки х.ч. напряжение на аноде (Ag) – 25 кВ, $\lambda_0 = 0,4958 \text{ \AA}$. Углы входа и выхода на установке СРМ-1М равны 45° , т.е. $\sin \phi = \sin \psi = 0,7071$. Тогда интеграл интенсивности (И.И.) равен

$$\int_{0,4958}^{1,743} \frac{\lambda(\lambda - 0,4958)d\lambda}{\mu(\lambda) + \mu(\lambda_{K_{\alpha_1}}, Fe)}$$

В знаменателе И.И. МКП представляются нижеследующими выражениями согласно [4]

$$\mu(\lambda) = m_{Al} C_{Al} \lambda^{2,66} + m_{O_2} C_{O_2} \lambda^{2,92}$$

Здесь C_i – коэффициенты МКП по [4], m_i – соответствующие весовые доли алюминия и кислорода в глинозёме, n – показатели степени при длине волны поглощаемого излучения. В нашем случае МКП для первичного и вторичного излучений выглядит нижеследующе:

$$C_{Al} = 15,168; C_{O_2} = 3,198; m_{Al} = 0,5554; m_{O_2} = 0,4446$$

МКП первичного излучения представляется выражением:

$$\mu(\lambda) = 8,424\lambda^{2,66} + 1,422\lambda^{2,92}$$

МКП для K_{α_1}, Fe может быть доведён до численного:

$$\begin{aligned} \mu(\lambda_{K_{\alpha_1}}, Fe) &= 0,5554 \cdot 15,168 \cdot 1,936^{2,79} + 0,4446 \cdot 3,198 \cdot 1,936^{2,92} = \\ &= 53,211 + 9,786 = 62,997 \end{aligned}$$

После этого И.И. принимает вид

$$\int_{0,4958}^{1,743} \frac{\lambda(\lambda - 0,4958)d\lambda}{8,424\lambda^{2,79} + 1,422\lambda^{2,92} + 62,997}$$

Данный определённый интеграл мы вычислим приближённо по формуле трапеций [5] и по известному И.И. найдём $\overline{\mu(\lambda)}$ из выражения

$$\frac{1,0323}{\overline{\mu(\lambda)} + 62,997} = \text{И.И.}$$

И.И. вычисляем для различных напряжений на аноде трубки, т. е. нижняя граница интегрирования менялась соответствующим образом. Результаты расчёта представлены таблицей 1.

Таблица 1 – Значения усреднённого МКП по первичному излучению для различных λ_0 для Al_2O_3

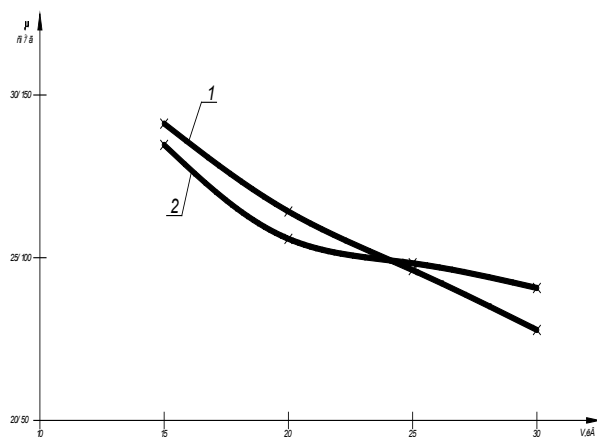
$\lambda_0, \text{ \AA}$	0,4133	0,4958	0,6198	0,8263
И.И. (у.е.)	1,1245	1,023	0,8633	0,6038
$\overline{\mu(\lambda)}, \frac{\text{см}^2}{\text{г}}$	22,78	24,62	23,42	29,12
\sum МКП	85,78	87,62	89,42	92,12

Аналогичные расчёты были проведены для другого разбавителя, который существенно отличался от глинозёма, особенно по характеру поглощения возбуждающего излучения. Эти результаты представлены таблицей 2. В качестве разбавителя взят перманганат калия.

Таблица 2 – Значения усреднённого МКП по первичному излучению для различных λ_0 для $KMnO_4$

$\lambda_0, \text{ \AA}$	0,4133	0,4958	0,6198	0,8263
И.И. (у.е.)	1,1245	1,023	0,8633	0,6038
$\overline{\mu(\lambda)}, \frac{\text{см}^2}{\text{г}}$	90,7	98,3	105,8	134,67
\sum МКП	181,41	189,01	196,51	225,38

Наблюдают существенные отличия в абсорбционных характеристиках разбавителей, но общий ход изменения их величин практически одинаков, что подтверждает график зависимости $\overline{\mu(\lambda)}$ от напряжения V_0 .



1 – кривая для Al_2O_3 – разбавителя; 2 – кривая для $KMnO_4$ – разбавителя

Рисунок 1 – График зависимостей усреднённых МКП по первичному излучению от величины приложенного напряжения

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 **Парамонов, Ф. П.** Рентгенофлуоресцентный анализ. – Павлодар : Кереку, 2011. – 61 с.

2 **Демьяников, И. Г., Парамонов, Ф. П.** К учёту влияния элементов проб на интенсивность линий при рентгеноспектральном анализе. Ж-л «Заводская лаборатория», 1961. – № 1. – с. 40-43.

3 **Павлинский, Г. В.** Исследование интенсивности рентгеновского спектра флуоресценции, возбуждённого смешанным первичным излучением. Автореф. канд. дисс. – Иркутск : Изд. ИГУ, 1966. – 23 с.

4 **Афонин, В. П., Гуничева, Т. Н., Пискунова, Л. Ф.** Рентгенофлуоресцентный силикатный анализ. – Новосибирск : Наука, 1984. – 227 с.

5 **Смирнов, В. И.** Курс высшей математики. Т. 1. – М. : Изд. ФМЛ, 1965. – 479 с.

Материал поступил в редакцию 10.09.14.

Ф. П. Парамонов, Р. М. Несмеянова, С. Р. Масақбаева

Al_2O_3 және $KMnO_4$ мысалында сұйылтқыштың абсорбциялық сипаттамасын анықтау

С. Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университеті, Павлодар қ. Материал 10.09.14 баспаға түсті.

F. P. Paramonov, R. M. Nesmeyanova, S. R. Massakbaeva

Determination of absorption characteristics of a solvent on Al_2O_3 and $KMnO_4$ examples

S. Toraighyrov Pavlodar State university, Pavlodar. Material received on 10.09.14.

Әртүрлі сұйылтқыштар мен рентген түтігінде қолданылған сіңірудің орташаландырылған массалық коэффициенттері есептелді

Average mass coefficients for different solvents and different applied voltages on roentgen pipe have been calculated.

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ ПГУ ИМЕНИ С. ТОРАЙГЫРОВА
 («ВЕСТНИК ПГУ», «НАУКА И ТЕХНИКА КАЗАХСТАНА»,
 «КРАЕВЕДЕНИЕ»)

Редакционная коллегия просит авторов при подготовке статей для опубликования в журнале руководствоваться следующими правилами.

Научные статьи, представляемые в редакцию журнала должны быть оформлены согласно базовым издательским стандартам по оформлению статей в соответствии с ГОСТ 7.5-98 «Журналы, сборники, информационные издания. Издательское оформление публикуемых материалов», пристатейных библиографических списков в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

Статьи должны быть оформлены в строгом соответствии со следующими правилами:

1. В журналы принимаются статьи по всем научным направлениям в 1 экземпляре, набранные на компьютере, напечатанные на одной стороне листа с межстрочным интервалом 1,5, с полями 30 мм со всех сторон листа, электронный носитель со всеми материалами в текстовом редакторе «Microsoft Office Word (97, 2000, 2007, 2010) для WINDOWS».

2. Общий объем статьи, включая аннотации, литературу, таблицы, рисунки и математические формулы не должен превышать **8-10 страниц печатного текста**. Текст статьи: кегль – 14 пунктов, гарнитура – Times New Roman (для русского, английского и немецкого языков), KZ Times New Roman (для казахского языка). Межстрочный интервал - 1,5 (полуторный);

3. **УДК** по таблицам универсальной десятичной классификации;

4. **Инициалы и фамилия** (-и) автора (-ов) – на казахском, русском и английском языках, абзац по левому краю (см. образец);

5. **Название статьи** – на казахском, русском и английском языках, заглавными буквами жирным шрифтом, абзац по левому краю (см. образец);

6. **Аннотация** дается в начале текста на казахском, русском и английском языках: кегль – 12 пунктов, курсив, отступ слева-справа – 3 см, интервал 1,5 (8–10 строк, 100-250 слов). Аннотация является кратким изложением содержания научного произведения, дающая обобщенное представление о его теме и структуре. (см. образец);

7. **Ключевые слова** оформляются на языке публикуемого материала: кегль – 12 пунктов, курсив, отступ слева-справа – 3 см, интервал 1,5, Для каждой статьи задайте 5-6 ключевых слов в порядке их значимости, т.е. самое важное ключевое слово статьи должно быть первым в списке. (см. образец);

8. **Список использованной литературы** должен состоять не более чем из 20 наименований (ссылки и примечания в статье обозначаются сквозной нумерацией и заключаются в квадратные скобки). Статья и список литературы должны быть оформлены в соответствии с ГОСТ 7.5-98; ГОСТ 7.1-2003 (см. образец).

9. **Иллюстрации, перечень рисунков** и подрисовочные надписи к ним представляют по тексту статьи. В электронной версии рисунки и иллюстрации представляются в формате TIF или JPG с разрешением не менее 300 dpi.

10. **Математические формулы** должны быть набраны в Microsoft Equation Editor (каждая формула – один объект).

На отдельной странице

В бумажном и электронном вариантах приводятся:

– **название статьи, сведения о каждом из авторов: Ф.И.О. полностью, ученая степень, ученое звание и место работы на казахском, русском и английском языках);**

– **полные почтовые адреса, номера служебного и домашнего телефонов, e-mail** (для связи редакции с авторами, не публикуются);

Информация для авторов

Все статьи должны сопровождаться **двумя рецензиями** доктора или кандидата наук для всех авторов. Для статей, публикуемых в журнале «Вестник ПГУ» химико-биологической серии, требуется экспертное заключение.

Редакция не занимается литературной и стилистической обработкой статьи. При необходимости статья возвращается автору на доработку. За содержание статьи несет ответственность Автор. **Статьи, оформленные с нарушением требований, к публикации не принимаются и возвращаются авторам.** Датой поступления статьи считается дата получения редакцией ее окончательного варианта.

Статьи публикуются по мере поступления.

Периодичность издания журналов – четыре раза в год (ежеквартально).

Статью (бумажная, электронная версии, оригинал квитанции об оплате) следует направлять по адресу:

140008, Казахстан, г. Павлодар, ул. Ломова, 64, Павлодарский государственный университет имени С. Торайгырова, Издательство «Кереку», каб. 137.

Тел. 8 (7182) 67-36-69, (внутр. 1147), факс: 8 (7182) 67-37-05.

E-mail: kereky@mail.ru

Оплата за публикацию в научном журнале составляет **5000 (Пять тысяч) тенге.**

Наши реквизиты:

РГП на ПХВ Павлодарский государственный университет имени С. Торайгырова РНН 451800030073 БИН 990140004654	РГП на ПХВ Павлодарский государственный университет имени С. Торайгырова РНН 451800030073 БИН 990140004654
АО «Цеснабанк» ИИК KZ57998FTB00 00003310 БИК TSESKZK A Кбе 16 Код 16 КНП 8611	АО «Народный Банк Казахстана» ИИК KZ156010241000003308 БИК HSBKZKX Кбе 16 Код 16 КНП 861

ОБРАЗЕЦ К ОФОРМЛЕНИЮ СТАТЕЙ:

УДК 316:314.3

А. Б. Есимова

к.п.н., доцент, Международный Казахско-Турецкий университет имени Х. А. Ясави, г. Туркестан.

СЕМЕЙНО-РОДСТВЕННЫЕ СВЯЗИ КАК СОЦИАЛЬНЫЙ КАПИТАЛ В РЕАЛИЗАЦИИ РЕПРОДУКТИВНОГО МАТЕРИАЛА

В настоящей статье автор дает анализ отличительных особенностей репродуктивного поведения женщин сквозь призму семейно-родственных связей.

Ключевые слова: репродуктивное поведение, семейно-родственные связи.

На современном этапе есть тенденции к стабильному увеличению студентов с нарушениями в состоянии здоровья. В связи с этим появляется необходимость корректировки содержания учебно-тренировочных занятий по физической культуре со студентами, посещающими специальные медицинские группы в.

Продолжение текста публикуемого материала

Пример оформления таблиц, рисунков, схем:

Таблица 1 – Суммарный коэффициент рождаемости отдельных национальностей

	СКР, 1999 г.	СКР, 1999 г.
Всего	1,80	2,22

Диаграмма 1 – Показатели репродуктивного поведения

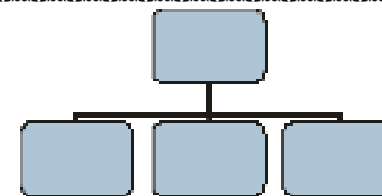
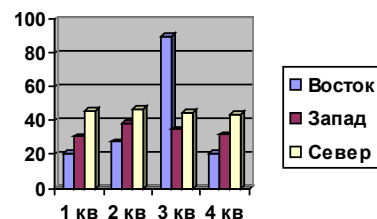


Рисунок 1 – Социальные взаимоотношения

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Эльконин, Д. Б. Психология игры [Текст] : научное издание / Д. Б. Эльконин. – 2-е изд. – М. : Владос, 1999. – 360 с. – Библиогр. : С. 345–354. – Имен. указ. : С. 355–357. – ISBN 5-691-00256-2 (в пер.).

2 Фришман, И. Детский оздоровительный лагерь как воспитательная система [Текст] / И. Фришман // Народное образование. – 2006. – № 3. – С. 77–81.

3 Антология педагогической мысли Казахстана [Текст] : научное издание / сост. К. Б. Жарикбаев, сост. С. К. Калиев. – Алматы : Рауан, 1995. – 512 с. : ил. – ISBN 5625027587.

А. Б. Есимова

Отбасылық-туысты қатынастар репродуктивті мінез-құлықты жүзеге асырудағы әлеуметтік капитал ретінде

Қ. А. Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан қ.

A. B. Yessimova

The family-related networks as social capital for realization of reproductive behaviors

K. A. Yssawi International Kazakh-Turkish University, Turkestan.

Бұл мақалада автор Қазақстандағы әйелдердің отбасылық-туыстық қатынасы арқылы репродуктивті мінез-құлқында айырмашылықтарын талдайды.

In the given article the author analyzes distinctions of reproductive behavior of married women of Kazakhstan through the prism of the kinship networks.

Теруге 22.09.2014 ж. жіберілді. Басуға 25.09.2014 ж. қол қойылды.
Форматы 70x100 1/16. Кітап-журнал қағазы.
Көлемі шартты 3,8 б.т. Таралымы 300 дана. Бағасы келісім бойынша.
Компьютерде беттеген: А. Елемесқызы
Корректорлар: А. Елемесқызы, А.Р. Омарова, З. С. Исакова
Тапсырыс № 2485

Сдано в набор 22.09.2014 г. Подписано в печать 25.09.2014 г.
Формат 70x100 1/16. Бумага книжно-журнальная.
Объем 3,8 ч.-изд. л. Тираж 300 экз. Цена договорная.
Компьютерная верстка: А. Елемесқызы
Корректоры: А. Елемесқызы, А.Р. Омарова, З. С. Исакова
Заказ № 2485

«КЕРЕКУ» баспасы
С. Торайғыров атындағы
Павлодар мемлекеттік университеті
140008, Павлодар қ., Ломов к., 64, 137 каб.
67-36-69
E-mail: kereky@mail.ru