

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

**НАЦИОНАЛЬНАЯ
ПОЛИТИКА
ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ
В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

**Материалы
международной конференции
(Минск, 26-27 апреля 2001 г.)**

Минск 2001



Istela Rosa

Генеральный спонсор

ПРИРОДНЫЕ ЭНТЕРОСОРБЕНТЫ В ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОМ ПИТАНИИ

Кручинский Н.Г., Петровский А.Н.

Белорусский научно исследовательский институт экологической и профессиональной патологии

Василенко З.В., Редько В.В.

Могилевский государственный технологический и институт

Экологически неблагоприятная обстановка, сложившаяся за последние годы в Беларуси, обусловлена рядом факторов. В числе первых - загрязнение значительной территории республики радионуклидами (цезий, стронций), тяжелыми металлами (свинец) в результате последствий катастрофы на ЧАЭС. Исследования, проведенные в Беларуси, показывают также значительное повышение содержания свинца в крови, особенно у детей [1].

Наряду с этим в республике ежегодно в окружающую среду попадает до 50 тысяч тонн тяжелых металлов. Это выбросы промышленных предприятий, транспорта, отходы, образующиеся при сжигании твердого и жидкого топлива, пестициды, удобрения, используемые в сельском хозяйстве и т. п.

В ряде работ в последнее время отмечается тенденция увеличения количества заболеваний, так или иначе связанных с этой проблемой. Значительное место, среди них занимают болезни обмена веществ, в том числе гиперхолестеринемии, атеросклероз, сахарный диабет, сердечно-сосудистые заболевания, а также аутоиммунные заболевания [2].

Основная масса радионуклидов и тяжелых металлов (свинца, кадмия, хрома, мышьяка и др.) поступает при вдыхании воздуха с высокими концентрациями выхлопных газов, а также с продуктами питания (молоко, грибы, субпродукты и т. д.). Ограничивать потребление последних путем запрещения производства и потребления сельскохозяйственной продукции, а также осуществлять производство экологически чистых продуктов питания и обеспечивать ими всё население республики в сегодняшней экономической ситуации представляется нереальным. Поэтому основные усилия ученых, медиков, диетологов направлены на разработку и внедрение продуктов, обладающих лечебно-профилактическими свойствами (радиопротекторов, антиоксидантов, энтеросорбентов).

Однако большинство предлагаемых синтетических химических соединений, например йодид калия, Ферроцин и др., сами по себе являются ксенобиотиками и могут вызывать отрицательные побочные эффекты, в частности, они, способны выводить из метаболизма различные питательные вещества и микроэлементы. Поэтому использование таких добавок, возможно, эффективно лишь при кратковременном применении в составе специальных диет в условиях клиники [1].

В связи, с чем возрастает значение таких профилактических средств, которые способствовали бы преимущественному выведению радионуклидов и ионов тяжелых металлов, снижению содержания в крови холестерина и прочих метаболитов, могли бы применяться в течение продолжительного периода времени в виде добавок к обычным продуктам питания, не нарушая при этом обмена веществ и не оказывая токсического воздействия на организм человека, а также были бы сравнительно недорогими.

С этих позиций наиболее приемлемыми являются природные, естественные сорбенты, к которым относят производные целлюлозы, пектиновые вещества и пр., являющиеся натуральными продуктами, способствующими нормализации работы желудочно-кишечного тракта.

В связи с этим настоящая работа была посвящена изучению свойств новых сорбентов: КМЦ-содержащего, разработанного на базе Бел НИИЭПП совместно с кафедрой "Химической технологии и высокомолекулярных соединений" МГТИ -композиционного углеволокнистого энтеросорбента (КУЭ) и пектинсодержащего, разработанного сотрудни-

ками кафедры "Технология продукции общественного питания и мясopодуктов" МГТИ, - "ПОЛИКОМа" с целью совместного использования при разработке лечебно-профилактических рационов питания.

В ходе выполнения эксперимента для обоих сорбентов был определен ряд показателей (таблица 1).

Таблица 1

Исследуемые показатели	Объект исследования	
	КУЭ	"поликом"
Состав и способ употребления	+	+
Сорбционная способность по отношению к ионам свинца	—	+
Сорбционная способность по отношению к радионуклидам Cs-137	+	+
Сорбционная способность по отношению к холевой кислоте	+	+

Практические результаты выполненной работы заключались в следующем:

Объект исследования 1:

1. Был разработан состав композитного энтеросорбента, который включал в себя:

активированное углеродное волокно Белосорб П - 80 % (масс)

фибриллированный фиброин - 15%.

высокоочищенную карбоксиметилцеллюлозу (КМЦ) - 5%.

Было доказано увеличение сорбционной активности исходного углеродного волокна Белосорба П при сочетании его с другими моносорбентами - КМЦ и фиброином, установлен максимум сорбционной активности препарата в диапазонах рН среды в пределах от нейтральной до слабощелочной (что соответствует условиям сорбции в тонком кишечнике).

Результаты проведенных работ позволили моделировать новые энтеросорбционные композиции на базе существующей углеродной матрицы с учетом конкретных требований к сорбенту и условий сорбции. Такой подход позволил ускорить процесс разработки препаратов направленного действия. Выраженные биоспецифические свойства каждого индивидуального моносорбента позволили существенно увеличить специфичность итоговой композиции.

2. В условиях эксперимента *in vitro* была определена Сорбционная активность КМЦ, как составляющей комплексного препарата КУЭ, к холестерину и его метаболиту - холевой кислоте. Величина сорбции холестерина и холевой кислоты из их модельных растворов составила 60 и 42 % соответственно (расчетное количество желчных кислот, поглощаемых 1 г сорбента 0,014 г). Сорбция происходила при рН среды от 7,0 до 8,0, (что соответствует условиям рН толстого кишечника), в течение 30 минут (т. к. после 30 минут наступало состояние равновесия). Максимальную сорбционную активность КУЭ проявлял при рН 7,5-8,5.

Однако блокирование поверхности сорбента компонентами химуса приводило к значительному снижению эффективности препарата. Это обусловило необходимость временной консервации активной поверхности КУЭ путем капсулирования - размещение определенных порций сорбента внутри защитной оболочки - капсулы.

С этой целью было проведено испытание ряда полимерных веществ для определения их пригодности в качестве капсулянта. Наиболее предпочтительными для капсулирования КУЭ оказались производные целлюлозы. Одно из таких производных - КМЦ [3].

В процессе выполнения работы было изучено формование капсул из высокоочищенной КМЦ с концентрацией растворов от 1 до 14% (масс.). Для повышения прочности стенки капсулы в КМЦ добавляли поливиниловый спирт (ПВС) в соотношении 3:1, т. к. капсулы, полученные из чистой КМЦ, становятся хрупкими и разрушаются сразу после сушки, либо в результате уменьшения растворимости стенки изделия возникает вероят-

ность транзитного прохождения КМЦ -капсулы через желудочно-кишечный тракт человека. Для увеличения пластичности получаемых капсул в исходный раствор добавлялся глицерин в количестве 2% от массы раствора.

В итоге был разработан состав и лабораторный способ получения капсулы на основе КМЦ, ПВС, желатина и глицерина. Такая капсула имела прочную стенку, устойчивую к механическому воздействию и действию HCl, хорошо растворялась при pH-8 (т.е. проксимальных отделах тонкого кишечника) для освобождения капсулированной массы КУЭ и эффективной сорбции солей желчных кислот с целью предотвращения их реверсии сквозь кишечную стенку. Так же она не препятствовала сорбции эндо - и экзотоксинов.

Исследование не ограничилось разработкой только одного конкретного состава капсулы. Состав указанной капсулы, изначально предназначавшейся только для усовершенствования лекарственной формы композитного энтеросорбента, явился базовым для создания на его основе составов с различными свойствами.

Разработанный состав композитного энтеросорбента в чистом виде и его капсулированной форме был рекомендован в качестве эффективного полуспецифического поглотителя желчных кислот.

Объект исследования 2:

1. ПОЛИКОМ - продукт переработки выжимок яблок. Основную массу сухих веществ "ПОЛИКОМа" (73-75 %) составляют пищевые волокна. Из них на долю пектиновых веществ приходится 20-22 %, целлюлозы- 60 %, гемицеллюлоз до 18-20 %. Известно, что пектиновые вещества, принимающие непосредственное участие в формировании химических связей с ионами тяжелых металлов, образуют при этом нерастворимые комплексные соединения, которые затем выводятся из организма [5, 7].

Однако, в большинстве научных публикаций, посвященных этой теме, встречаются довольно противоречивые мнения по вопросу влияния pH на величину сорбционной способности [6]. В связи, с чем в настоящей работе было проведено исследование влияния pH на сорбционную способность новой пищевой пектинсодержащей добавки "ПОЛИКОМ". Исследования проводили в модельной системе, имитирующей pH желудка (2,0) и толстого кишечника (7,6).

Количество свинца, связываемое образцами "ПОЛИКОМа", определяли методами трилонометрии и эмиссионного спектрального анализа [4]. На основе экспериментальных данных были сделаны следующие выводы:

Исходный препарат "ПОЛ И КОМ" обладает достаточно высокой сорбционной способностью по отношению к ионам свинца. В среде, соответствующей pH желудка, эта величина составляет 20,7 %, в среде, соответствующей pH толстого кишечника,- 73,23 %. Таким образом, 1 г "ПОЛИКОМа" способен при pH=2,0 связывать в среднем до 10-11 мг свинца, при pH=7,6- до 30-35 мг свинца.

2.Обработка "ПОЛИКОМа" в присутствии катионов натрия с концентрацией до 330-340 мг-экв/кг пектина, при температуре 50-70 °С, продолжительностью до 100-120 минут позволяет повысить его сорбционную способность в среде со значением pH желудка на 264,3 %, pH толстого кишечника - на 12,0 %.

3. Как показали исследования, включение "ПОЛИКОМа" в состав рациона неполовозрелых белых беспородных крыс-самцов массой 200 г в условиях перо-рального поступления цезия-137, способствовала снижению содержания радионуклида к концу срока наблюдений (30-е сутки) в легких животных на 33,0 %, в мышечной ткани и селезенке - на 21 %, в сердечной мышце - на 15 %, в почках на 17%[8].

4.С целью разработки лечебно-профилактических рационов питания для "ПОЛИКОМа" были определены:

оптимальные условия подготовки и способ введения в состав различных блюд; оптимальные концентрации "ПОЛИКОМа" в блюдах, не ухудшающие органолептические показатели качества последних;

На основании разработанного ассортимента блюд с добавлением "ПОЛИКОМа" были составлены рационы питания и рассчитана их пищевая ценность.

Полученные рационы питания отличались высоким содержанием пищевых волокон (18-20 г) и пектиновых веществ (2-4 г). В состав рационов входило такое количество "ПОЛИКОМа", которое способно было сортировать, как минимум, 250 мг, и как максимум, - 600-800 мг свинца в сутки.

Выводы и предложения:

1. Компотный энтеросорбент (КУЭ) в чистом виде или его капсулированной форме ~~может~~ быть рекомендован в качестве эффективного полуспецифического поглотителя желчных кислот.

2. "ПОЛИКОМ", в свою очередь, может быть рекомендован в качестве высокоэффективного сорбента ионов свинца, радионуклидов цезия. Использование "ПОЛИКОМа" в составе суточных рационов питания позволяет восполнить дефицит пищевых волокон, который отмечается в результатах ряда мониторинговых исследований, проведенных на территории республики за последние годы.

3. Результаты проведенных в данной работе исследований позволили сделать вывод о возможности совместного использования предлагаемых природных естественных сорбентов КУЭ и "ПОЛИКОМ" в составе рационов питания "ПОЛИКОМ"- в составе самих блюд, КУЭ- в качестве медикаментозного профилактического препарата в капсулированной форме в количестве 0,1 г/на 1 кг веса пациента (или 1 капсула на 10 кг веса пациента) в сутки.

Совместное применение КУЭ и "ПОЛИКОМа" может способствовать значительному снижению содержания в организме человека холестерина, радионуклидов цезия, стронция, солей тяжелых металлов (свинца), восполнить дефицит пищевых волокон.

Литература:

1. Порохняк-Гановська Л. Новий Засіб для профілактики та реабілітації жггелів зон радіаційного забруднення: пектиномюний порошок з яблучного шроту та вітамінізованих водорозчинних таблетки "Яблопект" // Медичний Кансультант, 1998, №1, с. 10-13.
2. Энтеросорбция / Под ред. проф. т I.A. Белякова.- Л.: Центр сорбц. технологий.- 1991.-С. 24-40.
3. Белкин А.Д. Капсула для хранения веществ и культивирования клеток // Патенты Российской Федерации: Сб. - М.- 1997. (USA). №567391.
4. Василенко З.В., Редько В.В. Изучение сорбционной способности новой пищевой добавки "ПОЛИКОМ" по отношению к ионам свинца //Международный аграрный журнал.-2000, № 11, с. 45-47.
5. Компанцев В.А., Кайшева Н.Ш., Гокжаева Л.П. Комплексообразование с ионами поливалентных металлов. Пищ. промышленность, №11, 1990, с. 39-40.
6. Починок Т.Б., Котельникова Е.В., Миронова О.П. Связывающая способность пектинов по отношению к свинцу и никелю при различных значениях рН// Известия вузов. Пищевая технология, №5-6, 1999, с. 56-58.
7. Dronnet.-V.M.; Renard.-C.M.G.C.; Axelos.-M.A.V.; Thibault.-J.F. Characterization and selectivity of divalent metal ions binding by citrus and sugar-beet pectins. Carbohydrate- Polymers Oxford: Elsevier Sience Limited. Aug. 1996. v. 30 (4), p. 253-263.
8. "ПОЛИКОМ"- новая пищевая добавка с лечебно-профилактическими свойствами/ Василенко З.В., Конопля Б.Ф., Белоусов О.Л., Редько В.В. //Матеріалі міжнар. наук.-практ. конф. (25-26 жовтня 2000 року) "Стратегія розвітку туристичної індустрії та громадського харчування; Київ.- с. 333-334.

СОДЕРЖАНИЕ

✓ В.И. Муроx, Н.Д. Коломиец. Национальная политика питания в Республике Беларусь на 2001-2005 годы	8
В.П. Филонов, Ф.А. Германович, В.И. Муроx, Н.Д. Коломиец, Т.В. Мохорт, А.С. Долгин, С.А. Кеньков. Государственная стратегия ликвидации йоддефицитных заболеваний	19
Н.Д. Коломиец, В.И. Муроx, М.А. Гриц. Губкообразные спонгиозные энцефалопатии человека и животных	25
Раздел I. Фактическое питание и статус питания	29
✓ 1. В.П. Филонов, В.С. Голуб, В.В. Гринь, А.А. Малахова. Питание и здоровье детей	29
2. И.Н. Броневец. Сбалансированное питание – один из важнейших факторов сохранения и укрепления здоровья	32
3. Н.Л. Бацукова, Х.Х. Лавинский. Основные задачи мониторинга питания в системе профилактики алиментарных нарушений у детей	33
4. М.М. Солтан, Х.Х. Лавинский. К характеристике фактического питания, физического развития и состояния здоровья дошкольников в зависимости от состояния микрофлоры кишечника	36
5. Л.Ф. Комяк, В.Ю. Малюгин, И.Э. Бовбель. Питание и здоровье детей	39
6. Ю.Х. Мараховский. Гастроинтестинальная слизистая, генетический полиморфизм и факторы питания – основные детерминанты индивидуализации формирования патологии	42
7. А.Г. Мойсеенок, М.С. Омелянчик, Е.А. Мойсеенок. Предупреждение фолат-дефицитных состояний у населения Республики Беларусь	48
✓ 8. В.И. Ключенович, С.А. Колеснева, С.А. Саварина. О некоторых аспектах обеспечения питания детей в Гомельской области	51
9. В.И. Ключенович, С.А. Колеснева. Основные проблемы госнадзора за питанием населения в Гомельской области	54
✓ 10. А.А. Крюкова, Т.Д. Андрианова, Л.В. Матусевич, Г.П. Новосад, Е.О.Гузик. Питание, как метод алиментарной коррекции состояния здоровья дошкольников в районах радиозкологического неблагополучия	59
11. Г.В. Лавриненко. Гигиеническая оценка питания как элемента здорового образа жизни учащихся и студентов	61
12. А.В. Славинский. Перспективы создания системы мониторинга фактического питания населения Республики Беларусь	64
13. С.Л. Масанский. Новые подходы к разработке рациона питания в школе (организационные, технологические, аппаратурные аспекты)	66
14. А. Чулков. Реализация программы здорового питания в Республике Беларусь ООО «Соя-продукт» – ООО «Биями»	70
15. Е.В. Симонова. Рекомендации по питанию во время беременности и лактации	72
Раздел II. Лечебно-профилактическое питание	75
1. Г.А. Карасева. Лечебное питание при травматической болезни	75
2. З.В. Кулеша, Х.Х. Лавинский, О.Н. Замбжицкий. К вопросу патогенетического обоснования лечебно-профилактического питания рабочих, подвергающихся воздействию неорганических фторидов	78
✓ 3. Н.Г. Кручинский, А.Н. Петровский, З.В. Василенко, В.В. Редько. Природные энтеросорбенты в лечебно-профилактическом питании	82
4. И.С. Гельберг, С.Б. Вольф, Е.Н. Кроткова, В.С. Авласенко. Биологически активная добавка «Трофосан» в комплексном лечении больных туберкулезом	86
✓ 5. Л.Г. Борткевич, Т.Н. Суковатых, В.М. Доля, Е.Е. Орлова, О.В. Поворова, И.А. Рыбина, Н.М. Швед, В.В. Блинов, О.А. Азаренок, А.И. Скачко, Т.А.Сапунова. Влияние препарата «Трофосан 2.1» на показатели аллергостатуса у детей из Чернобыльского региона Республики Беларусь	88

6. М.С. Павлючкова, С.А. Дербенева, Н.М. Кондакова, А.В. Погожева. Применение соевых белковых продуктов в диетотерапии сердечно-сосудистых заболеваний.	89
7. Н.Д. Коломиец, В.И. Мурох, М.А. Гриц, А.Б. Терешко, А.А. Ключарева, Л.А. Николаева, П.П. Гонга, О.Н. Сыцкевич. Результаты применения Спирулины платенсис как биологически активной добавки к пище.	94
8. А.А. Ключарева, Е.А. Будрик, С.А. Елиневская, И.В. Петрович, В.П.Шевченко, Н.Д. Коломиец, В.И. Мурох. Опыт применения энтеросана в детской инфекционной гастроэнтерологии.	100
9. О.Н. Сыцкевич, Н.Д. Коломиец, М.А. Черновецкий, В.И. Мурох. Применение энтеросана в лечении диареи у больных с онкогематологическими заболеваниями (ОГЗ) после химиотерапии.	91
10. Н.Д. Коломиец, О.Н. Сыцкевич, В.И. Мурох, О.В. Алейникова, Л.В.Сафроненко, О.В. Ласковнева, Т.В. Гиатенко. Применение биокефира для лечения и профилактики дисбактериоза у детей с онкогематологическими заболеваниями.	96
11. Н.Д. Коломиец, М.А. Гриц, О.Н. Сыцкевич, В.И. Мурох, А.А. Ключарева, А.Б. Терешко, Л.А. Николаева, О.В. Алейникова. Эффективность применения биологически активной добавки «Сплатохолм» у больных хроническим вирусным гепатитом.	101

Раздел III. Качество и безопасность пищевых продуктов (мегоды, экспериментальные исследования) 106

1. А.Н. Лилишенцева, Н.М. Стасилевич, Д.А. Сафронова, В.Л. Рослик. Изменение минерально-витаминного состава при производстве и хранении плодоовощных консервов.	106
2. В.Л. Рослик, А.Н. Лилишенцева, Н.М. Стасилевич, Д.А. Сафронова. Определение фосфора в продуктах переработки плодов и овощей.	110
3. В.С. Голуб, Ю.Е. Федоров, А.С. Долгин. Система анализа рисков и контроля критических точек при производстве пищевых продуктов.	114
4. Т.М. Шачек, З.Е. Егорова, Н. Лавринчик, В.В. Тихомиров, В.В. Старинский, Э.В. Чудаева. Выбор опасных факторов и установление критических контрольных точек для производства консервированных продуктов детского питания из моркови.	117
5. А.С. Ананьев, И.И. Бурак, А.Б. Юркевич, Л.Ф. Зинкевич. Гигиеническая оценка качества продуктов питания в Витебской области.	121
6. О.Е. Бончак, И.И. Бурак, Н.Я. Красовский, А.Б. Юркевич, Т.В. Масалова. Качество и безопасность питания населения г. Витебска.	124
7. Н.И. Иващенко, Л.А. Мельникова, Н.Д. Коломиец, Н.В. Дудчик, Т.А. Гуринович. Изменение показателей качества и безопасности кондитерских изделий при хранении.	126
8. Л.А. Мельникова, Н.Д. Коломиец, Н.В. Дудчик, Е.В. Федоренко, Н.И.Иващенко. Определение сроков годности вареных колбасных изделий в полиамидных оболочках.	132
9. З.Е. Егорова, Л. Черник, В.Н. Головачева. Идентификация белковых добавок в колбасных изделиях.	139
10. З.Е. Егорова, Т. Шекутнева, Д. Дрозд, А.И. Жуковская, В.Л. Рослик. Определение рутина и кверцетина в растительных продуктах.	143
11. Н.В. Дудчик, Н.Д. Коломиец, Л.А. Мельникова, О.В. Шуляковская, Е.В.Федоренко. Разработка сочетанной схемы определения остаточных количеств антибиотиков в продуктах питания.	147
12. С.Н. Стасюк. Микробиологические нормативы для нестерилизуемых пищевых продуктов.	150
13. А.В. Игнатенко, Н.В. Гриц. Биосорбция тяжелых металлов культурой клеток-деструкторов ксенобиотиков.	152
14. А.В. Игнатенко, Н.В. Гриц. Биокалориметрический анализ влияния ароматических углеводов на микроорганизмы.	156
15. В.Ф. Новицкий, А.А. Пискун, Т.В. Новицкая. Высокочувствительный метод определения диалкиловых эфиров фталевой кислоты в вытяжках из полимерной тары, предназначенной для расфасовки и хранения пищевой продукции.	160

16. И.А. Дембицкая. К вопросу о микробиологических показателях качества пищевых продуктов, консервированных химическим способом.	163
17. Т.С. Ермакова, Л.П. Титов, Е.Ф. Панышина, Р.В. Михайлова, Т.В. Семашко. Влияние грибных глюкозооксидаз на рост патогенных микроорганизмов.	167
18. Е.Ч. Сперанская, Г.Т. Маслова, Г.С. Полухович. β -каротин и антиоксидантная система крови и тканей в условиях «окислительного стресса».	169
19. Wieslawa Tysiak-Szydłowska, Sylwia Malgorzewicz. Methods for the determination of nutritional status.	171
20. Л.Г. Резникова, О.В. Шуляковская, Н.В. Дудчик, Е.Н. Баркатина. Унификация методов определения фтора в продуктах питания.	174
21. Е.Н. Баркатина, В.И. Муроx, Н.Д. Коломиец, О.В. Шуляковская. Анализ остаточных количеств диэтилстильбэстрола, тестостерона и эстрадиола-17 β в мясных продуктах и молоке методом газожидкостной хроматографии.	177
22. А.Л. Перцовский, А.С. Немыцкий. Газохроматографическое определение микроколичеств нитрила акриловой кислоты, цианидов и тиоцианатов.	181
23. Л.Л. Бельшева, О.В. Шуляковская, В.И. Муроx, Т.В. Башун. Определение β -каротина в продуктах питания.	186
24. Н.В. Бондаренко, Н.И. Иващенко, О.В. Шуляковская. Определение нитратов в некоторых продуктах питания жителей Гомельской, Могилевской и Витебской областей.	188
25. В.И. Муроx, Н.Д. Коломиец, Ю.И. Жданов, О.В. Шуляковская. Обогащение продуктов питания фолиевой кислотой.	192
26. А.Л. Перцовский, Л.М. Кремко, О.Н. Венгер, О.В. Шуляковская. Определение формальдегида в средах, имитирующих пищевые продукты, и продуктах питания с помощью ГЖК.	194
27. М.Л. Шакун, В.А. Зайцев, Е.Г. Роговая, П.П. Гонта. Влияние вариантов пробоподготовки на результаты радиохимического определения ^{90}Sr в сухом обезжиренном молоке с применением экстракции в системе трибутилфосфат-азотная кислота.	200
28. С.С. Архутик, В.Н. Лакота, Л.Н. Неокладнова, Л.Т. Сивакова, В.В. Демченко. Международные сличительные испытания – важнейший способ проверки точности работы лаборатории при анализе пищевой продукции.	203
29. В.И. Муроx, Е.Г. Роговая, М.Л. Шакун, В.А. Зайцев. Исследование уровней активности стронция-90, цезия-137 и содержания кальция в продуктах питания в связи с разработкой вопросов радиационной защиты населения Республики Беларусь.	205
30. Л.Н. Неокладнова, В.В. Демченко, В.И. Муроx, С.С. Архутик, Л.Т. Сивакова. Модификация метода минерализации пищевых продуктов при определении мышьяка.	210
31. Н.Д. Коломиец, П.П. Гонта, М.Л. Шакун, В.А. Зайцев. Усовершенствование процесса анализа при определении свинца в моче методом атомноэмиссионной спектроскопии.	214
32. Л.Н. Неокладнова, Н.Д. Коломиец, В.В. Демченко, С.С. Архутик, Л.Т. Сивакова, И.А. Полторако, Е.В. Нелюбина, Е.А. Наразенко. Определение селена в хлебе и хлебобулочных изделиях.	215
33. В.В. Демченко, Л.Н. Неокладнова, С.С. Архутик, В.А. Зайцев. К вопросу о компенсации дефицита магния в питании населения Республики Беларусь.	219
34. Е.В. Федоренко, В.И. Муроx, В.В. Демченко, Л.Н. Неокладнова, С.С. Архутик. О содержании некоторых минеральных элементов в овощах, выращенных с использованием удобрений в Республике Беларусь.	221
35. Patrice Descamps, Christophe Cotillon. Traceability in the food sector.	229
Раздел IV. Технология производства пищевых продуктов	232
1. З.М. Пастухова, И.А. Пилипенко, А.В. Бодрова, Л.Г. Сергеенко, Л.В. Филатова, Н.П. Волчанина. Детское питание на основе зернового сырья.	232
2. И.А. Пилипенко, Л.Г. Сергеенко, Д.Н. Болтик, З.М. Пастухова. Диабетические кондитерские изделия.	233

3. З.М. Пастухова, М.В. Якубовский. Научное обеспечение индустрии детского питания.	234
4. И.А. Пилипенко, Л.Г. Сергеенко, Д.Н. Болтик, Р.Н. Кавелич, Л.Ф.Белобрыкина, З.М. Пастухова. Совершенствование и расширение ассортимента кондитерских изделий. .	237
5. Е. Бурец, Г. Коев, Л. Некрылова. Подбор комбинаций штаммов и производство бактериальных заквасок для выработки комбинированных молочных продуктов.	239
6. С.С. Попель, Е.В. Йорга, З.К. Дога. Природный подсластитель продуктов диабетического и массового потребления.	242
7. Н. Мишанчук, Г. Коев, Н. Краснова. Комбинированные молочные продукты с использованием соевого белка.	244
8. А.Н. Кискина, Е.В. Йорга. Новые виды консервов для лечебно-профилактического питания детей.	246
9. Л. Братан, Н. Краснова. Новые подходы в создании функциональных пищевых продуктов.	249
10. С.С. Попель, Г.И. Бырсану. Овощные консервы, обогащенные β -каротином.	251
11. Л.П. Паршакова. Продукты массового потребления и диетические с использованием стабилизаторов пищевых систем.	253
12. Д.А. Николаева, Л.В. Бондарчук. Новые функциональные продукты с зародышем пшеницы, белками сои, модифицированными крахмалами.	255
13. Л.И. Сапунова, А.Г. Лобанок, И.О. Казакевич, Н.С. Яшеня, Е.В. Парахня. Ферментативное получение глюкозо-фруктозных сиропов в лабораторном реакторе непрерывного действия.	257
14. И.А. Буряко, Н.И. Астапович, М.Е. Сафонова. Кисломолочный продукт на основе бактерий <i>Lactobacillus plantarum</i>	260
15. Г.И. Новик, Н.И. Астапович, А. Гамьян, И. Кюблеркельб. Полисахариды <i>Bifidobacterium adolescentis</i> 94 БИМ, обладающие бифидогенным эффектом.	262
16. В.Н. Барай, О.И. Титович, Л.Л. Фещенко, Т.А. Кухарская, Л.А.Ерошевская, А.И. Зинченко. Получение нуклеиновых кислот и их компонентов – потенциальных биологически активных пищевых добавок.	265
17. А.Г. Лобанок, В.Г. Бабицкая, А.Л. Левашкевич, Л.В. Пленина. Пищевые добавки на основе мицелия базидиальных грибов.	269
18. А.И. Потапович, Е.Н. Владыковская, В.А. Костюк. Флавоноиды как основа для создания антиоксидантных пищевых добавок.	271
19. З.В. Василенко, И.И. Андреева. Пищевая добавка из нестандартных тушек цыплят-бройлеров.	275
20. И.А. Дембицкая, З.Е. Егорова, С.Н. Голубева. Пищевые консерванты: спектр действия и эффективные концентрации.	279
21. Е.В. Нелюбина, Е.А. Назаренко, Н.Д. Коломиец, Л.Н. Неокладнова. К вопросу об обогащении хлебобулочных изделий добавками, содержащими селен.	283
22. З.Е. Егорова, А. Полуйко, Н.В. Гончарова, А.А. Аутко, О.В. Позняк. Овощные соки с повышенной пищевой ценностью.	286

Раздел V. Здоровье и окружающая среда. 289

1. И.Г. Першин, В.П. Решетин, Т.С. Зенич. Ингаляционная химическая нагрузка на производстве как индуктор возможного увеличения заболеваемости раком.	289
2. В.П. Филонов, С.М. Соколов, Т.Е. Науменко, И.Г. Першин, В.П. Решетин. Обоснование для практического использования методологии оценки риска для управления качеством окружающей среды и здоровым населением в Республике Беларусь.	301
3. В.С. Данильчик, Л.В. Спивак, Е.Т. Зубовская. Особенности показателей липидного обмена у новорожденных детей г. Минска в изменившихся за последние 20 лет экологических условиях.	307