

СОДЕРЖАНИЕ

РОЛЬ ПЛОДОВ И ЯГОД В ДИЕТИЧЕСКОМ ПИТАНИИ ЧЕЛОВЕКА <i>Грязев В.А., Тутберидзе Ц.В.</i>	6
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛОДОВ ОСНОВНЫХ ЦИТРУСОВЫХ КУЛЬТУР В ЛЕЧЕБНЫХ ЦЕЛЯХ <i>Горшков В.М.</i>	13
РОЛЬ УНАБИ В ПРОФИЛАКТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЧЕЛОВЕКА <i>Ксенофонтова Д.В., Первицкая Л.В.</i>	16
ОРЕХИ ФУНДУКА КАК СРЕДСТВО ПРОФИЛАКТИКИ БОЛЕЗНЕЙ СТАРОСТИ И ФАКТОР АКТИВНОГО ДОЛГОЛЕТИЯ <i>Махно В.Г.</i>	19
ЭКЗОТИЧЕСКАЯ ПАССИФЛОРА <i>Гутиева Н.М.</i>	20
БИОХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПЛОДОВ ФЕЙХОА И ЕГО РОЛЬ В ДИЕТИЧЕСКОМ И ЛЕЧЕБНОМ ПИТАНИИ <i>Огиенко Н.Г.</i>	22
ЦЕЛЕБНЫЕ И ВКУСОВЫЕ КАЧЕСТВА ПЛОДОВ ХУРМЫ И ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ЕЕ УРОЖАЙ <i>Омаров М.Д., Беседина Т.Д.,</i>	25
СОДЕРЖАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В ПЛОДАХ КИВИ И В ПРОДУКТАХ ПЕРЕРАБОТКИ <i>Тутберидзе Ц.В., Грязев В.А., Троянова Т.Л.</i>	28
АЗИМИНА – НОВЫЙ ДИЕТИЧЕСКИЙ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКТ <i>Иваненко Ф.К</i>	31
ЛИНИМЕНТ ЦИКЛОФЕРОНА В ТЕРАПИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ, ПЕРЕДАЮЩИХСЯ ПОЛОВЫМ ПУТЕМ <i>Ершов Ф.И., Коваленко А.Л., Исаков В.А., Аспель Ю.В., Романцов М.Г.</i>	34
ДИКОРАСТУЩИЕ ОВОЩИ. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ПИЩЕВЫХ И ЛЕКАРСТВЕННЫХ ЦЕЛЯХ <i>Берсон Г.З., Шишов А.Д.</i>	51
ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ СЕБЕСТОИМОСТЬ ОТВОДКОВ КЛОНОВЫХ ПОДВОЕВ ПРИ ИХ ВЫРАЩИВАНИИ СПОСОБОМ "ВЕРТИКАЛЬНЫХ ОТВОДКОВ" <i>Грязев В.А. Назарова Г.А.</i>	56
ПИЩЕВАЯ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ МОЛОЧНО-ЯИЧНЫХ СТРУКТУРИРОВАННЫХ НАПИТКОВ <i>Просеков А.Ю., Малин А.А.</i>	59
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ИЗУЧЕНИИ СТРУКТУРНЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПОВ ПИТАНИЯ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ <i>Молдавская А.А.</i>	62
ДИКИЕ ВИДЫ РАСТЕНИЙ И РАЗВИТИЕ ОВОЩЕВОДСТВА <i>Бранка Лазич</i>	66
ПИЩЕВЫЕ ВОЛОКНА СКОРЦОНЕРА И ОВСЯНОГО КОРНЯ И ИХ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ <i>Маршалкин М.Ф., Орбинская В.Н.</i>	71

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ХЛЕБА ИЗ ЦЕЛОГО ЗЕРНА <i>Корячкина С.Я.</i>	75
ГИДРОБИОНТЫ – ЦЕННЫЕ ИСТОЧНИКИ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ <i>Антипова Л.В., Батищев В.В., Толпыгина И.Н.</i>	79
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОДУКТЫ НА ОСНОВЕ РЫБЫ И МОРСКОЙ КАПУСТЫ <i>Толпыгина И.Н., Антипова Л.В., Батищев В.В.</i>	83
ПРЯМОЕ ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ЛУЧШЕЙ УСВОЯЕМОСТИ НАТИВНЫХ БЕЛКОВ ПО СРАВНЕНИЮ С ДЕНАТУРИРОВАННЫМИ <i>Маршалкин М.Ф., Иващев М.Н., Сергиенко А.В., Кучерявая Я.Н.</i>	87
АКТИВАЦИЯ ДРОЖЖЕВЫХ КЛЕТОК <i>SACCHAROMYCES CEREVISIAE</i> <i>Пащенко Л.П.</i>	90
ПРИМЕНЕНИЕ ЭХА СИСТЕМ ДЛЯ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ <i>Пащенко Л.П.</i>	91
Официальные документы	
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН «О качестве и безопасности пищевых продуктов»	92

CONTENTS

Role of fruits and berries in a dietary feed of the person <i>Gryazev V.A., Tutberidze Ts.V.</i>	6
The usage of citrus fruits in medical zreatment <i>Gorshkov V.M.</i>	13
Role unabiin preventive maintenance and treatment of diseases <i>Ksenofontova D.V., Pervitskaya L.V.</i>	16
Nuts as a means of preventive maintenance of illnesses of old age and factor of active longevity <i>Mahno V.G.</i>	19
Exotic passiflora <i>Gutieva N.M.</i>	20
Biochemical structure of fruits feyhoa and its role in a dietary and medical feed <i>Ognienko N.G.</i>	22
Curative and flavouring qualities of fruits hurma and factors, determining its crop <i>Omarov M.D., Besedina T.D.</i>	25
The contents biologically of active substances in fruits kivi and in products of processing <i>Tutberidze Ts.V., Gryazev V.A., Troyanova T.L.</i>	28
Amizina - new dietary foodstuff <i>Ivanenko F.K.</i>	31
Linimant of tsiclopheron in therapy of diseases, transmitted by a sexual way <i>Ershov F.I., Kovalenko A.L., Isakov V.A., Aspel Y.V., Romantsov M.G.</i>	34

Wildgrowing vegetables. use in the food and medicinal purposes <i>Berson G.Z., Shishov A.D.</i>	51
Power cost price of clonal vutstock layers <i>Gryazev V.A., Nazarova G.A.</i>	56
Food and biological value milk-egg of structural drinks <i>Prosekov A.U., Malin A.A</i>	59
Modern lines in studying structural transformations of digestive system on types of a feed in experiment <i>Moldavskaya A.A.</i>	62
Wild kinds of plants and development овощеводства <i>Branka Lazich</i>	66
Alimentary fibers of scorzonera hispanica and tragopogon porrifolius and their preventive usage <i>Marshalkin M.F., Orobinskaya V.N.</i>	71
Some aspects of perfection of technology of bread from the whole grain <i>Korjachkina S.J.</i>	75
Hydrobionts - valuable sources biologically of active substances <i>Antypova L.V., Batitchev V.V., Tolpygina I.N.</i>	79
Functional products on the basis of a fish and sea cabbage <i>Tolpygina I.N., Antypova L.V., Batitchev V.V.,</i>	83
Direct confirmation of better assimilation of the native protein in compare with the denaturative one <i>Marshalkin M.F., Ivashev M.N., Sergienko A.V., Kusherjvaj J.N.</i>	87
Activation of droje's crates saccharomyces cerevisiae <i>Pashchenko L.P.</i>	90
Application of an echo of systems for intensification of the "know-how" хлебобулочных of products <i>Pashchenko L.P.</i>	91
Official information	92

РОЛЬ ПЛОДОВ И ЯГОД В ДИЕТИЧЕСКОМ ПИТАНИИ ЧЕЛОВЕКА

Грязев В.А., Тутберидзе Ц.В.

Всероссийский НИИ цветоводства и субтропических культур, Сочи

Излагаются аспекты и важность сбалансированного питания в современных условиях, когда продукты доводятся до максимальной степени их готовности. Сравнивается характер питания первобытного и современного человека. Приводятся данные о содержании различных витаминов в плодах и ягодах, а также наличие в них лечебных ингредиентов.

Увеличение доли потребления обрабатываемых (консервированных, концентрированных, рафинированных) продуктов питания приводит к уменьшению потребления населением витаминов и минеральных веществ, так как большинство способов обработки снижает содержание их в пище. Не случайно, поэтому, в организме россиян (да и не только россиян) наблюдается дефицит витаминов, а также минеральных веществ, особенно кальция, калия, магния, селена и других элементов, столь необходимых для пищеварения и обменных процессов. В большинстве случаев дефицит последних пополняется за счет увеличения массы потребляемых продуктов. А избыток пищевых калорий при недостатке витаминов и других ингредиентов приводит к полноте, ожирению, снижению иммунитета и развитию различных заболеваний, в том числе и обменного характера.

Именно поэтому в последнее время проявляется усиленный интерес к проблеме сбалансированного и рационального питания, как к средству

не только профилактического, но и лечебного действия.

Вашему вниманию предлагаются некоторые аспекты на современные проблемы питания и роли плодов и ягод в питании и профилактике ряда заболеваний.

Питание, как процесс, является основной биологической потребностью человеческого организма; «человек рождается для жизни, а жизнь невозможна без питания» (А.Покровский). От правильного его разрешения зависит жизнеспособность, работоспособность и его устойчивость к воздействию внешней среды; полноценное развитие его физических и духовных сил.

На разных этапах эволюционного развития питание человека было неодинаковым и зависело от уровня цивилизации, образа жизни и условий окружающей среды. О пищевом рационе древнего человека специалисты высказывают разные точки зрения, изображая его то вегетарианцем, то мясоедом. Реконструкция его рациона показывает о значительных расхождениях с рационом современного человека.

Таблица 1. Рацион человека позднего палеолита (реконструкция) и современная физиологическая норма для мужчин в возрасте 18-29 лет при очень тяжелом физическом труде.

Пищевое вещество, г	Палеолит	Современная норма
Белок, в том числе животный	251,1 190,7	118 65
Жиры, в том числе растительные	71,3 29,7	158 48
Углеводы	333,6	602
Растительные волокна	45,7	не нормируется
Кальций	1,6	1,2
Витамин С	0,392	0,108

Предполагается, что человек палеолита потреблял 3000 ккал энергии в сутки. Это очень мало в сравнении с современными нормами для тех, кто занят особо тяжелым физическим трудом (4300 ккал для мужчин 18-29 лет).

Судя по приведенным данным, человек палеолита потреблял очень много белка - по современным нормам, это даже вредно для здоровья. Рацион древнего человека содержал меньше жира (в мясе диких животных его немного) и мень-

ше углеводов. Древний человек еще не знал сахара, а вот растительных волокон, столь важных для профилактики атеросклероза и других заболеваний, он получал в достатке. Однако в наши предки получали более сбалансированную пищу, чем современный *Homo sapiens*, особенно в части белков и витаминов. На ранних стадиях развития свой пищевой рацион человек сначала инстинктивно, а позднее осознано регулировал подбором (методом проб и ошибок) различных пищевых источников. Состав его «потребительской корзины» диктовался законом о сохранении вида и обеспечивался ненарушенным многообразием Природы.

По мере развития цивилизации, человек пищу стал подвергать тепловой обработке, что не могло не повлиять на ее химический состав, а главное – содержание витаминов, которые оказывают огромное влияние на здоровье человека. Не зря существует расхожее мнение, что путь к здоровью лежит через желудок.

В этой связи, еще древнегреческий врач и естествоиспытатель Гиппократ указывал, что «наша пища должна быть целебным средством, а наши целебные средства должны быть пищей». Он считал, что лучшее лекарство, это правильное питание.

Бытует легенда о том, что во время одной из экспедиций Христофора Колумба часть экипажа судна заболела цингой. Не видя путей к спасению, наиболее ослабленные члены экипажа попросили капитана, чтобы он позволил им спокойно умереть на одном из островов. На обратном пути в Европу, каравелла Колумба вновь проплывала вблизи этого острова. Каково же было удивление моряков, когда на берегу они встретили своих товарищей, здоровых и жизнерадостных. Моряки не знали, что жизнь им вернули фрукты, в изобилии растущие на острове, а конкретно - витамин С, которым они богаты. В общем, продукты подчас оценивают не по наличию в них витаминов, а скорее – по отсутствию.

Чтобы восполнить недостаток витаминов в пище, дважды лауреат Нобелевской премии

Лайнус Полинг рекомендует весьма высокие дозы их потребления. По его рекомендации взрослый человек должен ежедневно потреблять 10 г витамина С. Такое его количество можно употребить – увы – только в виде аптечных препаратов.

Различные исследования показывают, что население России испытывает значительный дефицит витаминов и микроэлементов. И это не только люди с невысокими доходами, и вполне обеспеченные, но не просвещенные.

Многие исследователи считают, что у большинства россиян в настоящее время основная еда – хлеб и картофель. Среднестатистический россиянин стал есть меньше мяса, рыбы, молока, овощей, фруктов. Дефицит белка в среднем составляет 15-20%; у малообеспеченных людей этот показатель гораздо выше. Попытка восполнить дефицит белка за счет других продуктов питания приводит в большинстве случаев к ожирению.

По имеющимся данным, ожирение среди россиян наблюдается у 45% мужчин и 55% женщин.

Кстати, в порядке утешения, американцы здесь опережают нас; избыточный вес у них имеет 60% населения.

В организме большинства населения России недостает витамина С, а у многих его количество в 5-10 раз ниже допустимой нормы, а это значит, что иммунитет снижен и сопротивляемость инфекциям очень слаба. 60-80% граждан имеют дефицит витаминов группы В, а это ведет к анемии, полиневритам и другим недугам. 40-60% населения России не употребляют в достаточном количестве бета-каротина – важнейшего природного защитника от рака. В организме каждого россиянина недостает кальция, железа, йода, селена - микроэлементов, без которых невозможно нормальное здоровье.

Для каждого человека требуется определенное их количество.

Таблица 2. Средняя дневная потребность человека в минеральных веществах (по В.Н.Фединой, 1988)

Минеральные вещества	Потребность, мг	Минеральные вещества	Потребность, мг
Кальций	800-1000	Магний	400-500
Калий	2500-5000	Железо	15-18
Фосфор	1700-1500	Цинк	10-15
Натрий	4000-6000	Марганец	5-10
Хлориды	5000-7000	Медь	2-3

Недостаток этих и других микроэлементов вызывает ряд серьезных недугов.

Президент Российской академии медицинских наук, академик В.Покровский считает, что рост хронических сердечно-сосудистых заболеваний, болезней желудочно-кишечного тракта и обмена веществ во многом обусловлен нерациональным питанием.

Нет никаких сомнений, что и витамин С, и другие витамины лучше употреблять не в виде аптечных таблеток (как следует из рекомендаций Л.Полинга), а со смородиной, клюквой, отваром шиповника или со свежими плодами актинидии и другими ягодами, плодами, овощами.

Российские специалисты считают, что здоровые люди должны потреблять витамина «С» от 50 до 100 мг% в день, причем не в виде аптечных препаратов, а в составе пищевых продуктов.

И все же, несмотря на огромный прогресс науки о питании человека, наши представления о пище не так далеко ушли от воззрений бытовавших в науке о диете в начале XX века. Даже по прошествии века, когда питание человека стало возводиться на научную основу, при составлении того или иного пищевого рациона чаще всего рассматривают его энергетическое содержание. К сожалению, этим же руководствуются и законодательные органы, разрабатывающие пресловутую потребительскую корзину.

Не далее, как в 1999 году наша Государственная Дума утвердила, а в этом (2003) продублировала эту «корзину», состав продуктов которой весьма далек от того, чтобы обеспечить питание россиянину по нормам сбалансированного питания.

Таблица 3. Набор продуктов потребительской корзины, утвержденной Государственной Думой в 1999 году

Продукты	Сколько полагается одному человеку в месяц		
	трудоспособному	пенсионеру	детям
Хлеб и крупы (кг)	12,7	9,9	8,0
Картофель (кг)	10,3	7,5	9,8
Овощи (кг)	7,4	8,1	9,0
Фрукты (кг)	1,4	1,3	3,4
Сахар и кондитерские изделия (кг)	1,7	1,5	2
Мясо (кг)	2,6	1,9	2,4
Рыба (кг)	1,1	1,2	0,9
Молоко (кг)	17,5	16,6	24,6
Яйца (шт)	13,8	7,5	14,2
Масло растительное, маргарин и другие жиры (кг)	1	0,8	0,9
Соль, чай, специи (кг)	0,4	0,4	0,3

Нетрудно заметить калорийную направленность этого набора. А о лечебных или профилактических свойствах того или иного пищевого продукта, в том числе и растительного происхождения, при формировании этой корзины совсем не упоминается. А ведь это документ узаконивающий нерациональное питание населения.

Сложившаяся ситуация основывается на недостаточной информированности об истинной роли и ценности того или иного продукта, равно как и на отсутствии заботы о здоровье россиян. Даже в настоящее время продукты из сельскохозяйственных культур

оцениваются в энергетических единицах, не принимая во внимание диетические их свойства, о которых не всегда поступает необходимая информация.

Большая лечебная роль принадлежит продуктам и многих других сельскохозяйственных культур. К их числу следует отнести фрукты и особенно ягоды, выращивание которых сопряжено с нелегким ручным трудом. Но и ягоды по своим диетическим и целебным свойствам далеко не равнозначны.

Таблица 4. Содержание некоторых витаминов в плодах и ягодах, выращенных на Украине

Название	Витамины, мг%							
	А	В1	В2	С	Е	К	Р	РР
Шиповник				470				
Облепиха	8			100-300				150
Жимолость				88				
Боярышник				79				
Рябина	18			70	28			320
Кизил				60				
Калина				56				
Земляника	60	30	70	35		100	160	300
Голубика				25				
Клюква	40	30	20	25			500	100
Малина	130	20	20	24			60	100
Брусника	120	20	20	16				
Черника	280	20	20	16				300
Ежевика	260	40	40	10				400
Черемуха				8				
Груша	76	16	30	3				82

Среди этого перечня большинство ягоды: боярышник, калина, брусника, ежевика, малина, и другие – все это ягоды. Но вот диетическая ценность их, судя по приведенным данным, далеко не одинакова. Поэтому и выращивание их, равно, как и употребление, должно носить избирательный характер.

За последние полвека мы почти в 10 раз увеличили производство и потребление углеводов на душу населения: сахара в 5,6 раза, зерна - почти вдвое, в том числе макаронных и кондитерских изделий - в 5 раз, а самого богатого крахмалом (72%) и наиболее бедного минеральными элементами и витаминами риса - в 7 раз!

В нашем рационе втрое возросло количество белка, а источников биоактиваторов - овощей и фруктов - стало больше в три раза всего лишь формально. Так как, свыше половины их составляют «пустые» (безвитаминные) огурцы, помидоры и всеми любимые яблоки.

В настоящее время девяносто процентов продукции мы получаем из 12 растений, а надо, чтобы в течение года их было не менее 100. Тогда человек может получать необходимые для нормальной жизнедеятельности 70 макро- и микроэлементов и 30 витаминов и витаминоподобных соединений. Пока же потребность насе-

ления в них удовлетворяется едва ли на одну треть, в то время, как избыток углеводов усиливает гиповитаминозы. При таком соотношении человеческий организм в состоянии усваивать лишь треть съедаемых несбалансированных продуктов, а остальные переходят в жировые отложения, или бродят и гниют внутри его.

В этой связи назревает вопрос: а какие же культуры выращивать и потреблять, чтобы в их съедобных частях было достаточное количество биоактиваторов, без которых не усвоить ни хлеба, ни мяса, ни рыбы, ни молочных продуктов. Без такой пищи, человек вынужден есть втрое больше белково-углеводных энергетических источников; об этом интуитивно знали еще древние римляне.

В этом плане, определенный интерес представляют данные таблицы 5, где культуры размещены по мере убывания в их плодах витамина С. Так вот, в первой десятке из представленных 40 культур, опередив облепиху, кизил и апельсины, находятся различные виды актинидий. Актинидия сладкая (киви) занимает одиннадцатое место из 40. Вишни, персики, сливы, груши, абрикосы, которые мы настоятельно рекомендуем употреблять при гиповитаминозах, занимают последние места.

Таблица 5. Содержание витамина С в плодах (ягодах) различных садовых культур

Наименование культур	Мг%	Наименование культур	Мг%
Актинидия Коломикта	1300-1700	Мандарин	40-47
У н а б и	500	Спаржа (молодые побеги)	40
Актинидия Полигама	220	Малина	37
Актинидия Джиральди	198	Земляника лесная	20-50
Актинидия Аргута	155-195	Азими́на	25-50
Хрен(корни)	170	Ревень	30
Облепиха	100-175	Ежевика	28
Барбарис	50-172	Клюква	25
Кизил	90-130	Голубика	25
Апельсин	76-108	Брусника	23
Актинидия сладкая (киви)	80-100	Гуми	10-22
Папайя	90	Черника	16
Рябина	85-92	Вишня	15
Жимолость	88	Персик	10
Боярышник	79	Черемуха	8
Лимон	72-83	Яблоки	7
Фейхоа	65	Слива	5
Грейфрут	40-90	Груша	4
Калина	56	Виноград	3
Лимон Мейера	48-50	Абрикос	2

Здесь приведены средние данные, наиболее характерные для каждой культуры. Фактически же, все эти показатели колеблются в широких пределах и изменяются в зависимости от множества факторов.

Но наша пища, представленная плодами, ягодами и другими – содержит не только витамины, но и натуральные целебные вещества, о которых мало кто знает.

Так вот, Арбутин, который обладает мочегонным и дезинфицирующим действием, предупреждает ряд заболеваний почек, отеков легких, заболеваний мочевого пузыря накапливается в ряде сортов груш северного сортимента.

Вибурин, предупреждающий внутренние кровоизлияния и повышающий свертываемость крови, содержится в ягодах садовых и дикорастущих малин. Вибурин также полезен при гемофилии, язве желудка, маточных кровотечениях и других заболеваниях.

Амигдалин, нормализующий деятельность сердца, дыхательного центра и состояние нерв-

ной системы, обнаружен в мякоти вишни, рябины, аронии, лавровишни.

Берберин обнаружен в ягодах барбариса. Это вещество обладает желчегонным и противоопухолевым действием: предупреждает образование камней в печени, холецистит.

Кумарины и оксикумарины содержатся в ирге, красной и белой смородине, малине черноплодной, вишне песчаной, крыжовнике, гранатах, инжире. Эти вещества обладают сильным противосвертывающим действием, предупреждает образование тромбов, закупорок и разрывов сосудов, внутренних кровоизлияний в коре головного мозга и сердечной мышце.

Противоопухолевым действием обладают Фурукумарины, которые содержатся в плодах цитрусовых и инжире.

В плодах крупноплодных садовых и дикорастущих боярышников, рябины садовой, малины, некоторых сортов облепихи обнаружены тритерпеновые кислоты. Эти вещества предупреждают аритмию, гипотонию, нарушения ко-

ронарного кровообращения, ослабляют боли в сердце.

Сапонины содержатся в ирге, красной смородине, жимолости съедобной, боярышниках, мелкоплодных грушах. Особенно большое их количество содержится в корнях диоскореи кавказской. В сухих ее корневищах содержится около 20% стероидных сапонинов (в том числе около 4% диосгенина), крахмал, жиры. Препараты из корневищ Диоскореи кавказской входят в состав комплексного желчегонного лечебного средства – холелитина.

Препараты, приготовленные на основе корневищ Диоскореи, применяют при инфарктах, инсультах, ревматоидных артритах, подагре; как противовоспалительное средство, уменьшающее свертываемость крови. Эти препараты рекомендуются при атеросклерозе сосудов головного мозга и сердца. Применяют их и при кардиосклерозе и общем атеросклерозе. Имеются данные о медицинских показаниях использования их при нарушениях функции гипофиза, гипоталамуса, надпочечников, яичников, иммунной системы.

Бета-ситосперин (провитамин Д) содержится в ядре грецкого ореха, малине. Это вещество обладает сильным противосклеротическим действием на стенки кровеносных сосудов.

Схизандрин, которые оказывают сильное воздействие на центральную нервную систему, снимают усталость, повышают работоспособность и выносливость, кровяное давление у гипотоников, содержатся в плодах (ягодах) лимонника.

В плодах шиповника, ягодах облепихи, ядре лещины (лесной орех) содержится холин, который предупреждает кровоизлияния в почках, ожирение в печени, повышает кровяное давление у гипотоников, способствует устранению других нарушений нормального состояния организма человека.

Бетаин, содержащийся в плодах ирги, облепихи, жимолости сладкоплодной, оказывает противоязвенное действие.

Серотин, который содержится в облепихе, крыжовнике, рябине, инжире, оказывает противоопухолевое действие.

Хлорогеновая кислота содержится в ягодах барбариса, плодах груши, айвы и некоторых сортов яблони. Это вещество предупреждает ряд заболеваний почек и печени, укрепляет капилляры.

Салициловая кислота, обладающая жаропонижающим и бактерицидным действием, содержится в малине и вишне.

Витамин В6, оказывающий разнообразное профилактическое действие и предупреждает нервные заболевания, содержится в жимолости

съедобной, малине садовой, сливе, боярышнике, гранате.

Витамин В9 (фолиевая кислота), способствующий кроветворению, предупреждению и лечению малокровия, предупреждению некоторых форм белокровия, содержится в малине, вишне, землянике.

Витамин Е (этекоферол) содержится в облепихе, рябине, шиповнике. Употребление в пищу ягод этих культур нормализует половую деятельность и защитные действия организма, обладает противосклеротическим действием, улучшает тонус мышц (предупреждает их дистрофию).

Витамин К1 (фитохинол), который способствует нормальной свертываемости крови, содержится в рябине, черной смородине, винограде, в плодах некоторых сортов яблони.

Витамин Р, оказывающий противогипертензивное и противосклеротическое действие, нормализующий проницаемость кровеносных сосудов содержится в аронии (черноплодная рябина), вишне, ряде сортов яблони.

Бензойная кислота, которая оказывает бактерицидное действие, содержится в бруснике и клюкве.

Каротином богаты шиповник, облепиха, рябина, абрикос, хурма и некоторые сорта яблони. В организме каротин превращается в витамин А, который предупреждает А-гиповитаминоз, активизирует лейкоциты с болезнетворными бактериями, предупреждает инфекции, особенно легочные.

Витамин В2 (рибофлавин) содержится в плодах сливы, алычи, абрикосе. Действие этого витамина разнообразное – нормализует состояние нервной системы человека, предупреждает невроты и неврастения.

Витамина С (аскорбиновой кислоты) больше всего накапливается в шиповнике, актинидии (коломикта, полигама, джиральди, аргута и др., плодах унаби, шиповника, облепихи, барбариса, кизила, апельсина, актинидии (сладкой), папайи и др.). Витамин С нормализует проницаемость и эластичность стенок кровеносных сосудов (во взаимодействии с витамином Р), предупреждает склероз сосудов, простудные заболевания (грипп, воспаление легких), цингу.

Исследования, которые провела в свое время лаборатория профессора Л.И.Вигорова, определили многих исследователей на целое поколение. Ведь только по прошествии нескольких десятков лет мы стали верить в тибетскую медицину, которая обращена к растениям.

К растениям обращался и легендарный священник В.Ф.Войно-Ясенецкий при лечении раненых в годы Великой Отечественной войны, за

что в 1946 году он был удостоен Сталинской премии Первой степени.

Охранять свое здоровье с помощью плодовой и ягодной продукции – это пока самый безопасный способ лечения, даже по сравнению с траволечением, поскольку в этом случае мы имеем дело с пищевыми продуктами, передозировка которыми безопасна, равно, как и употребление их при ошибочном диагнозе.

В настоящее время появились не только новые сорта, но и новые культуры, которые могут быть носителями лечебных факторов в гораздо большей степени, чем ранее изученные. К сожалению, исследования, которые в свое время проводил профессор Л.И.Вигоров, в настоящее время не проводятся. Более того, появились и новые целебные вещества, о которых мало известно не только широкому кругу читателей, но и соответствующим специалистам.

За последние несколько десятков лет в садоводческую отрасль буквально ворвалась такая культура, как актинидия сладкая (киви), о которой было известно давно и которая изучена так недостаточно. Вот свежие данные о содержании лечебных ингредиентов в плодах киви: витамина С (в среднем по 11 сортам) 87 мг%, калия – 147 мг%, натрия и кальция по 20 мг%, йода – 0,31 мкг%. Хотелось бы, чтобы последнего содержалось побольше; дневная норма потребления йода составляет для взрослого мужчины 150 мкг%. Однако, в плодах фейхоа, которые считаются

йодоносными, содержится 0,25 мкг%, т.е. на 20% меньше. Я думаю, что и плоды киви можно признать йодоносными.

В последние десятилетия промышленная переработка пищевых продуктов с каждым годом увеличивается, а содержание в них витаминов, микроэлементов, биостимуляторов и других лечебных ингредиентов уменьшается. В этой связи необходимо научить каждого жителя России поиску для себя целебных веществ там, где они, образно выражаясь, лежат буквально под ногами, а не ходить по аптекам в поисках прописанных врачами микстур и препаратов.

Литература:

1. Арсюшина В., Гордеева Л. Молитва и скальпель. Ж. Природа и человек №11, 1988.
2. Букин В. Витамины. Сельскохозяйственная энциклопедия. Издательство «Советская Энциклопедия». М. 1969.
3. Газета «Сочи». № 21. 2000. Витаминный остров.
4. Исаченко Л., Ленская Г. Вторую жизнь саду Вигорова. Ж. Приусадебное хозяйство. №4, 1990.
5. Колбасина Э.И. Осипова Н.В., Эйдельмант А.С. «Лесные незнакомцы» в нашем саду. //Издательство Московский рабочий. М. 1988.
6. Коростикова Т. Корзина выживания. Г-та - Аргументы и факты. №51. 1999.

Role of fruits and berries in a dietary feed of the person

Gryazev V.A., Tutberidze Ts.V.

The aspects and importance of the balanced feed in modern conditions are stated, when the products are lead up to the maximal degree of their readiness. The feed character of the primitive and modern man is compared. The data on the contents of various vitamins in fruit and berries, presence in them of medical components are resulted.

УДК 634.3:631.529

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛОДОВ ОСНОВНЫХ ЦИТРУСОВЫХ КУЛЬТУР В ЛЕЧЕБНЫХ ЦЕЛЯХ

Горшков В.М.

Всероссийский НИИ цветоводства и субтропических культур, Сочи

Цитрусовые растения отличаются биологическими особенностями, агротехническими приёмами возделывания, а также специализацией в медицине (фитотерапия), диетологии, косметологии и быту. У каждого вида цитрусовых плодов своя медицинская специализация. В статье даны основной состав плодов и целебные свойства апельсина (*C. sinensis* Osb.), грейпфрута (*C. paradisi* Marc.), лимона (*C. limon* L.), мандарина (*C. unshiu* Marc.), а также рекомендации Республикаского центра Минздрава России по лечению этими плодами

Северный регион субтропиков России для цитрусоводства лимитируется климатическими, экологическими и экономическими условиями. Периодически повторяющиеся здесь губительные для рода *Citrus* зимы способствуют сравнительному изучению генотипов сортов и гибридов, их адаптации, которая позволяет расширить ареал этих культур. Для повышения эффективности и рационального использования уникальных природных условий, а также выявления лимитирующих экологических факторов создана коллекция основных промышленных видов *Citrus* с учётом хозяйственно-ценных признаков – карликовости, ранними сроками вступления в плодоношение, высокой продуктивностью и качеством плодов: *Citrus unshiu* Marc. (мандарин карликовой формы – 9 сортов); *C. sinensis* Osb. (апельсин – 2 сорта); *C. limon* L. (3 сорта), *C. paradisi* Marc. (грейпфрут – 3 сорта), а также межродовые и межвидовые гибриды. В этой уникальной зоне представляется возможным не только разрабатывать специагроприёмы с учётом адаптивности *Citrus*, но и получать экологически безопасную продукцию для курортной зоны с учётом целебных свойств цитрусовых плодов на фоне дороговизны лекарств.

Многолетними исследованиями (1970 – 2001 гг.) установлено, что климат изучаемого региона по показателям тепла, влаги, обилию осадков оптимальны для цитрусовых растений. Подтверждена адаптационная способность цитрусовых, в том числе и основного промышленного вида *C. unshiu* к пониженным температурам. Правильный выбор микроучастка для конкретного региона зависит от биологической особенности и адаптации генотипа и сорта к экстремальным условиям.

По данным ФАО, цитрусовые плоды занимают второе место в мировом производстве фруктов, причём за последнее десятилетие производство их почти удвоилось. Плоды цитрусо-

вых растений, особенно видов, которые имеют промышленное значение, обладают как биологическими особенностями, отличительными приёмами агротехники, так и специализацией в медицине (фитотерапия), диетологии, косметологии и быту.

Остановимся на использовании плодов *Citrus* в древнейшей отрасли медицины – фитотерапии (лечение растениями). Высокие лечебные (4,5), диетические и пищевые (3) достоинства плодов цитрусовых определяются их химическим составом (витамины и минеральные вещества) (1,6) а также количеством и соотношением сахаров и кислот (глюко-ацетометрический коэффициент) (2), табл.1.

Республиканский центр здоровья Минздрава РФ по лечению плодами цитрусовых растений рекомендует (табл.2).

Каждый человек и ситуации в которые он может попасть уникальны и индивидуальны, поэтому данный материал не может служить непосредственным пособием по медицине. Рекомендации для практического применения необходимо согласовывать с лечащим врачом. При существующей дороговизне лекарств назрела необходимость проверки исцеляющих свойств цитрусовых в лечебных и санаторно-курортных учреждениях.

Литература

1. Витамины минеральные вещества: Полная энциклопедия (сост. Т.П. Емельянова, -СПб: ИД «ВЕСЬ», 2001 - 368 с.

2. Горшков В.М., Комурджилова М.А. Биологическая и хозяйственная характеристика перспективных форм мандарина. // Научн. тр. ВНИИГСиЦ. – Россельхозиздат, 1975 Сочи, 1989, вып.36. - С 154-157.

3. Йенсен Б. Пища, которая лечит /перев.с англ. Я. Никитина- М.: Крон-Пресс, 1996. - 416 с.

4.Лечение лимонами и др. цитрусовыми./Сост. Е.Сахарова-Мн.: ООО «Аверсев», 1998.-192 с.

5.Семёнова Н. Лечение лимонами.-М.:Изд. «Надежда Д.К.Д.», 1999-80 с.

6.Склярский Л.Я. Целебные свойства пищевых растений.М;– 272 с.

Таблица 1. Исцеляющие свойства цитрусовых плодов (2,3,5).

Основной состав плодов	Минеральные соли	Целебные свойства
АПЕЛЬСИНЫ Сахара (фруктоза, глюкоза, сахараза) до 12%; оргкислоты (лимонная) до 2%; витамины В1, В2, пектин (до 12,4%); инозит (до 1,65 мг/%) ;фитонциды, пигменты, эфирные масла в кожуре цветках и листьях(до 2,4%).	Калия, кальция, железа и фосфора.	Сок и мякоть улучшают зрение, укрепляют дёсны, восстанавливают нервную систему, удаляют жировые отложения, корректируют работу кровеносных сосудов, защищают от инфекции и тем самым удлиняют жизнь. Во избежании несварения – употреблять за 20 мин до еды.
ГРЕЙПФРУТЫ Сахароза (фруктоза, глюкоза, сахараза) до 5,5%; кислота лимонная (до 3%); витамины: А, В, Д, Р и С (40 мг/%) ;нарингин – горький глюкозид.	Калия, кальция, железа и фосфора.	Сок и мякоть полезны при гипертонии, заболевании сердца, помогают предотвратить образование камней, возбуждают аппетит и улучшают пищеварение, тонизируют организм, восстанавливают бодрость после физического переутомления. Глюкозиды и витамины плода способствуют предупреждению атеросклероза.
ЛИМОНЫ Сахара до 2%, лимонная кислота до 6-8%, витамины: А, В1(до 0,07), В2(до 0,05),Р, РР(до 0,34 мг/%),С(до 55 мг/%), каротин (следы), пектин (до1,12 мг/%),эфирное масло (следы), фитонциды.	Калия, кальция, магния, фосфора, железа, меди.	Используют при цинге, желтухе, водянке, мочекаменной болезни, туберкулёзе, катаре желудка, ревматизме, подагре, радикулите, как профилактическое и лечебное средство при гипо- и авитаминозах, атеросклерозе, а также в фармацевтической, кондитерской промышленности и быту.
МАНДАРИНЫ Сахара до 10,5%, лимонная кислота (0,2-1,1%),витамины В1, В2 (до 0,06 мг/%),РР(0,23), С(до 38мг/%),каротин (до 0,42 мг/%) ; пектин (до 0,65 %),фитонциды, эфирные масла в кожуре до 1,2%.	Железа и кальция.	Сок и мякоть полезны при заболевании желудочно-кишечного тракта, при снижении аппетита, обменных нарушениях. Высокая активность фитонцидов плодов убивает грибки (три хофитины и др.), которые вызывают кожные заболевания. Находит применение в медицине и ко- жура плодов.

Таблица 2. Рекомендации Республиканского центра здоровья Минздрава России по лечению плодами Citrus

Сок	Сок с мякотью	Предупреждение
При гастрите, гипертонии, атеросклерозе, ожирении, запорах (по ¼ стакана за 15-20 мин до еды).	Апельсины	Ограничить при гастрите и язвенной болезни желудка и 12-перстной кишки.
При атеросклерозе, гипертонии, переутомлении (по 1/4 стакана за 20-30 мин до еды), при бессоннице по 1/2 стакана на ночь.	Грейпфруты При отсутствии аппетита, нарушении процесса пищеварения. При инфекции и после операции как общеукрепляющее.	Не рекомендуется употреблять одновременно с другими сладкими фруктами или содержащими крахмал.
Сок разведённый водой – при ангине, воспалении слизистой оболочки рта и глотки (полоскание). При грибковом заболевании (наружное).	Лимон При атеросклерозе, заболеваниях желудочно-кишечного тракта, мочекаменной болезни, лихорадочном состоянии.	Возможен кризис при лечении лимонами при слишком быстром самоочищении организма (жидкий стул, высыпание на коже, рвота, лихорадочное состояние, кашель, общая слабость).
При заболеваниях желудочно-кишечного тракта со склонностью к поносам и как общеукрепляющее средство.	Мандарин Отвар высушенной кожуры – при заболевании бронхов, лёгких, при кашле (по 2-3 столовых ложки 3 раза в день).	

The usage of citrus fruits in medical treatment

Gorshkov V.M.

Citrus plants are notable for their biological peculiarities, agrotechnical methods of growing and also specific usage in medicine (phytotherapeutics), dietology, cosmetics etc. Each species of citrus fruit has its own medical specialization. The main composition of fruits and medicinal properties of orange (*C. sinensis* Osb.), grapefruit (*C. paradisi* Marc.), lemon (*C. limon* L.) and mandarin (*C. unshiu* Marc.) and also recommendations of the Public Health Ministry in the treatment by these fruits are given.

УДК 634. 6-6 (237). 634. 55. 581.192.

РОЛЬ УНАБИ В ПРОФИЛАКТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЧЕЛОВЕКА

Ксенофонтова Д.В., Первицкая Л.В.

*ГНУ Всероссийский научно-исследовательский институт цветоводства и
субтропических культур, Сочи*

Приведены данные об ареале распространения, морфологических и биологических особенностях растений унаби, пищевой и питательной ценности, целебных свойствах плодов.

В мировой фармакопее насчитывается более 2000 видов лекарственных растений, практически используются около 200 видов, а в России и того меньше.

Многовековой опыт использования целебных свойств унаби накоплен в Китае, Индии, странах Центральной Азии, в Средиземноморье, в Европе, где он известен как ююба, жужуб, анаб, инап, китайский финик, зизифус, французская грудная ягода.

Род унаби – *Zizyphus* Mill. из семейства *Rhamnaceae* L. Включает более 50 видов, в большинстве своем произрастающих в тропических и субтропических зонах Земли. Шесть-десять видов в том числе *Zizyphus jujuba* Mill- более морозостойкие и произрастают в северном полушарии, в т.ч. и на Кавказе, используются как плодовые растения.

Унаби кустарник или дерево до 15 м, листопадное, с ажурной кроной, трещиноватой корой, коленчато-изогнутыми ветками и глубоко проникающей, широко разветвленной корневой системой, зелеными кожистыми ассиметричными листьями. Цветки мелкие, душистые, обоеполые. Лепестков и тычинок по 5, завязь двухгнездная, окружена массивным нектарником. Плод – костянка различной формы: от плоско-округлой, округлой, яйцевидной до грушевидной продолговатой. Длина его от 0,7 до 6,5 см, ширина от 0,5 до 3,5 см, масса от 1,5 до 40 г. Окраска плодов от желто-красной, светло-коричневой до темно-коричневой, иссиня-черной.

Мясистый плотный мезокарп сладкого или кисло-сладкого вкуса окружает косточку-округлой продолговатой или веретенообразной формы, доля мякоти в плодах от 75 до 98 %. Плоды созревают с июля по октябрь.

Растения долговечны, живут до 300 лет, плодоносят от 60 до 100 лет, размножаются семенным и вегетативным способами, при семенном – константного потомства не дают.

Обширный естественный ареал от Тихого до Атлантического океанов с различными природными условиями обусловил значительные разно-

образии форм по морфологическим признакам и физиологическим свойствам. Наибольшие различия наблюдаются в характере роста, урожайности, форме, величине, окраске плодов, их вкусовых достоинствах и содержании химических веществ. За 50 веков народной селекции из диких зарослей в горах и предгорьях в Китае, Индии, в странах Центральной Азии были отобраны многочисленные формы и более 400 сортов высокоурожайных, крупноплодных с хорошим вкусом плодов, высокими целебными свойствами. Экспедиция Франка Мейера в начале 20-го века вывезла в США свыше 50-ти лучших сортов из Северного Китая для промышленного разведения. Отсюда эти сорта распространились в другие страны.

Исходным материалом для отбора лучших сортов и форм унаби на Кавказе послужили и продолжают служить дикие заросли в горах, предгорьях или отдельно стоящие деревья. Они являются источником ценных форм для селекции, размножения и практического применения в садоводстве.

Человек использовал унаби с давних времен, употребляя плоды и листья в пищу, на корм скоту, птицам и для лечебных целей, как витаминные и диетические средства. Во всех странах из свежих плодов унаби готовят множество кондитерских изделий: пастилу, варенье, сладкие маринады, пирожные, торты, пудинги, начинки для конфет, в качестве примесей к фруктовым пюре и повидлу. На Кавказе плоды варят с рисом и просом, маринуют, тушат и запекают в печи, используют как изюм, готовят лепешки и хлеб, глазированные плоды, сиропы, бальзамы. Созданы специальные предприятия по переработке плодов унаби.

В Темрюкском и Туапсинском районах Кубани, где сосредоточены основные опытно-производственные и коллекционные насаждения ВНИИЦиСК широко используется опыт азиатских стран по переработке унаби (технолог Дорфеев Д.И., Попандопуло В.Г.).

Во ВНИИЦиСК разработаны и апробированы оригинальные технологии приготовления компотов, джемов, цукатов, сухофруктов, медовых унаби, бальзамов. Многолетние разносторонние исследования, проведенные лабораториями биохимии и физиологии растений ВНИИЦиСК (З.В.Притула, С.В.Козина), Краснодарского Технологического Университета и института Агробизнеса показали высокую пищевую, лекарственную и диетическую ценность свежих, сухих и переработанных плодов унаби, выращенных на Кубани.

Отличаясь хорошими вкусовыми качествами и высокой питательностью, плоды унаби по содержанию сухого вещества (22,5 -32,3 %) превосходят плоды многих традиционных семечковых и косточковых культур. Содержание витамина С в плодах унаби больше, чем в плодах лимона и кизила в 4-8 раз, мандарина в 5-10 раз, яблок 8-10 раз, айвы 20-25 раз, груш 20-40 раз. По содержанию йода (2,8-10 мг/на 100 г мякоти плодов) унаби уступает лишь плодам фейхоа и киви. По питательности унаби приближается к финикам, но по содержанию протеина плоды

унаби превосходят их. По содержанию сахаров, кислот и минеральных веществ плоды унаби сходны с лучшими сортами инжира: сахаров – 20,8 -28,5%, 0,33 – 1,56 % кислот.

Содержание витамина С колеблется в зависимости от погодных условий, зоны выращивания и сортовых особенностей от 358 до 830 мг%, витамина Р от 25 до 130 мг%, пектиновых веществ от 1,8 до 5,4%, жиров от 1,1-2,8%. Некоторые сорта и формы унаби: У-Син-Хун, Китайский 50, Южанин и мелкоплодные, Сочинский 1 и 3 в условиях субтропиков накапливают до 1120-1360 мг% витамина С и могут конкурировать с ягодами черной смородины, актинидией коломиктой и шиповником. Плоды унаби богаты легкоусвояемыми солями фосфора и кальция, калия, магния, натрия и железа. По содержанию микроэлементов: Fe -7,8, Cu – 0,23, Mn – 1,1, Ca - 115, Mg -53,2 мг/% на сухое вещество они не уступают некоторым сортам яблок, слив и винограда. В плодах унаби содержатся соли виннокислотной и зизифовой кислот, эртрозизифила, а также до 10% танидов.

Таблица 1. Динамика накопления витаминов в плодах унаби (% на сырую массу).

Дата сбора	Витамин С	Катехины	Антоцианы	Лейко-антоцианы	Сумма Р активных веществ	Каротины
Та- Ян -Цзао						
4.08	830,4	152,3	6,8	145	225,4	1,14
10.09	716,5	95,2	6,1	136	182,7	1,03
25.09	670,9	47,3	5,7	94,1	126,8	0,78
Вахш						
4.08	1043,6	145,8	5,1	120,5	236,2	1,83
10.09	895,1	132,8	5,8	110,0	218,7	1,48
25.09	779,0	87,4	4,2	98,6	176,2	1,33
5.10	680,5	26,9	9,5	96,7	145,2	1,11
У-Син-Хун						
4.08	1021	160,8	4,0	125,6	263,5	1,16
10.09	930,7	135,7	7,7	113,5	184,5	0,87
25.09	807,5	114,2	8,9	93,1	160,6	0,61
5.10	643,0	45,4	9,2	77,2	102,1	0,55

В процессе развития и созревания плодов содержание биологически активных веществ в плодах меняется, наиболее высокое их содержание в начале созревания плодов, так например в

созревающих плодах сортов Та-Ян-Цзао, Вахш и У-Син-Хун отмечены значительные колебания катехинов, антоцианов и каротина, в зависимости от степени созревания (табл.1).

В связи с тем, что при полном созревании плодов количество всех витаминов уменьшается на 30-47% сбор плодов целесообразнее проводить при их технической зрелости.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вульф Е.В., Малеева О.Ф. Унаби в кн. «Мировые ресурсы полезных растений. Л. 1969, с.284.
2. Гроссгейм А.А. Унаби в кн. «Дикие съедобные растения Кавказа» . Баку.1942, с.116-123

Role unabiin preventive maintenance and treatment of diseases

Ksenofontova D.V., Pervitskaya L.V.

The data on a geographic range of diffusion, morphological and biological features of plants *Zizyphus jujuba* Mill, alimentary and nutritional value, curative properties of fetuses are reduced.

УДК 634.3:631.528

ОРЕХИ ФУНДУКА КАК СРЕДСТВО ПРОФИЛАКТИКИ БОЛЕЗНЕЙ СТАРОСТИ И ФАКТОР АКТИВНОГО ДОЛГОЛЕТИЯ

Махно В.Г.

ВНИИ цветоводства и субтропических культур, Сочи

Фундук является незаменимым продуктом питания человека. Ядра фундука как средство профилактики болезней, как фактор активного долголетия.

Фундук является ценнейшим продуктом питания человека. Ядро фундука содержит жир, белки, углеводы, минеральные соли. Жирные масла представлены ненасыщенными и насыщенными жирными кислотами. Легко усваиваемые ненасыщенные жирные кислоты представлены: олеиновой, линоленовой, мефистициновой, пальмитиновой и стеариновой. В ядрах содержится также протеины, корелин, кроме того имеются витамины В₁, В₂, С и др. Фундучное масло по своему составу является высокопитательным продуктом, приближаясь по калорийности к сливочному маслу, легко усваивается человеческим организмом.

В народной медицине фундучное масло используется достаточно широко. Его рекомендуют при лечении атеросклероза, т.к. оно регулирует обмен веществ, способствует снижению уровня холестерина, улучшает состояние больных ишемической болезнью, склерозом мозговых сосудов, улучшает кровообращение.

В диете спортсменов широко используют ядра фундука для снятия усталости, эмульсию, приготовленную как смягчающее средство при гастритах, холециститах, энтероколитах. Из твердой скорлупы фундука полученный водный отвар используют при гипотонии, головокружениях, а также при лечении геморроя.

В медицинской практике используют ореховое молоко при лечении лихорадки, почечно-каменной болезни, как средство снимающее боли и спазмы.

Маслом, полученным из ядер фундука, лечат ожоги, а настой из листьев компенсирует недостаток витамина С в организме человека.

Пленка снятая с ядра ореха фундука и твердая скорлупа в виде порошка применяется при лечении поноса. Ядро ореха в виде естественной эмульсии применяется внутрь в качестве обволакивающего средства при мочекаменной болезни. Отвар из коры положительно показал себя при лечении малярии.

Нежелательно есть орехи в большом количестве при ожирении, что вызывает перенапряжение желудка и кишечника, обостряет заболевания печени и поджелудочной железы.

Не исключена связь детских кожных диатезов с употреблением большого количества ядер орехов в стадии его молочной зрелости. Следовательно при малейших подозрениях на аллергические реакции их исключают из пищевого рациона.

Перечень полезности ядра фундука в рационе питания человека во многом определяется как средство профилактики болезней и является фактором активного долголетия.

Литература

1. Нижерадзе А.Н. Ценная культура фундука // ж-л Садоводство. №1. - 1972. - С.28-30.
2. Тхагушев Н.А. Жирокислотный состав масел фундука // ж-л Пищевая технология, №2. - 1971. - С. 37-38.
3. Кудашева Р.Ф. Ценные сорта лещины - фундука // Листовка. - М., 1976. С. 1-5.

Nuts as a means of preventive maintenance of illnesses of old age and factor of active longevity

Mahno V.G.

The nuts are valuable product in diet of the man, irreplaceable agent of illnesses prophylaxis.

ЭКЗОТИЧЕСКАЯ ПАССИФЛОРА

Гутиева Н.М.

Всероссийский научно-исследовательский институт цветоводства и субтропических культур, Сочи

Большинство видов пассифлор являются высоко декоративными, вьющимися многолетними растениями, многие из которых имеют съедобные плоды. Листья и стебли пассифлоры *incarnata* обладают бактерицидными и успокаивающими свойствами.

Страстоцвет, или пассифлора – одно из самых оригинальных растений мира. Название происходит от латинского *passus* – страдание и *flos* – цветок, потому что первые миссионеры, попавшие в Южную Америку, увидели в необыкновенно прекрасном цветке черты, символизирующие страдания Христа. Рисунки этого растения впервые были привезены в Европу в 1610 году монахом Джаномо Босио.

Цветок страстоцвета, действительно, не похож ни на какой другой. Внутри широко раскрытого ярко окрашенного двойного околоцветника выделяется еще более яркая корона из длинных прямых или волнистых нитей. В центре цветка поднятая на гинофоре возвышается завязь с тремя крестообразно расположенными рыльцами. Вокруг нее – пять тычинок с крупными продолговатыми пыльниками.

Пыльники интрозные, продольно вскрывающиеся. Пыльцевые зерна обычно трех-бороздко-поровые. После оплодотворения из завязи развивается мясистый, довольно крупный плод – ягода. Семена с большим прямым зародышем и мясистым ариллуcom.

В естественной среде обитания – тропиках – пассифлорам приходится сражаться за место под солнцем. С помощью усиков они взбираются по деревьям в верхний ярус леса, достигая в длину 45 метров.

Несмотря на тропическое происхождение, многие виды замечательно приспосабливались к субтропическому и даже умеренному климату. Например, пассифлора голубая (*p. caerulea*), которая в диком виде растет в Бразилии и Аргентине, прекрасно чувствует себя на юго-западе Англии, в Южной Европе и на Черноморском побережье Кавказа. Здесь она выдерживает продолжительные морозы. Эффектная банановая пассифлора (*p. mollissima*) и некоторые другие в диком виде встречаются в высокогорьях Анд и также устойчивы к морозу. Рекордную выживаемость при морозах до - 16°C (в течение многих недель) показали северо-американские виды - пассифлоры абрикосовая (*p. incarnata*) и желтая

(*p. lutea*). Зимостойкие виды могут выдерживать морозы только при условии, что они имеют развитую корневую систему и растут в хорошо дренированной почве. В то время как большинство тропических пассифлор не переносит никаких морозов и даже продолжительного похолодания ниже + 10°C.

О долговечности пассифлоры известно немного, но, судя по толстым одревесневшим стеблям некоторых дикорастущих лиан, растениям может быть не менее 100 лет. В Англии имеется много экземпляров, о которых достоверно известно, что их возраст превышает 60 лет.

Пассифлоры – идеальные растения для вертикального озеленения. Они быстро растут, отличаются жизнестойкостью, обильно и продолжительно цветут. А красота их цветков, многие из которых к тому же волшебным пахнут, выше всяких похвал! В более холодных краях это превосходные растения для дома и зимнего сада. Они легки в выращивании и неплохо себя чувствуют даже в небольших горшках. Большую ценность представляют также плоды этих растений с ароматной и сочной мякотью. Наиболее распространен в культуре страстоцвет съедобный (*P. edulis*) из Бразилии. Душистые, кисло-сладкие плоды его, достигающие в длину 5-7 см, идут на приготовление напитков, мороженого и желе. В мякоти плодов содержится 1.2% протеинов, 18% сахаров, витамины А, В1 и С.

Пальму первенства по вкусовым качествам, несомненно, держит пассифлора язычковая (*P. ligularis*) или сладкая гранадилла, из горных областей Южной и Центральной Америки. У гигантской гранадиллы (*P. quadrangularis*), плоды достигают 20 - 30 см в длину и 2-2,5 кг массы. Их подают на десерт и используют во фруктовых салатах. Съедобны также клубни этого растения, достигающие 4 кг массы и по вкусу напоминающие батат.

Листья пассифлоры мексиканской (*P. mexicana*) и п. шелковистой (*P. holosericea*), местные жители используют в место чая.

Многие виды пассифлор обладают бактерицидным действием. Наибольший интерес представляет пассифлора абрикосовая (*P. incarnata*) введенная в культуру еще индейцами. Травянистые части ее срубают во время цветения и острожно высушивают. Чай или препараты из пассифлоры действуют успокаивающе на центральную нервную систему. Они помогают при бессоннице, нервозности и даже эпилепсии. С их помощью лечат невроты и кровяное неустойчивое давление. Особенно хорошо чай из наземной массы действует как снотворное в смеси с валерианой, хмелем и зверобоем. Медики рекомендуют такой способ его приготовления: 1 чайную ложку травы заливают 150 мл кипящей воды и через 10 минут процеживают. Принимают по 1 чашке за полчаса до сна. Препараты из пассифлоры *incarnata* оказывают более сильное успокоительное действие, чем известный всем бром, и не вызывает побочных действий. У пассифлоры вонючей (*P. foetida*) используются корни, как хорошее средство от спазм, а корни *P. четырехгранной* – как противоглистное средство. Среди местных жителей бытует поверье, что в корнях этого растения содержится вещество, обладающее летаргическим действием. Некоторые виды пассифлор ядовиты, так как содержат различное количество гидроцианистых кислот.

В советское время во влажных субтропиках Западной Грузии возделывали пассифлору телесно-цветную (абрикосовую) *P. incarnata*. В климатических условиях колхидской низменности в зимний период у пассифлоры полностью отмирала наземная часть. Однако, благодаря быстрому росту она успевала за один вегетационный период дать 4-6 метровые побеги, которые использовались для приготовления препаратов.

В комнатных условиях пассифлоры следует размещать на хорошо освещенном южном окне. Воздух должен быть влажным и подвижным, не застойным. Почвы для пассифлор должны быть рыхлыми, нейтральными или слабощелочными. Чрезмерно питательных грунтов следует избегать, так как это может быть причиной буйного роста в ущерб цветению. Подкормки следует делать только в период активного роста. Летом рекомендуется выносить растения на воздух.

Литература

1. Борисова В.И. Цветок страстей господних. Ж. «В мире растений» М., 2002, № 9, стр.34-37.
2. Трифонова В.И. Семейство страстоцветные Жизнь растений т.5(2) «Просвещение», М., 1981, стр. 35-40

Exotic passiflora

Gutieva N.M.

Passiflora is a large genus of perennial climbing plants, many with edible fruits. Leaves and stems of *passiflora incarnata* have disinfection and reassuring effect.

УДК 634.418.28+581.192.2:613.24/612.015.6

БИОХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПЛОДОВ ФЕЙХОА И ЕГО РОЛЬ В ДИЕТИЧЕСКОМ И ЛЕЧЕБНОМ ПИТАНИИ

Огиенко Н.Г.

Всероссийский научно-исследовательский институт цветоводства и субтропических культур, Сочи

Ценность ягод фейхоа кроме вкусовых достоинств, определяется содержанием в них углеводов, аминокислот, макро- и микроэлементов, витаминов, а также редких для ягод растительных жиров. Свежие кисловатые плоды полезны больным сахарным диабетом, гипертонией, людям с легко возбудимой нервной системой, ценны для лечения и предупреждения сердечно-сосудистых заболеваний. Высокое содержание флавоновых соединений в экстракте листьев фейхоа обеспечивает антимикробную активность к грамположительным и грамотрицательным микроорганизмам.

Задача садоводства – обеспечение населения разнообразными качественными плодами и ягодами, прежде всего, в свежем виде в течение круглого года, т. к. они являются одним из основных источников витаминов, минеральных веществ, антиоксидантов, ферментов, пищевых волокон и других биологически активных веществ. Дефицит этих веществ в организме человека вызывает снижение его иммунного статуса, преждевременное старение и развитие многих заболеваний.

Ценность плодов и ягод, кроме вкусовых и питательных достоинств, определяется содержанием в них витаминов и микроэлементов.

Известно, что многие флавоноидные соединения обладают широким спектром биологического действия и применяются в качестве Р-витаминных, сосудукрепляющих, гипотензивных, спазмолитических и диуретических средств. Они обладают противоопухолевым, противолучевым и антирадикальными свойствами.

Для обеспечения круглогодичного поступления свежих плодов целесообразно использовать все климатические зоны России, особенно Черноморское побережье, характеризующееся субтропическим климатом. Вавилов Н. И. писал: «Нигде мы не имеем таких больших возможностей в смысле использования мировых тропических и субтропических растительных ресурсов как в наших, к сожалению территориально ограниченных, субтропических районах... В этих районах следует планомерно вводить новые культуры, используя рационально каждую пядь земли для наиболее ценных из них.» [1]

Немногим более ста лет назад в культуру была привлечена новая декоративная и плодовая культура - фейхоа (*Feijoa sellowiana* Berg.). Это - плодовое растение подлеска тропических лесов

Южной Америки: Уругвая, юга Бразилии, севера Аргентины, частично Парагвая.

Плоды её по внешнему виду слегка напоминают небольшой огурчик или крупную зеленоватую сливу с приятным освежающим кисло-сладким вкусом и тонким специфическим землянично-ананасовым ароматом.

Плод фейхоа – ягода с четырьмя многосемянными гнездами чаще всего однотонного зеленого или темно-зеленого цвета, но при созревании окраска становится желтовато-зеленой. Встречаются сорта, у которых плоды имеют в различной степени выраженный карминовый румянец. Форма плодов разнообразная – от удлиненно-овальной до округлой. Поверхность их бугристая, но по мере созревания чаще всего становится гладкой.

Размер плодов варьирует в зависимости от сортовой принадлежности и агротехники выращивания: длина плода бывает 3-8 см, ширина 2-5 см. Средняя масса плода составляет 20-40 г, но доходит иногда до 100-130 г и более.

При достижении ботанической зрелости плоды отделяются от плодоножек и опадают, хранение в течение 7-10 дней приводит к потребительской зрелости. Мякоть зрелого плода плотная, светло-кремоватого цвета, нежная, сочная, кисло-сладкая с оригинальным тонким ароматом и приятным вкусом. Внутри плода в мякоти расположено по 16-80 шт и более очень мелких семян овальной формы.

Свежие кисловатые плоды полезны больным сахарным диабетом, гипертонией, людям с легко возбудимой нервной системой. По данным Чиркиными, Кривенцова плоды фейхоа обладают ярко выраженными бактерицидными свойствами к золотистому стафилококку и кишечной палочке. [8]

Анализы, проведенные в Азербайджане и Грузии, показали, что в плодах содержатся в большом количестве противогипертонический витамин Р и полифенолы с преобладанием катехиновых веществ, а также многие другие биологически активные вещества: кумарин, синкумарин, фолиевая кислота, из терпенов – метилбензоат и др. Все эти вещества являются весьма ценными для лечения и предупреждения сердечно-сосудистых заболеваний.[3]

Ягоды фейхоа высококалорийны, их пищевая ценность заключена в белках, углеводах, витаминах, а также весьма редких для ягод, растительных жирах. Свидетельством высоких лечебных свойств фейхоа является наличие всех незаменимых аминокислот, на долю которых приходится 47,19 - 51,99 % от общего содержания аминокислот. [2]

В плодах содержится 9-12 % сахаров, представленных глюкозой, фруктозой, сахарозой, арабинозой, ксилозой, урсонными кислотами. Стерины являются одним из компонентов, обуславливающих лечебно-профилактическое действие плодов. Методом газожидкостной хроматографии были идентифицированы β -ситостерин, α - и γ -амирин, 24-метиленциклоартанол, цитростадиенол.

Жирно-кислотный состав фейхоа представлен в основном ненасыщенными жирными кислотами (до 86,6 % - пальмитиновая, стеариновая) и насыщенными (13,4% олеиновая, линолевая, линоленовая).

Ягоды фейхоа богаты аскорбиновой кислотой, причем в кожуре её почти в три раза больше, чем в мякоти. (10,4 мг% - мякоть; 36,6 мг% - кожура); Р-активными веществами (28,5 мг% - мякоть, 375 мг% - кожица). Присутствует практически весь комплекс группы витаминов В (V_1 - 0,017мг%, V_2 - 0,039мг%, V_3 - 010 мг%, V_6 - 0,08 мг%). Содержание биотина (витамина Н) составляет 3 мкг%; ниасина (витамина РР)- 0,3 мкг%. [2,6]

Высокое содержание пектиновых веществ - 2,3% обеспечивает хорошую желеобразующую способность при изготовлении продуктов переработки - "сырого джема", конфитюра, варенья, повидла, джема, Очень вкусны и цукаты, приготовленные из целых ягод или нарезанные дольками, сохраняющие специфический аромат и вкус свежих плодов.

В свежих плодах, выращенных в субтропиках Краснодарского края, содержание макроэлементов составляет: К- 120 мг%, Na-15мг%, Са-26 мг%, Mg-13,1 мг%, Fe-0,23 мг%; микроэлементов: Cu - 3 мг/кг, Zn -5,8, Mn-10-12,5, Со- 0,05-0,06 мг/кг и значительное количество усвояемого йода - 0,10 - 0,14 мг/кг сухой массы. [5]

По данным Л.Г. Харебава, впервые исследовавшем летучий комплекс плодов фейхоа, основными по концентрации компонентами оказались метил и этил бензоаты, линалоол, а также найдены в ощутимых количествах бензиловый спирт, цис-3-гексенилацета, цис-3-гексенил, этилкапроат и другие соединения, присутствие которых позже было подтверждено японскими исследованиями. Этот автор указывает на возможность использования изолированного комплекса плодов фейхоа, отличающихся исключительно высокой стабильностью, в качестве естественных ароматизаторов некоторых пищевых продуктов и концентратов.[7]

Экстракты из листьев фейхоа обладают антимикробной активностью к грамположительным и грамотрицательным микроорганизмам за счет высокого содержания в них флавоноидных соединений.[4]

Тому, что почти за вековой период интродукции из Франции в субтропические районы бывшего Советского Союза, фейхоа не получила широкого распространения и не снискала достойных ее славы и уважения, есть как веские объективные, так и субъективные причины. Культура же, судя по биохимическому составу плодов и листьев уникальна, и, по нашим предположениям, потребление свежих ягод фейхоа и продуктов её переработки будет чрезвычайно полезно, целесообразно и экономически выгодно.

Литература:

1. Вавилов Н.И. Избранные труды, М.-Л., т.5, с. 554
2. Гаджиева Айгюнъ Ариф кызы Разработка технологии фруктовых консервов из фейхоа с использованием гидродинамического кавитационного диспергатора //Автореферат диссертации ... кандидата технических наук, Москва, 1992;
3. Гвасалия В.П., Коваленко Н.В. Культура фейхоа, Тбилиси, «Мецниереба», 1985
4. Караханова С.В. Биологически активные вещества некоторых субтропических плодовых культур //Автореферат диссертации ... кандидата биологических наук, Ереван,1972;
5. Огиенко Н.Г. Фейхоа – декоративная и плодовая субтропическая культура //Роль ботанических садов в сохранении биоразнообразия (материалы международной конференции «Сохранение и воспроизводство растительного компонента биоразнообразия», посвященной 75-летию Ботанического сада Ростовского государственного университета), Ростов-на-Дону, 2002, с.223;
6. Причко Т.Г., Москаленко Т.И., Козьменко Н.П. Биохимические достоинства, лечеб-

ные свойства и пищевая ценность ягод фейхоа //Материалы IV международного симпозиума «Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования», 220-24 июня 2001 г, Москва –Пушино, М., 2001,с.579

7. Харебава Л.Г. Некоторые результаты исследования летучих соединений субтропических культур / Продуктивность субтропических куль-

тур (сборник материалов совещания) Махарадзе-Анасеули, 1982, с.243

8. Чиркина Н.Н., Кривенцов В.И. Антимикробные и противовирусные свойства плодов *Feijoa sellowiana* Berg. и *Lizyphoeer jujuba* Mile в зависимости от их биологического состава. // Фитонциды, Киев, 1975, с.125-126

Biochemical structure of fruits feyhoa and its role in a dietary and medical feed

Ognienko N.G.

The value of berries of feijoa is determined by the contents in them of carbohydrates, monoacids, macro and trace substances, vitamins, and also infrequent for berries of vegetative lipids. Fresh fruits are useful to the patients by sugar diabetes, hypertonic, people with easily excitation nervous system, be valuable for treatment and prevention of cardiovascular diseases. The high contents flavones substance in an extract leaves the feijoa provides antimicrobial activity to Gram-positive and Gram-negative microorganisms.

УДК 634.451:577.16:612.015.6:631.811.1

ЦЕЛЕБНЫЕ И ВКУСОВЫЕ КАЧЕСТВА ПЛОДОВ ХУРМЫ И ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ЕЕ УРОЖАЙ

Омаров М.Д., Беседина Т.Д.,

ВНИИ цветоводства и субтропических культур, Сочи

Приводится полный химический состав плодов хурмы и их лечебные свойства, ведущее значение азотных удобрений в формировании урожая. Необходим контроль за питанием культуры с помощью листовой диагностики.

Народохозяйственное значение плодового хозяйства как отрасли сельского хозяйства определяется, главным образом, высокой ценностью плодов и ягод в питании человека, профилактике и лечении ряда заболеваний. Для организма человека они являются источником витаминов, минеральных веществ, входящих в состав плодов, находятся в виде хорошо усвояемых организмом соединений и играют важную физиологическую роль в обмене веществ.

В съедобной части большинства плодов содержится около 1,0 % минеральных веществ. Причем они включают более 60 элементов. Плоды являются источником щелочных соединений, нейтрализуют кислоты и способствуют лучшему усвоению организмом белков, богаты кальцием, железом. Соли кальция являются строительным материалом для костной ткани, а железо входит в состав гемоглобина эритроцитов. В плодах содержится много сахаров, представленных фруктозой и глюкозой, которые легко усваиваются организмом.

Несмотря на значительное увеличение производства плодов за счет дачных, приусадебных и фермерских хозяйств, спрос на них на сегодня удовлетворяется не полностью. Если раньше основное внимание уделялось таким питательным веществам, как белки, жиры и углеводы, то в настоящее время не менее важное значение получили биологически активные вещества, регулирующие обменную и защитную деятельность организма, состояние его нервной и кровеносной системы.

Плоды субтропических культур надо рассматривать не только как съедобные плоды, но и как экологически чистые продукты. В этом отношении они стоят вне конкуренции. Достаточно провести пример – виноград на Черноморском побережье за вегетацию опрыскивают 5-7 раз, а в отдельные годы и того больше, а деревья теплолюбивых культур пока не обрабатывают. Отсюда и ясно, какую продукцию мы употребляем (табл.). Все эти качества делают их более популярными и привлекательными среди населения.

Плоды хурмы богаты сахарами. Впервые данные о химическом составе плодов приводит А.Я.Зарецкий (1935), который сообщает, что они содержат легко усвояемые организмом человека моносахара, состоящие в основном из глюкозы и фруктозы, а также азотистых веществ (0,5%).

Наиболее полной и интересной в данном аспекте является коллективная работа ученых Азербайджана [2]. Ими было установлено, что свежие плоды хурмы восточной содержат 5,22% глюкозидов, витамина С – 45,6%, йода – 49,7% (или 467 мг на кг сухого вещества), 83,19% воды, 0,92% золы. Авторами этих исследований был изготовлен сок из свежих плодов хурмы, который при клиническом лечении больных териотоксикозом (заболевание щитовидной железы) дал положительный результат.

В последние годы установлено, что плоды субтропических культур богаты Р-активными соединениями – кахетинами и лейкоантоцианами. Известно, что кахетин способствует снижению кровяного давления. В сочетании с витамином С, они предупреждают многие заболевания, в частности нормализуют пористость капилляров, поддерживают эластичность их стенок, уменьшают опасность внутренних кровоизлияний. В наших исследованиях в плодах хурмы витамин Р найден именно в сочетании с витамином С. Содержание витамина Р в свежих плодах хурмы составило 138 мг%.

Плоды хурмы эффективны при заболеваниях желудочно-кишечного тракта, нарушении обмена веществ. В связи с этим народы Востока, в частности японцы, не едят плоды хурмы, если они слегка не вяжут. Оказывается, что дубильные вещества, которые имеются в них, положительно влияют на желудочно-кишечные заболевания, в том числе и онкологические.

В настоящее время все большее значение приобретает выявление взаимосвязи между экологическими условиями и биологическими элементами живой природы (человек – растение – почва).

Таблица 1. Химический состав плодов хурмы

Наименование показателей	Обнаруженная концентрация
Сумма сахаров, %	8.4
Глюкоза	4.3
Фруктоза	4.0
Сахароза	0.1
Витамины, мг%	
Аскорбиновая кислота	15.8
В-каротин	1.42
Р-активные вещества, мг%	
Катехины	137.6
Лейкоантоцианы	139.0
Сухие вещества, %	14.3
Йод, мкг%	0.63
Минеральный состав, мг%	
Калий	100.0
Натрий	13.8
Кальций	17.5
Магний	8.2
Железо	0.5

Многолетнее растение, выращенное в оптимальных условиях, дает не только стабильный урожай, но и плоды хорошего товарного качества с полным и присущим культуре набором питательных веществ. К тому же, плодовое дерево, получая оптимальное питание, устойчиво к экстремальным погодным явлениям, часто повторяющимся в связи с потеплением климата, противостоит болезням и вредителям.

Наши многолетние (1993-2002 гг.) исследования показали, что деревья хурмы, получающие оптимальную дозу удобрений, имеют темно-зеленую окраску листьев и хороший прирост плодовых побегов. Деревья, выращиваемые при внесении одного только фосфора или калия подвержены болезням, листья бледно-зеленой окраски. Плоды на них мелкие, но вызревают на одну-две недели раньше.

Исследованиями установлено, что ведущим фактором в минеральном питании хурмы является азот (52%), который подвержен значительной трансформации в почве. Избыточные дозы его вымываются из корнеобитаемой толщи и попадают внутрпочвенным и поверхностным сто-

ком в реки и море, усугубляя окружающую среду. Внесение же удобрений в оптимальной дозе позволяет растению нормально питаться и реализовать свой потенциал. При этом удобрения не влияют отрицательно на свойства почвы и в первую очередь на кислотные.

Необходим контроль за минеральным питанием плодового растения. Для этого существует почвенная и листовая диагностика. Листовая диагностика имеет преимущества перед почвенной, так как она более оперативна и универсальна и характеризует уровень питания самого растения в конкретных почвенных и погодных условиях. Оперативность и универсальность метода листовой диагностики заключается в том, что в одной вытяжке образца можно определить содержание азота, фосфора, калия, кальция и магния.

Диагностическим сроком для отбора образцов листьев хурмы является период цветения (конец мая – начало июня).

Сравнивая данные анализа листьев с оптимальным содержанием питательных элементов, характерного для данной культуры, можно с помощью последующих подкормок улучшить пи-

тательный режим плодовых деревьев на конкретном участке.

И только грамотный и оперативный контроль за минеральным питанием культуры даст возможность достижения экономически выгодного урожая с высокими и товарным качествами.

Литература

1. Зарецкий А.Я. Новые сорта японской хурмы. //»Советские субтропики». 1935. №3(7). С.69-70.
2. Алиев Р.К., Оруджаев И.М. и др. Сок из плодов хурмы. //Аптечное дело. 1965. Вып.14. №3.

Curative and flavouring qualities of fruits hurma and factors, determining its crop

Omarov M.D., Besedina T.D.

A full chemical composition of persimmon fruits and their medicinal characteristics, an important significance of nitrogen fertilizers in forming the yield are given. The crop nutrition by leaf diagnostics is necessary to be controlled.

УДК 634.74: 612.015.6

СОДЕРЖАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В ПЛОДАХ КИВИ И В ПРОДУКТАХ ПЕРЕРАБОТКИ

Тутберидзе Ц.В., Грязев В.А., Троянова Т.Л.

Всероссийский научно-исследовательский институт цветоводства и субтропических культур, Сочи

Киви - ценная культура. Плоды обладают высокой пищевой ценностью и имеют лечебно-диетическое значение. В плодах идентифицировано 16 свободных аминокислот, в том числе незаменимые, витамины –С, В₂, В₅, йод, калий, кальций, натрий, железо, β-каротин, фермент актинидин, способствующие лучшему усвоению питательной составляющей плодов, и улучшающие обмен веществ.

Питание представляет собой фундаментальный биологический процесс, который лежит в основе жизнедеятельности всех живых организмов.

От правильного питания человека зависит его жизнеспособность, работоспособность, устойчивость к воздействию внешней среды, полноценное развитие физических и духовных сил.

В последние годы наблюдается значительное снижение показателей уровня здоровья и рост заболеваемости населения вследствие ряда объективных причин, среди которых важное значение имеют ухудшение экологической обстановки, интенсификация ритма жизни, снижение социальной защищенности широких слоев населения.

Для повышения сопротивляемости организма необходимо применение тонизирующих, общеукрепляющих и иммуномодулирующих средств и биологически активных веществ, обладающих адаптогенной активностью и повышающих резистентность организма к широкому спектру отрицательных факторов окружающей среды.

В условиях, когда в рационе питания россиян наблюдается дефицит витаминов, особое значение приобретает интродукция новых высоковитаминных, высокопродуктивных, устойчивых к болезням и вредителям видов растений.

Использование генофонда культурных растений и их дикорастущих родичей позволяет обеспечить население не только полноценными продуктами питания, но и ценными лечебными средствами.

Поэтому привлечение в генофонд России наряду с традиционными, малоизвестных и новых растений приобретает особое значение. Одним из таких растений является актинидия. В Госкомиссии по сортоизучению актинидия как культура была принята в 1988 году.

Род актинидии насчитывает более 36 видов. Но все более широкую популярность во всем мире приобретает актинидия сладкая (киви)-*Actinidia deliciosa*. Площади, занимаемые под этой культурой резко возрастают. Спрос значительно опережает предложения.

Обилие тепла, влаги, близость теплого моря создают оптимальные условия для выращивания высококачественных плодов киви и на Черноморском побережье Краснодарского края.

Киви - это многолетняя лиана из семейства актинидиевых (*Actinidaceae*), способная давать устойчивые урожаи более 40 лет. Древовидная лиана достигает высоты 6-10 м, ветви красновато-коричневые, листья крупные, округлые, темно-зеленые. Плод – ягода опушенная, эллипсоидно-овальная. Мякоть ягод изумрудно-зеленого цвета, ароматная, сочная, с пикантным вкусом.

Успешному завоеванию этой культурой потребительского рынка способствовало исключительно вкусовые и питательные свойства для организма человека, за счет содержания в плодах витаминов, сахаров, органических кислот, а также фермента – актинидина подобного папаину и фицину. По содержанию макро-микроэлементов превосходят многие культуры, а по содержанию йода в плодах некоторых сортов киви достигает 0,40 мкг% и превосходит, такую культуру, как фейхоа - 0,24 мкг%.

В последние годы в коллекции ВНИИЦиСК г. Сочи интродуцированы и изучаются 11 сортов культуры киви.

В этой связи проведение химического анализа плодов новой для юга России садовой культуры – актинидии *deliciosa* (киви) имеет существенное значение. Это характеризуется следующими данными (табл.1). Эти данные свидетельствуют о том, что плоды киви обладают не только высокой диетической ценностью, но и достаточно высокой пищевой калорийностью. Так,

содержание белка в среднем по исследуемым одиннадцати сортам составило 4,4 %, а сумма сахаров 9,3%; в том числе фруктозы 1,8%. В плодах киви в среднем по тем же сортам содержание витамина С составляет 86,6мг%. Это не-

сколько ниже, чем в ягодах смородины, но значительно выше, чем в лимонах, мандаринах, фейхоа и калине, не сравнивая это уже с плодами семечковых и косточковых культур, в которых содержание его в десятки раз больше.

Таблица 1. Содержание питательных веществ и лечебных ингредиентов в плодах ряда сортов актинидии *deliciosa* (киви), выращенных в г.Сочи (2002 г)

№ п/п	Наименование сортов киви	Влажность, %	Белок, %	М.Д. жира, %	Вита-мин С, мг%	Глю-коза, %	Фрук-тоза, %	Саха-роза, %	Йод Мкг%
1	Хейворд	82,7	3,1	0,3	118,0	0,5	0,9	0,1	0,21
2	Бруно	84,9	6,9	0,5	104,1	1,5	2,6	0,5	0,36
3	Монти	83,5	5,4	0,6	95,6	1,2	1,9	0,0	0,23
4	Чика	80,7	1,2	0,3	95,1	1,8	3,6	0,6	0,37
5	Хейворд К-17	87,1	3,9	0,4	94,8	1,3	2,8	0,3	0,40
6	Эббот (Аббот)	89,6	4,1	0,4	88,4	1,2	2,2	1,1	0,25
7	Хейворд К	84,4	4,2	0,3	86,1	0,5	0,9	0,0	0,30
8	Кивальди	83,9	10,0	0,4	74,5	0,7	1,2	0,2	0,30
9	Хейворд К-10	84,8	3,1	0,4	69,3	0,5	0,8	0,0	0,34
10	Хейворд К-12	86,0	3,1	0,5	67,5	0,9	1,0	2,5	0,32
11	Хейворд К-16	85,7	3,5	0,4	58,7	1,2	2,4	0,4	0,38
	Среднее	84,5	4,4	0,4	86,6	1,0	1,8	0,6	0,31

В продуктах переработки содержание витамина С в компотах составляет до 22 мг%, а в сыром джеме 60 мг%.

Именно витамина С недостает у большинства населения России; у многих его количество в 5-10 раз ниже допустимой нормы. А это значит, что иммунитет их снижен и сопротивляемость инфекциям слаба. Витамин С предупреждает склероз сосудов, простудные заболевания

(грипп, воспаление легких), цингу и другие недуги; во взаимодействии с витамином Р нормализует проницаемость и эластичность стенок кровеносных сосудов.

Наличие в мякоти плодов киви йода (в среднем 0,31 мкг%) делает их полезными для предупреждения возникновения Базетовой болезни. Заслуживают внимания и рассмотрения и других ингредиентов.

Таблица 2. Содержание сухих веществ и микроэлементов в плодах киви (урожай 2002 г).

Наименование показателей	Единица измерения	Обнаруженная Концентрация
Сухих веществ	%	11,8
Минеральный состав:		
Калий	Мг%	147,3
Натрий		20,0
Кальций		20,5
Магний		11,5
Железо		0,5

Данные таблицы №2 свидетельствуют о том, что из микроэлементов в плодах киви наибольшее количество содержится калия (147,3 мг%). Этот элемент необходим человеческому организму для нормального функционирования клеток периферической и центральной нервной системы. Многие ферменты не могут проявлять каталитического действия без ионов калия, особенно при углеводном обмене. Уменьшение концентрации калия в крови (гипокалиемия) приводит к сонливости, мышечной слабости, ухудше-

нию аппетита, уменьшению мочеотделения; могут появляться тошнота и рвота, сердечная аритмия и другие нарушения.

В плодах киви содержится также 27-28 мг% β -каротина – важнейшего ингредиента обеспечивающего иммунитет к ряду онкологических заболеваний. Кроме этого, в плодах киви содержатся витамины группы В (В₂ и В₅), которые нормализуют состояние нервной системы, предупреждают неврозы и неврастении.

Витамин В₂ (рибофлавин) считается веществом, регулирующим уровень сахара в организме; применяется с профилактической и лечебной целью при болезнях зрения, болезни Боткина и др.

В плодах киви идентифицировано 16 свободных аминокислот. Незаменимые аминокислоты составляют одну четвертую часть общей суммы, и главным образом представлены треонином, фенилаланином, лейцином, метионином, изолейцином, валином и лизином. Из всех аминокислот наибольший уровень установлен для гистидина, аргинина и треонина, составляющих более 50% от общей суммы. Наблюдаются существенные сортовые различия по содержанию аминокислот.

По данным древних китайских целителей, применение плодов киви в лечебных целях снимает лихорадку, улучшает пищеварение, их рекомендуют при повышенном кровяном давлении, как тонизирующее средство. Биологически активные вещества киви повышают устойчивость к вирусным инфекциям, положительно

влияют на гемоглобин, восстанавливают ткани, укрепляют мышцы, улучшают свертываемость крови, улучшают кровообращение, усиливают образование и выделение молока у кормящих матерей, ослабляют ревматические боли. В Китае и Новой Зеландии плоды рекомендуются как профилактическое и антираковое средство. В Болгарии главным достоинством плодов киви считают высокое содержание в них витаминов, микроэлементов и биостимуляторов, которые способствуют облегчению участи больных аллергическими заболеваниями, запорами, геморроем.

Литература

1. Айба Л.Я. Культура киви в Абхазии.. Сухуми. 2001. 74 – С.
2. Аксенова Н.А., Фролова Л.А. Деревья и кустарники для любительского садоводства и озеленения: Актинидия. // М.: Изд-во МГУ.1989.С 3-11.

The contents biologically of active substances in fruits kivi and in products of processing

Tutberidze Ts.V., Gryazev V.A., Troyanova T.L.

Kivi – valuable fruits culture. The fruit have high alimentary value and have medicinal – dietary meaning. In fruits identified 16 free aminoasids, including irreplaceable, vitamins C, B₂, B₅, iodium, potassium, calcium, sodium, iron, β-carotinum, enzyme actinidin, promoting to the best mastering nutritious amounting of fruits and improving a metabolism.

УДК.634.6-6(237)

АЗИМИНА – НОВЫЙ ДИЕТИЧЕСКИЙ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКТ

Иваненко Ф.К
ГНУ ВНИИЦиСК, Сочи

В статье приводятся материалы характеризующие культуру азимины трёхлопастной, происхождение, морфологию, возможности использования в качестве лекарственного, пищевого и технического сырья, сравнительная характеристика химического состава плодов, возможности адаптации культуры в различных почвенно-климатических условиях.

XXI век ставит новые задачи в области растениеводства - увеличение числа видов культурных растений, введение в культуру новых видов диких растений, широкое использование интродукции растений. Особенный интерес представляют культуры обладающие устойчивостью к поражению болезнями и вредителями, способствующие снижению пестицидной нагрузки и улучшению экологической обстановки в целом. Кроме того, многие растения до сих пор мало используемые человеком или используемые локально, в местах их естественного произрастания, обладают уникальными свойствами, благодаря чему человечество может получить не только новые плоды, а также продукты их переработки, но и сырьё для производства различных технических продуктов и новых лекарственных препаратов. Здесь, на самом юге России, можно встретить поистине изобилие субтропических плодов, возделывать которые позволяет щедрая природа Черноморского побережья. Наряду с хорошо знакомым многим садоводам субтропическими культурами, как инжир, хурма, маслина, различные виды цитрусовых, киви, а также для многих менее известной, но достаточно широко распространённой культуры фейхоа, в садах можно встретить плодоносящие растения унаби, или китайского финика, с плодами напоминающими внешним видом плоды финиковой пальмы, а также азимины, плоды которой часто бывают собраны в небольшие грозди напоминая маленькие бананчики.

В нашем докладе речь пойдёт о культуре азимины трёхлопастной – культуре, которую с полным правом можно назвать новой – история её возделывания не превышает 150-200 лет, а на Черноморском побережье она известна около 100 лет, культуре на сегодняшний день по ряду причин относящейся к категории малораспространённых. В то же время азимины произрастающая в диком виде в лесах на территории Соединённых Штатов традиционно использовалась аборигенными народами Северной Америки, где получила название Раврау. Плоды использова-

лись как свежими, так и сушёными. В настоящее время в США их используют как в свежем так и в переработанном виде, особенно удаётся мороженное из азимины.

Азимины трёхлопастная (*Asimina triloba* L., Dunal.) – субтропическая плодовая культура из семейства Анноновых. Родина её – Атлантическое побережье США, где она распространена в качестве растения подлеска широколиственных лесов. В последние десятилетия азимины находят всё большее распространение как у себя на родине в США и Канаде, где известно более 60-ти её сортов, так и в Европе. Возделывают её не только ради получения вкусных и полезных плодов, но и как декоративное растение. Кроме того, вещества содержащиеся в коре азимины трёхлопастной могут быть использованы в качестве действующего вещества для получения высокоэффективных инсектицидов (А. Alkofahi, J.K. Rupprecht and other, 1989), в США ещё в 1988 г. был получен патент на получение инсектицидов из коры некоторых анноновых (K.L. Mikolajczak, McLaughlin and other, Patent 4 721 729, 1988), а также в качестве сильнодействующего препарата при лечении некоторых онкологических заболеваний (G. Zhao, Y. Hui, J. K. Rupprecht, J.L. McLaughlin, 1992).

Азимины, или «банан бедного человека», как её иногда называют в Америке – невысокое листопадное дерево (высотой до 6-8 м) с густой кроной обычно пирамидальной формы. Листья крупные, простые, очередные, с короткими черешками, длиной до 36 см. Ветвление побегов моноподиальное, побеги тонкие, ломкие. Кора на деревьях гладкая, серого цвета. Цветки довольно крупные с двурядным венчиком из 6 лепестков, образуются на приростах предыдущего года. Окраска лепестков по мере цветения меняется от бледно-розовой сразу после раскрытия бутона до тёмно-вишневой перед опадением лепестков. Плоды – многосемянные ягоды овальной или округлой формы массой от 20-30 до 350-400 гр, иногда одиночные но чаще собраны в грозди от 2-3 до 8-10 плодов, на толстой, густо опушё-

ной плодоножке. Кожица тонкая, легко повреждается. Окраска кожицы варьирует для разных сортов, от бледно зелёной до ярко-жёлтой. Мякоть плодов нежная, маслянистая, тающая, приятного сладкого вкуса с характерным сильным ароматом, хотя нередко у многих сортов и форм азимины присутствует неприятный горьковатый привкус, практически отсутствующий у лучших сортов. Если разрезать плод вдоль, то можно обнаружить, что поперёк плода в два ряда расположены довольно многочисленные крупные, плоские, блестящие, тёмно-коричневые или почти чёрные семена, от 2-3 до 10-11 шт. на 1 плод (в зависимости от его размера). Окраска мякоти плодов варьирует от ярко-жёлтой, иногда оранжевой, до слегка желтоватой, почти белой. Плоды созревают начиная с третьей декады августа, для ранних сортов и форм, уборка урожая поздних заканчивается в первой декаде октября. Та-

ким образом плоды могут поступать на протяжении полутора месяцев, что позволяет реализовывать их до окончания курортного сезона. В то же время азимина обладает более высокой морозостойкостью, по сравнению с другими субтропическими культурами, и способна переносить почти без повреждений температуры до $-25-27^{\circ}\text{C}$, что обеспечивает возможность её возделывания не только в субтропической зоне, но и на большей части Краснодарского края, и даже юге Ростовской области.

Плоды азимины характеризуются высоким содержанием сахаров, белков, витаминов, минеральных солей, по содержанию сахаров и их составу приближаясь к банану. Ниже, в таблице 1, дана характеристика химического состава плодов азимины в сравнении с химическим составом плодов персика и яблоками по E Bellini и D. Montanari (1992).

Таблица 1. Сравнительная характеристика химического состава плодов азимины, яблок и персика.

Содержание	Ази-мина	Ябло-ки	Пер-сик	Содержание	Ази-мина	Ябло-ки	Пер-сик
%				Минеральные веще-ства(мг/100 г мяко-ти)			
- вода	75,3	83,9	87,7	всего	578,9	134,2	221,3
- жиры	1,2	0,4	0,1	- кальций	63,0	7,0	5,0
- белки	1,2	0,2	0,7	- калий	345,0	115,0	197,0
- углеводы	18,8	15,3	11,1	- магний	113,0	5,0	7,0
- клетчатка	2,6	0,8	0,6	- фосфор	47,0	7,0	12,0
- зола	0,7	0,3	0,5	- железо	7,0	0,2	0,1
- калорийность (ккал/100г мякоти)	80	59	43	- цинк	0,9	0,0	0,1
Витамины (мг/100 г мякоти)				- медь	0,5	0,0	0,1
- А	87	53	535	марганец	2,5	0,0	0,1
- С	18,3	5,7	6,6				
- Тиамин	0,01	0,02	0,02				
- Рибофлавин	0,09	0,01	0,04				
- ниацин	1,1	0,1	1,0				

По данным анализов химического состава плодов азимины изучаемых нами гибридных сеянцев проводимых на протяжении 8 лет содержание суммы сахаров в плодах колебалось от 14 до 27%, витамина С в плодах содержалось до 50 мг/100 г мякоти, сухого вещества 20-25%, кислоты 0,09-0,1%, варьируя в зависимости от погодных условий отдельных лет наблюдений. Неоднократно проводимые дегустации давали высокую оценку (4,5-5 баллов) в отношении вкусовых качеств лучших, из отобранных нами форм, в частности Сочинская-11, Сочинская-9. Основываясь на проведённых нами наблюдениях можно утверждать, что на качество плодов азимины наибольшим образом влияет обеспеченность осадками, в период налива и созревания плодов, в засушливые годы (1998, 1999, 2000)

качество урожая значительно снижалось. Небольшие сроки хранения и низкая транспортабельность плодов делают актуальным поиск способов переработки и консервирования плодов. В этом направлении нами были предприняты попытки использования мякоти плодов азимины в качестве ароматизатора соков, а также сырья для производства безалкогольных напитков, что на первом этапе позволило получить неплохие результаты, что в дальнейшем, по мере более широкого внедрения культуры, позволит эти работы продолжить в более широких масштабах.

В заключение необходимо отметить, что исследования, направленные на изучение биологии, селекции, разработке отдельных элементов технологии возделывания и производства посадочного материала азимины, проводимые в по-

следние 10 лет во ВНИИЦиСК, позволили отобрать и размножить некоторые перспективные формы азимины, отличающиеся хорошим качеством плодов, крупными их размерами, относительно высокой урожайностью, пригодные для последующего использования как в производстве, так и в приусадебном садоводстве. Несмотря на некоторые особенности культуры азимины, требовательности к воздушной и почвенной влаге, в результате чего растения плохо переносят как почвенную, так и воздушную засуху, особенно на фоне высокой температуры воздуха, что предъявляет определённые требования, как к подбору участков, так и агротехнике её возделывания, культура азимины трёхлопастной имеет определённые перспективы для возделывания как на Черноморском побережье, так и на Юге России, особенно в частном секторе и любительском садоводстве, плоды её отличаются высокой пищевой ценностью, ароматичностью, диетическими свойствами и по всей видимости найдут своего потребителя.

Список использованной литературы

1. В.В. Воронцов, Ф.К. Иванено Новая плодовая культура./Аграрная наука. №4. 1999 г. С. 22-23.

2. А.Н. Мальцева Изучение роста кроны *Asimina triloba* L. //Тезисы докладов международной научно-практической конференции “Проблемы НИР и развития субтропического и южного садоводства в 2001-2005г.г.” Сочи, 2001. С. 63-66.

3. Иваненко Ф.К. Азимины трёхлопастная – новая плодовая культура для Юга России. // Мат. Международной научно-практической конференции «Научное обеспечение современных технологий производства, хранения и переработки плодов и ягод в России и странах СНГ», 12-14 августа 2002 г., М. 2002. С.69-72.

4. Zhao, G.X., L.R. Miesbauer, D.L. Smith, and J.L. McLaughlin, J.L. 1994. Asimin asiminacin, and asiminecin: Novel highly cytotoxic asimicin isomers from *Asimina triloba*. *J. Med. Chem.* 37:1971-1976.

5. Zhao, G.-X., Y.-H. Hui, J.K. Rupprecht, K.V. Wood, and J.L. McLaughlin. 1992. Additional bioactive compounds and trilobacin: a novel highly cytotoxic acetogenin from the bark of *Asimina triloba* (Annonaceae). *J. Nat. Prod.* 55:347-356.

Amizina - new dietary foodstuff

Ivanenko F.K.

The article includes the materials describing culture Pawpaw, parentage, morphology, opportunity of use are resulted as medicinal, alimentary and technical raw material, comparative characteristic of chemical structure of fruits, opportunity of acclimatization of culture in various soil and climatic conditions.

ЛИНИМЕНТ ЦИКЛОФЕРОНА В ТЕРАПИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ, ПЕРЕДАЮЩИХСЯ ПОЛОВЫМ ПУТЕМ

Ершов Ф.И., Коваленко А.Л., Исаков В.А., Аспель Ю.В., Романцов М.Г.
Научно-технологическая фармацевтическая фирма «Полисан»

Введение



Заболевания, передающиеся половым путем, - это группа инфекций, возбудители которых передаются преимущественно при половом контакте. Спектр подобных возбудителей очень широк; они включают в себя бактерии, вирусы, простейшие, грибы (табл. 1). Оценить истинную распространенность заболеваний, передающихся половым путем, очень трудно, учитывая возможность малосимптомного или бессимптомного течения, большое число нераспознанных случаев, а также отсутствие учета. В табл.2 приведены данные ВОЗ о заболеваемости инфекциями, передающимися половым путем. Эти цифры являются ориентировочными. Тем не менее они демонстрируют масштабность проблемы. У врачей заболевания, передающиеся половым путем, обычно ассоциируются с гонореей, сифилисом и ВИЧ-инфекцией,

хотя другие заболевания этой группы по распространенности значительно превосходят (например, трихомониаз, хламидийная инфекция мочеполовых органов) или по крайней мере не уступают им (генитальный герпес).

Таблица №1. Микроорганизмы, которые могут передаваться половым путем

Группы	Возбудители
Бактерии	Chlamydia trachomatis Neisseria gonorrhoeae Gardnerella vaginalis Treponema pallidum Гемолитический стрептококк группы В Haemophilus ducreyi Calymmatobacterium granulomatosis Shigella spp
Микоплазмы	Ureaplasma urealyticum Mycoplasma hominis
Паразиты	Sarcoptes scabiei Phthirus pubis
Вирусы	Вирусы простого герпеса типа 1 и 2 Папилломавирус Вирусы гепатита А и В Цитомегаловирус Вирус иммунодефицита типа 1 и 2 Вирус Т-клеточной лейкемии типа 1
Простейшие	Entamoeba histolytica Giardia lamblia Trichomonas vaginalis
Грибы	Candida albicans

Таблица №2. Частота заболеваний, передающихся половым путем, в мире (данные ВОЗ)

Заболевание	Число случаев в год (млн.)
Трихомониаз	120 миллионов
Хламидийная инфекция половых органов	50 миллионов
Генитальные кондиломы	30 миллионов
Гонорея	25 миллионов
Генитальный герпес	20 миллионов
Сифилис	3,5 миллиона
Шанкرويد	2 миллиона

Начиная с конца 80-х - начала 90-х годов на территории Российской Федерации отмечается рост заболеваний, передаваемых половым путем. Проблема диагностики, лечения и профилактики ЗППП является одной из актуальных проблем здравоохранения для многих регионов России (Тайц Б.М., 1994; Ильин Б.И., 1996; Старченко И.Е., 1997; Смирнова Г.С., 1996).

По официальной статистике, только в Санкт-Петербурге регистрируется в год от 80 до 100 тыс. случаев заболеваний, передаваемых половым путем (Тайц Б.М. соавт., 1997).

В структуре ЗППП инфекции распределяются примерно следующим образом:

трихомониаз	30%
гарднереллез	20%
хламидиоз	18%
у-микоплазмоз	16%
у/г кандидоз	14%
о. кондиломы	2,4%
у/г герпес	1,4%

Соотношение больных м.: ж. = 1: 1,8.

Развитию неконтролируемой эпидемии ЗППП способствует целый ряд социально-экономических факторов:

- неконтролируемая проституция;
- миграция населения (растет количество БОМЖ в регистрации);
- неполные семьи (особенно одинокие женщины);
- незащищенный секс;
- раннее начало половой жизни, безнравственность сексуальных отношений;
- широкое развитие теневой медицины, анонимного лечения вне специализированных учреждений;
- недостаток средств защиты и информации об их использовании.

Вопрос о терапии заболеваний, передающихся половым путем, до последнего времени остается открытым. Широко используются антибактериальные препараты и их комбинации. Лечение не всегда приводит к желаемому эффекту, поскольку не происходит элиминации возбудителя, часто развиваются явления дисбактериоза и иммунодефицитные состояния.

К числу препаратов, обладающих противовирусным, антихламидийным, противовоспалительным и иммунокорректирующим действием, относится отечественный низкомолекулярный индуктор эндогенного интерферона - **циклоферон** (производитель - НТФФ «Полисан», Санкт-Петербург). В последние годы циклоферон стали применять для терапии различных хронических вирусных и бактериальных инфекций (Ершов Ф.И., Романцов М.Г., 1996; Исаков В.А., 1997). В связи с этим большой интерес представляет возможность использования циклоферона для местного применения.

Циклоферон как монопрепарат в виде 12% раствора, а также в сочетании с антибиотиками и антисептиками хорошо зарекомендовал себя в терапии таких ЗППП, как хламидиоз, микоплазмоз, кандидоз, герпес, гарднереллез.

До настоящего времени варианты местной терапии, применяемой специалистами гинекологами, венерологами и урологами, основывались в основном на антибиотиках и других лекарственных формах, зачастую не дающих полную местную санацию, при этом вызывая нарушение биоценоза, возникновение кандидозных поражений, нарушение местного иммунитета слизистых уретры и влагалища. Появление линимента циклоферона позволяет решить многие проблемы, возникающие при лечении ЗППП.

Линимент циклоферона – жидкая мазь, содержащая 5% М-(1-дезоксид-глюцитол-1-ил)М-метиламмоний 10-метил-карбоксилат акридонна с 1% антисептика катапола и 1,2 пропиленгликоль в качестве основы до 100%.

Циклоферон является низкомолекулярным индуктором интерферона, что определяет широкий спектр его биологической активности (противовирусной, иммуномодулирующей, противовоспалительной и др.).

Основными клетками продуцентами после воздействия линимента циклоферона являются лимфоидные элементы слизистой оболочки: макрофаги, Т- и В-лимфоциты, а также эпителиальные клетки. В зависимости от вида инфекции имеет место преобладание активности того или иного звена иммунитета.

Циклоферон активирует Т-лимфоциты и естественные киллерные клетки, нормализует баланс между субпопуляциями Т-хелперов и Т-супрессоров.

Циклоферон эффективен в отношении вирусов герпеса, цитомегаловируса, вируса иммунодефицита человека, вируса папилломы и других вирусов.

Установлено высокое антибактериальное и антихламидийное действие препарата за счет активации системы иммунитета.

Показана эффективность линимента в комплексной терапии острых и хронических бактериальных инфекций (хламидиозы, бактериальные и грибковые инфекции мочеполовой сферы).

Установлено противовоспалительное и антипролиферативное действие препарата.

Изучение эффективности линимента циклоферона проводилось по нескольким направлениям:

1. В ходе монотерапии вагинальных инфекций (бактериальный вагиноз, кандидозный вуль-

вовагинит, неспецифический бактериальный вагинит).

2. В комплексной терапии вагинальных инфекций.

3. При лечении ЗППП у мужчин.

Исследования проводились на следующих клинических базах:

– по 1 направлению: в Институте акушерства и гинекологии им. Д.О. Отто (Санкт-Петербург);

– по 2 направлению: в НИИ акушерства и гинекологии (МОНИИАГ) (г. Москва);

– по 3 направлению:

а) в Институте акушерства и гинекологии им. Д.О. Отто (Санкт-Петербург);

б) в клинике дерматовенерологии Белорусского государственного института усовершенствования врачей (г. Минск);

с) в клинике дерматовенерологии института усовершенствования врачей (г. Пенза).

Полученные результаты обобщены и предлагаются Вашему вниманию для изучения и использования во врачебной практике.

Опыт применения линимента циклоферона 5% в ходе монотерапии вагинальных инфекций (бактериальный вагиноз, кандидозный вульвовагинит, неспецифический бактериальный вагинит) (по материалам НИИ акушерства и гинекологии им. Д.О. Отто)

Проблема инфекционно-воспалительных заболеваний женской половой сферы – одна из самых актуальных в современном акушерстве и гинекологии.

Воспалительные заболевания гениталий занимают первое место в структуре гинекологической патологии. Среди них, одни из самых распространенных – воспалительные заболевания влагалища. Наиболее часто встречаются три основных формы:

– неспецифический бактериальный вагинит (кольпит), обусловленный условно-патогенной флорой;

– бактериальный вагиноз - как форма дисбиоза вагинального микробиоценоза;

– кандидозный вульвовагинит, обусловленный разнообразными неблагоприятными факторами: длительным и нерациональным применением антибактериальных препаратов, бесконтрольным применением гормональной контрацепции, при различных иммунодефицитных состояниях.

Сегодня очевидно, что нормальная микрофлора половых путей при определенных условиях может приобретать патогенные свойства и стать возбудителем целого ряда заболеваний бактериальной этиологии. Это побудило исследователей более пристально обратить внимание на

состояние микробиоценоза влагалища как потенциального резервуара микробов-возбудителей, обуславливающих патологический процесс.

Известно, что видовые и биологические особенности микрофлоры важны для здоровья человека как определяющие прежде всего неспецифическую (колонизационную) резистентность микроорганизма.

С этой точки зрения влагалищный биоценоз следует рассматривать не только как индикатор состояния местного гисто-гематического барьера, но и, в определенной степени, как индикатор здоровья в целом.

В связи с необходимостью ограничения применения антибиотиков, а также возможностью развития аллергических реакций и непереносимостью ряда лекарственных средств обоснованным является поиск препаратов, нормализующих естественную флору влагалища.

Существуют многочисленные лекарственные средства для лечения инфекций полового тракта, в том числе и формы для местного (интравагинального) использования. Однако восстановление нормальной влагалищной микрофлоры, как естественного барьера на пути экзогенной инфекции, должно определяться не только этиотропной антибактериальной терапией, с точки зрения устранения микробного агента, что часто

приводит к подавлению или недостаточному темпу роста и восстановления лактобациллярной флоры влагалища. Коррекцию биоценоза целесообразно проводить используя иммуноориентированные препараты, способствующие стимуляции местного (клеточного) иммунитета.

Регуляторами клеточного иммунитета в организме являются интерфероны, наделенные различными биологическими эффектами. Активная выработка интерферонов – залог устойчивости организма к возникновению инфекционных заболеваний и быстрой локализации очага инфекции в случае его возникновения. Этот факт приобретает особую значимость при воспалительных заболеваниях и дисбиозах женской половой сферы, где возможен восходящий путь распространения инфекций. К препаратам, оказывающим иммуномодулирующее действие, стимулирующим выработку интерферона, относится цик-

лоферон, оценка эффективности которого представлена ниже.

В рамках «Программы по изучению клинико-иммунологической эффективности циклоферон-линимента в ходе комплексной и монотерапии некоторых вагинальных инфекций» циклоферон-линимент 5% был применен в ходе монотерапии указанных вагинальных инфекций у 50 пациенток репродуктивного периода.

Больные были распределены по трем клиническим группам в зависимости от формы патологии:

- 1 группа: больные с диагностированным неспецифическим бактериальным вагинитом (кольпитом) $n=22$;
- 2 группа: больные с бактериальным вагинитом $n=16$;
- 3 группа: больные с диагностированным кандидозным вагинитом $n=12$.

Таблица №3. Микроскопическая характеристика биоценоза влагалища (Е.Ф. Кира, 1995)

Состояние биоценоза	Характеристика признаков	Нозологические формы
Нормоценоз	Доминирование лактобактерий, отсутствие грамотрицательной микрофлоры, спор, мицелия, псевдогифов, лейкоцитов, единичные «эпителиальные» клетки	Типичное состояние нормального биотипа влагалища
Промежуточное	Умеренное или сниженное количество лактобактерий, наличие грамположительных кокков, грамотрицательных палочек. Обнаруживаются лейкоциты, моноциты, макрофаги, эпителиальные клетки	Часто наблюдается у здоровых женщин
Дисбиоз	Незначительное количество или полное отсутствие лактобактерий, обильная полиморфная грамотрицательная и грамположительная палочковая и кокковая микрофлора; наличие «ключевых клеток». Количество лейкоцитов варьиabelно, отсутствие или незавершенность фагоцитоза. Полимикробная картина мазка.	Бактериальный вагиноз
Вагинит	Большое количество лейкоцитов, макрофагов, эпителиальных клеток, выраженный фагоцитоз При обнаружении: гонококков, трихомонад, мицелия, псевдогифов, спор	Неспецифический вагинит Гонорея Трихомониаз Микотический вагинит

Причинами обращения к врачу являлись клиническая симптоматика заболевания: боли, зуд, жжение в области наружных половых органов, явления диспареунии (внешнее нарушение половой функции).

При сборе анамнеза настоящего заболевания обращали внимание на:

– характер менструальной функции, время появления первой менструации;

– характер половой жизни (начало, регулярность, наличие или отсутствие брака);

– перенесенные гинекологические заболевания, их длительность, течение и исход;

– характер репродуктивной функции – предшествующие беременности, их течение, исход для матери и плода;

– экстрагенитальные заболевания, преморбидный фон.

Продолжительность наблюдения составила 10 дней. За это время проводилось 2 консультационных осмотра – первичный и контрольный. Во время первичного осмотра проводился сбор акушерского и гинекологического анамнеза, истории настоящего заболевания.

После получения необходимых анамнестических данных приступали к комплексному гинекологическому исследованию, которое проводилось в следующем объеме:

- а) оценка окраски кожных покровов и видимых слизистых наружных половых органов;
- б) осмотр окраски слизистых влагалищной части шейки матки и влагалища в зеркалах;
- в) оценка вагинального секрета (окраска, консистенция, количество, запах);
- г) бимануальное влагалищное исследование.

Жалобы больных – зуд, боль, жжение в области наружных половых органов, наличие той или иной степени интенсивности и характера вагинальных выделений и внешнее нарушение половой функции – в зависимости от степени выраженности оценивались в баллах (от 1 до 3), что соответствовало слабой, умеренной или выраженной степени.

Во время контрольного осмотра проводилась клиническая оценка эффективности терапии, основанная на субъективных ощущениях больных и контрольных лабораторных и клинических исследованиях.

Всем больным во время первичного и контрольного осмотра проводилось комплексное микробиологическое исследование вагинального секрета, выделений из уретры и цервикального канала.

Таблица №4. Микробиоценоз влагалища

	I	II	III	IV	V	VI
	норма	бв	кольпит	гонорея	Трихомоноз	Кандидоз
Эпителий	Единичный	Единичный	Много	Много	Много	Много
Лейкоциты	Единичный	Умеренный	Много	Много	Много	Много
Фагоцитоз	Отсутствует	Умеренный	Выраженный	Умеренный	Умеренный	Умеренный
Слизь	Отсутствует, умеренно	Много	Много	Много	Много	Умеренно
Особенности микрофлоры	Лактобациллы	«Ключевые клетки» Грам+ палочки Грам+кокки	Обильная смешанная флора	Грам-диплококки (гонококки)	Трихомонады	Мицелий и почкующиеся формы дрожжеподобного гриба
Бактериологически	Лактобациллы	Гарднереллы Микоплазмы Уреаплазмы Энтеробактерии и Стрептококки Вибрионы рода Mobiluncus анаэробные м/о	Разнообразная	Гонококки	Трихомонады	Дрожжеподобные грибы (95% рода Candida)
pH влагалищного содержимого	4,5	7,0				4,7

Биоценоз влагалища рассматривали в соответствии с классификацией предложенной О. Ировцев и соавт.(1947). В соответствии с этой классификацией различают 6 основных картин микробной флоры влагалища, которые отличаются друг от друга различным соответствием эпителиальных клеток и лейкоцитов, наличием или отсутствием влагалищных лактобацилл и смешанной микрофлоры и включает патологические

картины, наблюдаемые при гонорее, трихомонозе и микозе влагалища (табл. 4).

Первая картина соответствует физиологическим условиям влагалища здоровой женщины и характеризуется наличием большого количества лактобацилл, отсутствием смешанной флоры, небольшим количеством лейкоцитов и различным количеством эпителиальных клеток, в зависимости от фазы менструального цикла.

Второй картине микробной флоры при гнойных выделениях соответствует очень малое количество или часто полное отсутствие лактобацилл и богатая смешанная флора из коккобактерий, палочек и вибрионов; небольшое количество лейкоцитов и эпителиальных клеток.

Третья картина микробной флоры характеризуется гнойными выделениями при отсутствии влагалищных лактобацилл, наличием большого количества разнообразной смешанной микрофлоры, многочисленных лейкоцитов и небольшим количеством эпителиальных клеток.

Четвертая картина относится к гонорейной инфекции, пятая свойственна трихомонозу, а шестая наблюдается при микотической инфекции влагалища.

Нормальной картиной является лишь первая; остальные наблюдаются при патологических состояниях влагалища.

После проведения клинических и лабораторных исследований пациенткам с установленным диагнозом неспецифический бактериальный вагинит (НБВ), бактериальный вагиноз (БВ) и кандидозный вагинит (КВ) проводились *интравагинальные инстилляциии линимента циклоферона 5% в объеме 5 мл ежедневно в течение 10*

дней. Для предотвращения свободной эвакуации препарата вход во влагалище тампонируется небольшим стерильным ватным тампоном на 2-3 часа. В случае сочетанного поражения слизистой влагалища и уретры применяли сочетание интравагинальных и внутривагинальных инстилляций (в объеме 5мл на последнюю ежедневно в течение 10 дней при помощи шприца без иглы).

Клиническая оценка больных до начала лечения и после окончания курса терапии приведены для сравнительной оценки в сводной табл.5. Время, которое прошло с момента появления первых субъективных признаков воспаления влагалища до начала курса лечения, колебалось от 7 дней до 3 месяцев и в среднем составило три недели.

Все больные во время первого визита жаловались на бели разной степени интенсивности и характера. Причем у подавляющего большинства больных – 42 (84%) – заболевание характеризовалось полисимптомным течением, и только у 8 (16%) пациенток было обнаружено моносимптомное течение заболевания, у которых единственной жалобой были боли.

Таблица №5.

Показатели	До начала лечения		После курса лечения	
	Абс. число	%	Абс. число	%
1. Боли	50	100,0	10	20,0
2. Жжение (зуд) в области наружных половых органов	24	48,0	7	14,0
3. Жжение при мочеиспускании	15	30,0	4	8,0
4. Отсутствие комфорта	48	96,0	8	16,0
5. Диспареуния	38	76,0	5	10,0
6. Неприятный запах вагинальных выделений	22	44,0	0	0

Второе место по частоте встречаемости занимают отсутствие комфорта и диспареуния, которые составляли 96% и 76% соответственно. У 15 (30%) больных отмечались признаки уретрита.

После проведения курса лечения 41 (82%) женщин отметило значительное улучшение самочувствия по сравнению с состоянием до начала лечения и даже полное устранение первичных жалоб. Небольшое улучшение отметили 3 (6%) пациенток, отсутствие изменений констатировали 6 (12%) женщин, а на ухудшение состояния жалоб не предъявил никто.

У 10 (20%) пациенток сохранились патологические бели, 7 (14%) – жжение и зуд в области наружных половых органов, 4 (8%) предъявили жалобы на жжение при мочеиспускании. *Следует заметить, что жалобы на неприятный*

запах вагинальных выделений после окончания курса терапии не предъявила ни одна пациентка.

Макроскопическая оценка вагинального секрета до и после проведенной терапии представлена в табл.6.

Из представленных данных следует, что положительный аминотест, pH вагинальных выделений (более 7) определялся у 16 (32%) больных, что соответствовало диагностированному бактериальному вагинозу (2 группа наблюдения). В этой группе характер вагинальных белей был отмечен как сливкообразный гомогенный и по степени интенсивности был оценен (++) средней степени интенсивности. После проведения контрольного исследования отмечается практическое отсутствие выделений такого характера, что коррелирует с положительным эффектом от проведения терапии в группе больных с БВ.

Таблица №6.

Показатели	До лечения		После лечения	
	Абс. число	%	Абс. число	%
1. Характер выделений				
– слизистый	3	6	2	4
- слизисто-гноевидный	21	42	7	14
– творожистый	12	24	1	2
– с неприятным запахом	22	44	0	0
– гомогенный сливкообразный	16	32	0	0
2. Количество выделений				
+ (1 б.)	2	4	5	10
++ (2 б.)	16	32	6	12
+++ (3 б.)	32	64	0	0
3. Аминотест				
+	16	32	0	0
–	34	68	50	100
4. pH вагинального секрета				
– 4,5	0	0	39	78
– 4,6-5	33	66	10	20
– 7	17	34	7	2
5. Состояние слизистой влагалища и шейки матки:				
– Гиперемия и отек слизистой влагалища	31	62	8	16
– Гиперемия и отек слизистой шейки матки	24	48	5	10
– Отек и гиперемия слизистой вульвы	8	16	2	4

В группе больных с кандидозным вагинитом наиболее часто отмечался творожистый и обильный характер вагинальных белей, (–) аминотест и pH вагинального секрета 4,6-5.

После окончания курса терапии указанный характер выделений сохранился у одной (2%) пациентки. Однако, они имели более скудный характер.

В группе больных с НБВ (группа наблюдения 1) наиболее часто наблюдался слизисто-гноевидный характер белей (42%), характер интенсивности был оценен (+++) как выраженные. В этой группе больных pH вагинальных выделений был более 4,5 на фоне отрицательного аминотеста. Состояние слизистой влагалища и шейки матки в этой группе больных характеризовалось отеком и гиперемией (31% и 24% соответственно).

После проведения курса терапии линиментом циклоферона слизисто-гноевидный характер выделений сохранился у 7 (14%) больных, причем у 4 из них – отмечено снижение их интенсивности. Гиперемия и отек слизистой влагалища сохранился у 8 (16%) больных, гиперемия и отек слизистой шейки матки у 5 (10%) больных.

При микроскопическом исследовании влагалищного секрета у женщин I группы наблюдения

выявлено: глубокая десквамация эпителиальных клеток, появление клеток извращенной формы, повышенный лейкоцитоз и большое количество слизи, выраженный фагоцитоз. В мазках отмечалось значительное снижение нормальной лактобациллярной флоры (палочки Додерлейна), обилие условно-патогенной и патогенной флоры (грамотрицательные и грамположительные кокки и палочки, диплококки). Степень чистоты влагалищной флоры соответствовала III-IV типу (по классификации по А.Ф.М. Heurlein, 1910; см. табл. 7).

В группе наблюдения 2 (больные с БВ) выявлено уменьшение лактобациллярной микрофлоры, обильной полиморфной грамотрицательной палочковой и кокковой флоры, наличие «ключевых клеток» (clue cell), небольшое количество лейкоцитов, большое количество эпителиальных клеток, незавершенный фагоцитоз. Степень чистоты влагалища соответствовала III-IV типу.

В группе больных с кандидозным вагинитом (группа 3) – помимо наличия вариабельного лейкоцитоза, большого количества эпителиальных клеток и макрофагов, отмечалось обнаружение спор, мицелия, почкующиеся формы дрожжеподобного гриба на фоне значительного снижения

лактобациллярной флоры. Степень чистоты влагалища соответствовала IV типу.

Таблица №7.

Микроскопическая картина	I	II	III	IV
Палочки Додерлейна	+++	++	+	–
Comma Variable	–	–	++	++
Грамотрицательные кокки и/или палочки	–	–	++	++
Анаэробы, стрептококки, колибациллы, трихомонады	–	–	+/-	+++
Лейкоциты	–	+	++	+++
Эпителиальные клетки	Единич.	+	+	++

Динамика микроскопического исследования вагинального секрета в ходе терапии приведена в табл. 8.

Таблица №8.

Показатели	До лечения		После лечения	
	Абс.число	%	Абс.число	%
1. Клетки эпителия:				
– большое количество	34	68	12	24
– единичные	16	32	38	76
2. Лейкоциты:				
– значительное количество (20)	21	42	8	16
– большое количество (10)	12	24	4	8
– единичные (10)	17	34	38	76
3. Слизь:				
– значительное количество	42	84	15	30
– небольшое количество	8	16	35	70
4. Флора:				
– гр (±) палочки, кокки	20	40	7	14
– гр (+) диплококки	8	16	2	.4
– гр (+) палочки	0	0	39	78
– ключевые клетки	16	32	0	0
– мицелий гриба, дрожжи	12	24	2.	4
5. Степень чистоты влагалища				
I	0	0	39	78
II	16	32	0	0
III	22	44	9	18
IV	12	24	2	4

Как видно из приведенных данных, при контрольном бактериоскопическом исследовании материала отмечаются:

– значительный процент восстановления влагалищной микрофлоры – 78%;

– отсутствие в мазках «ключевых клеток» у 100% больных в группе с диагностированным БВ;

– положительная динамика в виде отсутствия картины микоза влагалища в группе наблюдения III у (83%) больных;

– улучшение микробиологической картины влагалищного пейзажа у (60%) пациенток из группы наблюдения I (НБВ).

В целом, процент эффективности монотерапии линиментом циклоферона 5% в виде интравагинальных инсталляций составил 78%.

Как указывалось выше, у 15 (30%) пациенток имелось сочетанное поражение слизистой влагалища и уретры, что потребовало параллельного интрауретрального введения линимента. Процент эффективности курса лечения составил 73,3%. Отмечено уменьшение выраженности лейкоцитоза и обсемененности уретрального канала.

Результаты данных бактериологических исследований приведены в табл. 9.

Таблица №9

Группа Возбудитель	1-аяНБВ n=22	2-ая БВ n=16	3-ая КВ n=12
До лечения %			
E. coli	30,4	18,5	12
St. Epidermalis	21,8	19	7,2
Enterococcus	11,7	-	-
Streptococcus	8,7	3,7	-
St. Aureus	10,7	0,8	-
Candida albicans	12,4	2,4	60
После лечения %			
E. coli	12	4,8	5,4
St. Epidermalis	5,7	6,2	-
Enterococcus	1,2	-	-
Streptococcus	4,8	-	-
St. Aureus	2,7	-	-
Candida albicans	4	-	11,2

Бактериологическое исследование микрофлоры пациенток выявило рост микроорганизмов у 92% обследованных,

Среди выявленных возбудителей кольпитов преобладали представители энтеробактерий: кишечная палочка (30,4%), энтеробактерии (11,7%). Вместе с ними в 10,7% случаев высевался золотистый стафилококк, в 8,7% случаев -гемолитический стрептококк группы В, 12,4% – грибы рода *Candida*.

При микробиологическом исследовании посевов из цервикального канала следует отметить разнообразие выделенных микроорганизмов: стафилококки и стрептококки, энтеробактерии.

В группе больных с БВ наиболее часто высевались также бактерии группы кишечной палочки, эпидермальный стафилококк (18,5% и 19% соответственно).

В группе КВ - грибы рода *Candida*(60% посевов).

По результатам бактериологического исследования после лечения микробный состав представлен условно-патогенными стафилококками, кишечной палочкой и их ассоциациями. В 15,2% случаев – высева грибов рода *Candida*. Снижился процент высева патогенного стафилококка и гемолитического стрептококка группы В.

Следует отметить, что у 8 (16%) пациенток в результате проведенных вирусологических исследований выявлена *Mycoplasma hominis*, У 2 (4%) - *Ureaplasma urealiticum*, а у 10 (20%) – вирус герпетической инфекции (ВПГ). Клинических проявлений в группе больных с выявленным ВПГ не отмечалось.

В результате проведенного лечения по данным ИФА и ПЦР констатировано отсутствие *Mycoplasma hominis* у 6 (75%) пациенток, *Ureaplasma urealiticum* у 1 (50%) пациентки, ВПГ - у 8 (80%) больных.

У 11 (22%) пациенток монотерапия оказалась в недостаточной степени эффективна. Поэтому эти больные продолжали курс лечения с использованием этиотропных лекарственных препаратов по традиционным методикам.

Оценка эффективности курса лечения проводилась на основании следующих критериев:

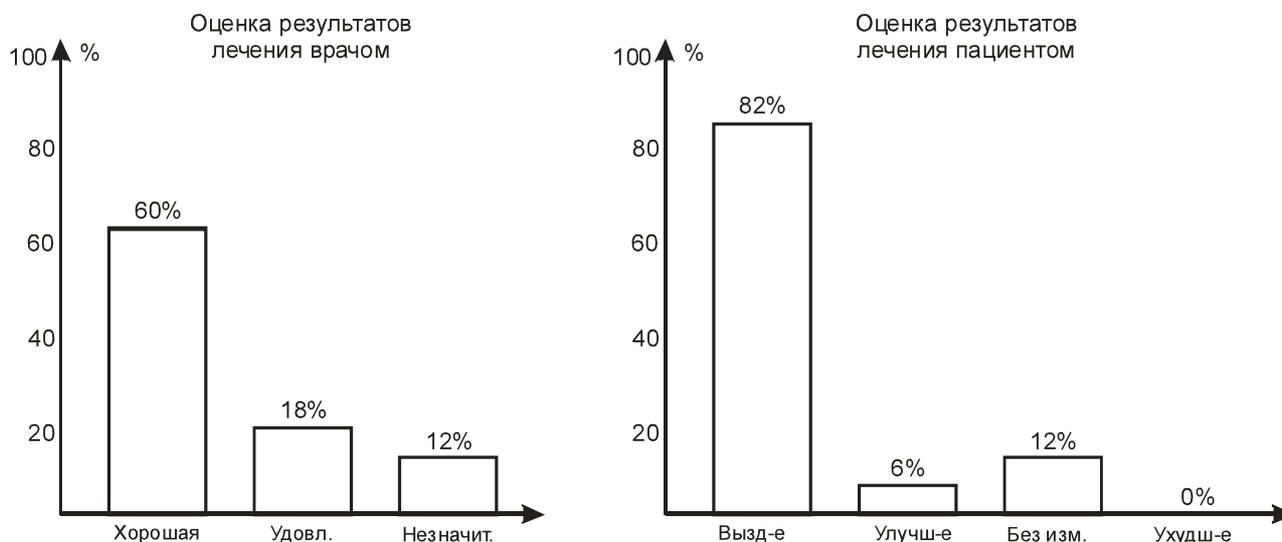
- исчезновение субъективных жалоб больных;
- положительная динамика объективного статуса: уменьшение отека и гиперемии слизистых, нормализация характера и уменьшение количества влагалищных выделений;
- положительная динамика результатов бактериоскопического и бактериологического исследований.

По приведенным данным, эффективность монотерапии 5% линимента циклоферона составила:

- в группе больных НБВ (1) – 60% наблюдений (n=13);
- в группе больных БВ (2) - 100% наблюдений (n=16);
- в группе больных КВ (3) - 83% наблюдений (n=10).

В целом, процент эффективности примененной терапии составил 78% наблюдений.

На диаграмме 1 представлена сравнительная оценка эффективности курса терапии врачом-исследователем и пациентом.



Таким образом положительный эффект от лечения линиментом циклоферона по оценкам врачей составил 78%, по оценке пациентов – 88%.

Опыт изучения клинической эффективности и переносимости циклоферон-линимента в комплексной терапии вагинальных инфекций (по материалам Московского НИИ акушерства и гинекологии – МОНИИАГ)

Нормальная бактериальная флора влагалища, представленная в основном лактобактериями, выполняет антагонистическую функцию, препятствуя инвазии патогенных микроорганизмов. Изменение нормального влагалищного биоценоза приводит к нарушению проницаемости гистогематического барьера и изменению местного иммунитета. В настоящее время отмечается рост влагалищных инфекций, в том числе заболеваний, передаваемых половым путем. Использование многочисленных лекарственных средств для лечения инфекций полового тракта, в том числе и для интравагинального применения, не приводит к нормализации влагалищного биоценоза. Коррекцию биоценоза целесообразно проводить с помощью иммуноориентированных препаратов, способствующих стимуляции местного иммунитета. С этой точки зрения наиболее перспективным является применение препаратов интерферонов и индукторов интерферона.

Изучение переносимости и эффективности препарата циклоферон линимент для местного применения в комплексной терапии вагинальных инфекций – кандидозного вульвовагинита, бактериального вагиноза и неспецифического бактериального вагинита проводились в течение 6 месяцев у 71 гинекологической больной репродуктивного возраста с достоверно верифицированным диагнозом бактериального уrogenитального заболевания. Объем исследования уменьшен за счет выбывших из исследования 9 больных, у 5 из которых развились острые респираторные забо-

левания с фебрильной температурой, у одной диагностирована острая хирургическая патология (аппендицит) у одной имелось обострение хронического пиелонефрита. Две больные после получения препарата на повторный прием не явились.

Препарат использовался как составная часть общепринятой противомикробной терапии. Контрольная группа была сформирована из 50 больных.

Препарат циклоферон линимент для местного применения назначался интравагинально в виде аппликаций один раз в сутки в течение 10 дней (I вариант) у 31 больной и один раз в три дня – 10 аппликаций на курс лечения (2 вариант) – у 33. У 7 больных циклоферон линимент применялся по модифицированной схеме: введение первых трех доз препарата осуществлялось 1 раз в 3 дня в амбулаторных условиях с помощью ультразвукового аппарата для орошения тканей «Роса-2». В дальнейшем пациентки применяли препарат ежедневно в домашних условиях в виде влагалищных аппликаций.

Клиническая эффективность циклоферона оценивалась на основании клинических и микробиологических параметров в виде совокупной оценки эффекта:

1. Улучшение – исчезновение клинической симптоматики заболевания, нормализация микробиологических параметров.

2. Без эффекта – отсутствие динамики клинико-лабораторных показателей.

3. Ухудшение – прогрессирование клинических проявлений и/или отрицательная динамика лабораторных показателей (табл. 4, стр. 10).

За время проведения клинического испытания больная посещала врача-исследователя 4 раза: до начала терапии – взятия анализов (визит 1), выдачи препарата на курс лечения – 10 флаконов с циклофероном (визит 2), оценки клинического эффекта и переносимости препарата в середине курса лечения (визит 3), оценки клинического эффекта и переносимости терапии по окончании курса лечения (визит 4)

Базисная антимикробная терапия осуществлялась назначением препаратов локального действия в форме вагинальных свечей с учетом чувствительности выделенной микрофлоры.

Субъективное улучшение (уменьшение зуда, жжения в области наружных половых органов, снижение количества выделений) пациентки 1 группы отмечали в следующем порядке: в первые трое суток 4 (12,9%), в течение 5-7 дней от начала лечения -26 больных (83,8%), положительный эффект не отмечен одной пациенткой с рецидивирующим бактериальным вагинозом (3,2%). Субъективное улучшение пациентки второй группы отмечали преимущественно после проведения пяти процедур - 28 из 33 (84,8%); 4 пациентки (12,1%) отмечали исчезновение субъективных симптомов после окончания полного курса лечения циклофероном линиментом. Одна больная (3%) существенного улучшения не отметила. Пациентки третьей группы отметили положительный эффект в более ранние сроки: 3 из 7 – после первой процедуры, 2 больных – после второй процедуры и 2 – после третьей процедуры. Таким образом, уменьшение или исчезновение основных жалоб у больных первых двух групп отмечено в течение пяти-семи дней от начала лечения, то есть после проведения 3-5 аппликаций циклоферона линимента. *В целом положительный, субъективный эффект отметили 62 из 64 больных первых двух групп (96,9%) и все пациентки третьей группы.*

У пациенток контрольной группы уменьшение или исчезновение жалоб в течение первой недели лечения отмечено лишь в 32 наблюдениях (64%), на отсутствие положительной динамики при субъективной оценке указали 12 больных (24%). У 6 пациенток (12%) наблюдалось некоторое нарастание основных проявлений, что в большинстве случаев было связано с имевшимся влагалищным кандидозом.

Таким образом, за одинаковый временной промежуток положительная динамика в лечении по субъективной оценке пациенток была отмечена у 96,9% пациенток, получавших циклоферон и у 64% больных контрольной группы.

Данные клинико-лабораторного обследования пациенток трех основных и контрольной групп показали, что наряду с диагностированными у них неспецифическими вагинитами и бактериальным вагинозом у половины больных основных групп (35 из 71) и 44% контрольной группы (22 из 50) установлена бактериурия. У каждой четвертой пациентки обеих групп бактериурия была истинной, то есть рост бактерий в моче превышал 10^5 КОЕ в мл. Микробная флора в основном была представлена кишечной палочкой, энтерококком и грибами рода *Candida*. В случаях истинной бактериурии дополнительно назначались уроантисептики и фитотерапия.

Клинические анализы крови характеризовались высокой частотой гипохромной анемии (60,6% в основных группах и 56% - в контрольной) и наличием умеренной лимфоцитопении (33,8% в основных группах и 30% – в контрольной).

Включение циклоферона линимента в лечение пациенток основных групп позволило нормализовать число лимфоцитов у большинства больных основных групп (19 из 24). Проведение стандартной противомикробной терапии у пациенток основных и контрольных групп существенно не влияло на этот показатель.

Динамика биоценоза влагалища у больных первой и второй групп представлена в таблицах 10 и 11.

Таблица №10. Эффективность применения циклоферона линимента у больных I группы

Типы биоценоза влагалища	1 группа до лечения абс./%	1 группа после абс./%	Контрольная группа до лечения абс./%	Контрольная группа после лечения абс./%
Нормоценоз	–	15-48,4%	–	17-34%
Промежуточный тип	–	13-41,9%	–	21-42%
Бактериальный вагиноз	15-48,4%	2-6,5%	21-42%	7-14%
Неспецифический вагинит	16-51,6%	1-3,2%	29-58%	5-10%

Таблица №11. Эффективность применения циклоферона линимента у больных II группы

Типы биоценоза влагалища	I группа до лечения абс./%	I группа после абс./%	Контрольная группа до лечения абс./%	Контрольная группа после лечения абс./%
Нормоценоз	–	15-45,5%	–	17-34%
Промежуточный тип	–	15-45,5%	–	21-42%
Бактериальный вагиноз	15-45,5%	1-3%	21-42%	7-14%
Неспецифический вагинит	18-54,5%	2-6%	29-58%	5-10%

Исходные результаты в I и II контрольной группах не различались по частоте патологических типов биоценоза влагалища.

При лечении циклофероном больных I группы отмечено сокращение суммарной частоты патологических типов биоценоза влагалища в 2,5 раза. Частота выявления лактобактерий во влагалищном секрете при культуральном исследовании была также несколько выше у пациенток I группы, что свидетельствовало о стимулирующем влиянии препарата на местный иммунитет. Сравнительные данные эффективности лечения во II группе были сравнимы с показателями в I группе, что свидетельствовало о возможности применения препарата циклоферон как в еже-

дневном режиме, так и путем прерывистого курса. *Применение препарата позволяет оптимизировать традиционную антимикробную терапию, по-видимому, за счет влияния циклоферона на факторы местного иммунитета, что подтверждается выявлением роста нормальных кислотопродуцирующих бактерий при культуральном исследовании без дополнительного применения препаратов зубиотического ряда. Нормализация числа лимфоцитов в клиническом анализе крови у пациенток основных групп с исходной лимфоцитопенией позволяет предположить системное действие циклоферона даже при его локальном применении.*

Практические выводы по результатам изучения циклоферона в гинекологической практике

Результаты проведенного исследования позволили сделать следующие выводы:

– *Циклоферон линимент 5% обладает высокой степенью эффективности при лечении воспалительных заболеваний женских половых органов:*

- *неспецифический бактериальный вагинит;*
- *бактериальный вагиноз;*
- *кандидозный вагинит;*
- *неспецифический уретрит;*

– *Применение линимента циклоферона возможно как в ходе монотерапии указанных инфекций, так и в виде комбинированного лечения. Препарат хорошо сочетается как с различными официальными интравагинальными препаратами (таблетки, свечи), так и с лекарственными смесями, приготовленными ex tempore;*

– *Линимент циклоферона не вызывает побочных явлений и аллергических реакций, которые могли бы явиться показанием для прерывания курса лечения.*

Результаты использования линимента циклоферона в комплексной терапии урогенитального хламидиоза у мужчин (по материалам НИИ акушерства и гинекологии им. Д.О. Отто)

Хламидиоз в настоящее время является одной из наиболее частых причин воспалительных заболеваний урогенитального тракта у мужчин. Особенности биологии возбудителя, являющегося облигатным внутриклеточным паразитом, накладывают отпечаток и на клиническое течение и на подходы к терапии этого заболевания.

При длительном, хроническом течении хламидийной инфекции, наряду с поражением эпителиального слоя, в воспалительный процесс вовлекаются подслизистый и более глубокие слои урогенитального тракта, что клинически про-

является хроническим уретритом, простатитом и колликулитом (воспалением семенного холмика, находящегося в проекции задней трети уретры).

Клинические наблюдения показывают, что элиминация хламидий не всегда происходит после однократного курса антибиотиков. Нередко требуется сочетание нескольких антибиотиков разных групп, а в ряде случаев - повторные курсы антибиотикотерапии. Следует отметить, что и после удаления хламидий из организма нередко длительное время сохраняются воспалительные

изменения различных отделов урогенитального тракта.

Таким образом, урогенитальный хламидиоз помимо рациональной антибиотикотерапии требует использования лекарственных препаратов, активизирующих функцию компонентов иммунной системы, определяющих противохламидийный иммунитет.

В этом плане весьма перспективным является использование индукторов интерферона. Один из них - производное акридон - циклоферон (производство «Полисан», Санкт-Петербург) широко используется в парэнтеральной форме для стимуляции интерферогенеза при лечении ряда вирусных инфекций – герпеса, вирусного гепатита, клещевого энцефалита. В последнее время циклоферон стал использоваться и для терапии хламидиоза, учитывая роль интерферонов в антихламидийной резистентности. В связи с этим большой интерес представляет возможность местного использования индукторов интерферона в комплексной терапии урогенитального хламидиоза.

С этой целью был использован линимент циклоферона («Полисан», Санкт-Петербург).

В настоящей работе наблюдались 37 пациентов (все мужчины) с диагностированной хламидийной инфекцией, подтвержденной методом полимеразной амплификации ДНК (П ЦР) с использованием наборов фирмы «Литех» (Россия) и посевов на чувствительную культуру L-929. У всех пациентов длительность хламидийной инфекции составляла не менее 2-х месяцев.

В зависимости от характера клинических проявлений все пациенты распределились следующим образом:

- хронический простатит - 28 человек (75,6%)
- хронический простатит в сочетании с хроническим уретритом – 19 человек (51%)
- хронический колликулит – 13 человек (35%)

У 23 пациентов изменения со стороны уретры подтверждены при уретроскопии.

Все пациенты получали антибиотикотерапию, в том числе:

1. Препараты тетрациклиновой группы (доксикалин, юнидокс, вибрамицин).
2. Макролиды (макропен, ровамицин, рулид).
3. Фторхинолоны (норфлоксацин, таривид).

У 15% пациентов антибиотики назначали после определения чувствительности хламидий в культуре клеток L-929.

20 пациентам (в том числе 4 с хроническим простатитом, 6 с хроническим простатитом в сочетании с хроническим уретритом и 10 с хроническим колликулитом) в комплексную терапию

хламидийной инфекции были включены инсталляции линимента циклоферона.

Линимент циклоферона 5% вводили в объеме 10мл через день, на курс 5-7 инстилляций. В уретру с помощью канюли вводили 10мл 2,5% линимента циклоферона, выдерживали 1,5-3минуты, остальной объем сливали. Через 30минут пациент мочился для удаления остатков циклоферона. У пациентов с хроническим колликулитом линимент вводился в заднюю часть уретры с помощью эластичного уретрального катетера. Инстилляцию проводили спустя 7-10 дней после начала приема антибиотиков, когда уменьшались симптомы обострения уретрита.

Контрольную группу составили 17 пациентов, которым проводили инсталляции физиологическим раствором в том же объеме и с такой же кратностью.

Проведенная терапия принесла следующие результаты:

У всех 20 пациентов, у которых наряду с антибиотиками использовали инстилляцию линимента циклоферона при повторном обследовании признаков хламидийной инфекции не было выявлено. Из 17 пациентов контрольной группы, у 15 при повторном обследовании также не выявлены хламидии, однако у 2 пациентов они выявлены были, что явилось поводом для повторного курса антибиотикотерапии после подбора чувствительности возбудителя.

Более отчетливые различия между испытуемой и опытной группой отмечались при анализе симптомов, характеризующих интенсивность воспалительного процесса.

У 12 пациентов основной группы (60%) отмечалось полное исчезновение симптомов поражения урогенитального тракта, у 7 (35%) – существенное уменьшение симптомов и лишь у 1 после однократного курса антибиотикотерапии и инстилляций циклоферона не отмечалось субъективного улучшения, хотя элиминация возбудителей и прошла. Позитивная динамика соответствовала и данным уретроскопии, выполненной у 9 пациентов.

В то же время у пациентов контрольной группы субъективные ощущения, характеризующие интенсивность воспалительного процесса, после курса антибиотикотерапии исчезли лишь в 15% случаев, значительно уменьшились в 55% и никак не изменились ни по характеру, ни по интенсивности у 30% пациентов.

Ни в одном случае использования линимента циклоферона не отмечено непереносимости препарата или каких-то иных побочных эффектов, ограничивающих его применение.

Таким образом, результаты проведенного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Линимент циклоферона 5% не обладает побочными эффектами, ограничивающими его использование при интрауретральном введении.

2. Линимент циклоферона рекомендуется использовать в комплексной терапии урогенитального хламидиоза в качестве иммунокорректирующего препарата.

Опыт применения линимента циклоферона, как монотерапии, в клинике некоторых заболеваний, передающихся половым путем (по материалам кафедры дерматовенерологии Белорусского ГИУВ)

Исследуемая группа состояла из 46 человек. Возраст больных от 15 до 43 лет.

Продолжительность наблюдения составила 30-45 дней. За это время проводились осмотры: первичный – в первый день обращения, текущие – через день, заключительный – после окончания лечения. Во время осмотров отражались следующие критерии: давность процесса, его острота, динамика затухания, осложнения, жалобы паци-

ента, успешность лечения подтвержденная микробиологически.

Пациентам проводились аппликации либо инстилляций циклоферона линимента в количестве 3мл на аппликацию и 5- 10мл на инстилляцию, процедуры проводились через день. Продолжительность инстилляций 30 мин. аппликации – 2 часа. Данные по результатам лечения представлены в табл. 12.

Таблица №12.

	Хронический рецидивирующий кандидозный баланопостит	Рецидивирующий генитальный герпес (резистентный к ацикловиру)	Хронический тотальный хламидийный уретрит, подострое течение. Мягкий инфильтрат передней и задней уретры	Стрептостафилококковый эрозивный баланопостит	Рецидивирующие остроконечные кондиломы крайней плоти
Общее количество больных	16	5	9	11	5
Клиническое и бактериологическое излечение	14	2*	0	10	3
Улучшение	2	3	2	1	2
Без изменения	0	0	7	0	0

* только клиническое выздоровление.

Диагноз хронического рецидивирующего кандидозного баланопостита поставлен на основании: типичной клинической картины кандидозного поражения слизистой, культурального метода – выделение *Candida albicans*, наличие кандидозного вульвовагинита у половой партнерши, безуспешности лечения в течение 6 месяцев противокандидозными препаратами. У 14 пациентов данной группы наступило стойкое клинико-бактериологическое излечение, что составило 87,5%, у 2 пациентов отмечено значительное уменьшение количества жалоб, однако, через 14 дней после окончания лечения наступил рецидив, который протекал менее остро, чем обычно и успешно поддавался традиционной противокандидозной терапии - дифлюкан 150 мг однократно.

Диагноз рецидивирующего генитального герпеса резистентного к ацикловиру поставлен на основании прямой электронной микроскопии (метод ультратонких срезов) содержимого пул, рецидивов в межсезонный период, неоднократной безуспешной терапии ацикловиrom. Применялись аппликации линимента циклоферона, что позволило снизить стоимость лечения, увеличить межрецидивный период.

Метод может быть рекомендован в комплексном лечении генитального герпеса, а также для профилактики обострения во время вакцинации рекомбинантной противогерпетической вакциной.

Диагноз хронического тотального хламидийного уретрита и мягкого инфильтрата передней и задней уретры поставлен на основании: жалоб

больного на незначительные тянущие боли во время мочеиспускания, выделения по утрам из уретры, уретроскопической картины мягкого инфильтрата – гиперемия и отек слизистого и подслизистого слоев, кровоточивости, культурального метода - посев на культуру клеток Mc.Cou, прямой электронной микроскопии участка слизистой уретры. Применение циклоферона линимента у данной группы больных не приводило к клиническому разрешению инфильтрата, либо к микробиологическому излечению. В то же время, инстилляцией практически у всех больных вызывали боль и жжение в уретре и дополнительный отек слизистой, что было отмечено нами во время уретроскопии. Лишь у 2 пациентов, у которых была отмечена хламидийно-бактериальная контоминация, наступило клиническое улучшение.

Диагноз стрепто-стафилококкового эрозивного баланопостита поставлен на основании типичной клинической картины – наличие эрозий на крайней плоти, отрицательных анализов при тестировании крови на сифилис, короткого инкубационного периода 3-7 дней от орогенитального контакта, роста культуры стрепто- и стафилококков посеянных со смыва эрозивной поверхности.

Оценка эффективности препарата циклоферон линимент 5% в лечении ЗППП (по материалам клиники дерматовенерологии Пензенского ИУВ)

Препарат получали 89 больных с ЗППП. Возраст больных составил от 18 до 35 лет. Препарат назначался рандомизированно по мере поступления больных. *Линимент циклоферона вводился эндоуретрально в объеме 10 мл через 24 часа, на курс лечения 1-9 инсталляций.*

У этой группы больных нами получен максимальный клинический эффект на 7-й день лечения у 10 из 11 больных отмечено полное клинико-бактериологическое излечение, неуспех лечения – у 1 пациента мы связываем с reinфекцией, он в дальнейшем получил курс антибиотикотерапии ампициллином и инстилляцией препуциального мешка гибитаном, сроки лечения составили 14 дней.

Лечение рецидивирующих остроконечных кондилом проводилось совместно препаратами: линиментом циклоферона и солкодермом, через 2 месяца после безуспешного лечения подофиллином. Во всех случаях отмечена положительная динамика и отсутствие периферического роста через 1 месяц после окончания лечения. 2 пациентам из 5 было проведено 2 курса лечения с перерывом в 14 дней, после чего кондиломы полностью элиминировались.

Таким образом, линимент циклоферона является эффективным препаратом для лечения вирусной, кандидозной, стрепто-стафилококковой инфекции и может быть рекомендован для применения в клинической практике.

Контрольную группу составили 19 человек, которым проводили инсталляции физиологическим раствором по аналогичной схеме на фоне антибактериальной терапии.

В табл.13 представлена характеристика больных по нозологическим формам.

Таблица №13. Распределение больных с ЗППП по нозологическим формам

№ п. п.	Формы ЗППП	Число больных	Процент
1.	Хламидиоз	18	20,2
2.	Хламидиоз + уреаплазмоз	13	14,6
3.	Хламидиоз + трихомониаз	12	13,5
4.	Уреаплазмоз	12	13,5
5.	Гонорейный уретрит	11	12,4
6.	Трихомониаз	12	13,5
7.	Гонорейный уретрит + трихомониаз	11	12,4
	Всего	89	100,0

Клинико-лабораторная эффективность линимента циклоферона оценивалась на основании клинических, микробиологических, молекулярно-биологических параметров, в виде совокупной оценки эффекта:

– улучшение – исчезновение клинической симптоматики, элиминация возбудителя, нормализация микробиологических параметров;

– без эффекта – отсутствие динамики клинико-лабораторных показателей.

По 1 группе больных с хламидиозом: улучшение документировано у 75% наблюдаемых (14 человек). У 4 человек после курса лечения элиминации возбудителя не наступило, потребовался повторный курс лечения.

По 2 группе больных – хламидиоз + уреаплазмоз – отмечено улучшение у 85% больных (11 человек) после окончания курса терапии.

По 3 группе больных – хламидиоз + трихомониаз – у всех больных не обнаружены хламидии по окончании лечения, лечение трихомониаза проводили средствами специфической терапии.

По 4 группе больных – с уреаплазмозом – уреаплазма не выявлялась у всех пролеченных больных, но 3-м больным, у которых отмечен в обзорных мазках лейкоцитоз, был дополнительно назначен юнидокс.

По 5 группе больных с гонорейным уретритом - инстилляцией линимента вызывали умерен-

ную болезненность, после двух инстилляций гонококки в мазках не обнаружены, хотя в мазках документирован лейкоцитоз, который нормализовался на фоне терапии юнидоксом.

По 6 группе больных - трихомониаз - монотерапия циклофероном результатов не дала. Необходима комбинированная терапия, со специфическими средствами.

По 7 группе больных - гонорейный уретрит + трихомониаз - монотерапия циклофероном без эффекта. Необходима комбинированная терапия, со специфическими средствами.

В табл.14 представлены сводные данные по эффективности монотерапии линиментом циклоферона 5%.

Таблица №14.

№. п.п	Формы ЗППП	Эффективность терапии	
		Улучшение	Без эффекта
1.	Хламидиоз	+75%	25%
2.	Хламидиоз + уреаплазмоз	+ 85%	15%
3.	Хламидиоз+ трихомониаз	+ хламидии	
4.	Уреаплазмоз	Доп. терапия трихомониаза специфическими средствами + 100%. Иногда необходимо подключение юнидокса	–
5.	Гонорейный уретрит	+ 100% Дополнительно назначается юнидокс	–
6.	Трихомониаз	– Комбинированная терапия специфическими средствами	+

У пациентов контрольной группы сохранялись субъективные ощущения, характеризующие воспалительный процесс. Эффект от терапии антибиотиками отмечен по всем наблюдаемым группам у 59-63% больных.

Ни в одном случае применения линимента циклоферона не отмечено непереносимости препарата, не выявлено аллергизирующего действия. Лишь у 1 больного с гонорейным уретритом отмечена при 1-й инстиляции болезненность при введении линимента. Других негативных эффектов, требующих отмены препарата, не выявлено.

По результатам проведенного клинического исследования целесообразно рекомендовать применение линимента циклоферона 5% в виде монотерапии при:

- хламидиозе,
- хламидиозе + уреаплазмозе,
- уреаплазмозе.

В ряде случаев, при уреаплазмозе и гонорейном уретрите, необходимо подключение юнидокса (после 2-4 инстилляций).

Хламидиоз + трихомониаз требуют только комбинированной терапии специфическими препаратами.

Схему введения можно считать оптимальной: по 5-10мл инстилляций линимента циклоферона 5 % через 24 часа №7-10. Антибиотики целесообразно подключать после 2-4 инстилляций. Повторный курс можно проводить через 10-15 дней после окончания первого курса.

Выводы

Проведенное изучение эффективности циклоферона линимента 5% отчетливо показало его выраженное действие при большой группе урогенитальных инфекций, передаваемых половым путем.

Эффективность циклоферона как противовирусного препарата охватывает группы вирусов

герпеса, цитомегаловируса, вируса папилломы, остроконечных кондилом и т.д. – это определяет спектр его местного противовирусного действия. Активация системы иммунитета за счет популяций макрофагов, Т- и В-лимфоцитов и эпителиальных клеток обуславливает его выраженное антибактериальное и антихламидийное действие.

На фоне местного использования препарата решается проблема грибковых поражений мочеполювой сферы, резко сокращаются воспалительные и пролиферативные процессы. Проведенные исследования позволили доказать эффективность препарата у женщин при следующих нозологиях:

- неспецифический бактериальный вагинит,
- бактериальный вагиноз,
- кандидозный вагинит,
- неспецифический уретрит.

Применение линимента циклоферона эффективно у женщин как входе монотерапии указанных инфекций, так и в виде комбинированного лечения.

Препарат хорошо сочетается как с различными официальными интравагинальными препаратами, так и с лекарственными смесями, приготовленными *ex tempore*.

У мужчин эффективность препарата в моно- и комбинированной терапии доказана при:

- хламидиозе,
- уреаплазмозе,
- гонорейном уретрите,
- генитальном герпесе,
- кандидозном баланопостите,
- стрепто-стафилококковом баланопостите,
- рецидивирующих остроконечных кондиломах,
- хроническом простатите,
- хроническом колликулите.

Схемы для лечения линиментом циклоферона урогенитальных инфекций могут быть вариabельны в зависимости от тяжести заболевания, его нозологической формы и характера местных изменений.

Базовыми можно считать нижеприведенные схемы:

1. При генитальном герпесе – внутриуретральные (интравагинальные) инстилляции один раз в сутки по 5мл (один флакон) в течение 10-15 дней ежедневно.

Возможно сочетание линимента с другими противогерпетическими средствами, как системными, так и местными, в виде мазевых аппликаций на очаг поражения.

2. При терапии неспецифических и кандидозных уретритов:

интрауретральные инстилляции в объеме 5-10мл (1-2 флакона) в зависимости от уровня поражения мочеиспускательного канала.

При поражении переднего отдела уретры у мужчин – канюлю шприца с линиментом вводят в наружное отверстие мочеиспускательного канала, затем отверстие зажимают на 1,5-3мин. После чего инстилляционный раствор эвакуируется самотеком. Через 30 мин пациенту рекомендуют помочиться. Более длительная экспозиция препарата может привести к отеку слизистой уретры.

При поражении заднего отдела уретры, области семенных желез, применяют внутриуретральные инстилляции по катетеру в объеме 5-10мл препарата в течение 10-14 дней через день (на курс 5-7 инстилляций).

3. При терапии уретритов специфической этиологии – сочетайте применение внутриуретральных инстилляций циклоферона со специфическими антимикробными лекарственными средствами по традиционным схемам.

4. При терапии кандидозного вагинита, неспецифического вагинита (эндоцервицита) и бактериального вагиноза возможно применение препарата как в виде монотерапии, так и входе комплексного лечения.

Применяют интравагинальные инстилляции препарата по 5-10 мл (1-2 флакона) ежедневно в течение 10-15 дней.

Для предотвращения свободной эвакуации препарата вход во влагалище тампонируется небольшим стерильным ватным тампоном на 2-3 часа.

В случае сочетанного поражения слизистых влагалища и уретры целесообразно применение сочетания интравагинальных и внутриуретральных инстилляций (в объеме 5мл ежедневно 10-14 дней). При хронических формах заболеваний препарат хорошо сочетается с использованием как официальных лекарственных средств (вагинальных таблеток, свечей), так и приготовленных *ex tempore*.

Учитывая широкий спектр воздействия циклоферона линимента 5% можно предсказать, что он не только займет свое место в лечении урогенитальных инфекций, но и потеснит традиционные препараты, используемые в лечении ЗППП, так как обладая рядом специфических достоинств, не имеет их недостатков.

ДИКОРАСТУЩИЕ ОВОЩИ. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ПИЩЕВЫХ И ЛЕКАРСТВЕННЫХ ЦЕЛЯХ

Берсон Г.З., Шишов А.Д.

Российская Академия Естествознания

Издавна человек использует в питании грибы, лесные ягоды и плоды, орехи и дикорастущие овощи - шавель, черемшу, тмин, цикорий, экстрагон. Значителен, но пока мало используем арсенал нетрадиционных пищевых дикоросов, которые по хозяйственным признакам можно отнести к овощным растениям. Профессор В. В. Пашкевич в работе «Дикорастущие овощи Средней и Северной России», вышедшей в Петрограде в 1918 году, рекомендовал собирать для употребления 24 вида травянистых растений. В. Л. Черепнин в своей книге «Пищевые растения Сибири» .выпущенной в 1987 году, описывает уже 157 съедобных растений.

Во времена блокады Ленинграда для питания использовали 40 видов дикоросов, из которых 35 применяли как овощи самостоятельно или в комбинации с обычными продуктами питания. Было признано, что пищевые дикоросы не только не уступают культивируемым овощам, но по ряду компонентов или питательной ценности часто превосходят их. К примеру, в глухой крапиве аскорбиновой кислоты в 8 раз больше, чем в «северном лимоне» - кольраби, в крапиве двудомной содержание каротина в 1,5 раза выше, чем в зелени петрушки, а протеинов в листьях лебеды столько же, сколько в шпинате. Более того, большинство съедобных дикоросов обладают высокой лечебной активностью с широким спектром действия и издавна используются в народной медицине, а в наше время - в фитотерапии. Секреты целебных трав передавались из поколения в поколение, а время отбирало все ценное и полезное. Знания о целебных свойствах растений стали собираться воедино еще 5 тыс. лет назад, когда древний китайский ученый Шен-Нунь написал свой «травник», в котором приводилось 230 лекарственных и ягодных растений. Затем письменные источники таких знаний появились в Древней Индии, Египте, Ассирии, Элладе. С именами древнеримского мыслителя Галена, основателя европейской науки о лекарственных растениях Диоскорида, выдающегося таджикского ученого Авиценны связано становление фитотерапии как эффективного направления медицины.

На Руси первыми врачами были монахи. В XI веке славились своим искусством исцелять Демян Целебник, Агриппин и Евпрак-синья, которую в народе называли Добродеей. В 1650 го-

ду царь Алексей Михайлович приказал в ночь на Ивана Купалу направить крестьян для сбора трав, доставить их лекарям, чтобы те их описали. Вскоре по всей Руси были созданы «зеленые дворы», где хранились лекарственные растения, а в Московском Кремле был учрежден «аптекарский приказ», при котором состояли садовники, в обязанность которых входило составление гербариев и проверка свойств неизвестных трав.

При Петре I в Санкт-Петербурге появились первые «аптекарские огороды», где стали возделывать многие полезные растения.

Однако до настоящего времени для лекарственных целей используются далеко не все многообразие окружающего нас растительного мира. Из 2,5 тыс. видов высших растений России применять разрешено лишь 200.

Еще с древних времен было известно, как, когда и где надо собирать, сушить и хранить дикорастущие травы, чтобы они не утратили свою целительную силу. Собранные растения сушили «на ветре или в избе на легком духу чтобы трава от жару не зарумянилась», а хранили в холщевых мешочках, сложенных в лубяные коробки, «чтобы тое травы дух не вышел». Многие из дикорастущих целебных трав употребляли в пищу, а некоторые из них, например, борщевик и лебеду, сеяли как овощи.

Разнообразие блюд из дикорастущих растений весьма велико. Для салатов употребимы крапива, одуванчик, подорожник, спорыш. лапчатка гусиная, лопух, лебеда, мокрица, медуница, борщевик, дудник и многие другие полезные растения. В супы, борщ, щи, окрошку добавляют крапиву, одуванчик, подорожник, спорыш, лапчатку гусиную, лопух (корни), хвощ полевой, лебеду, первоцвет, мокрицу, кипрей, медуницу, борщевик, дудник и мн. др. Для соусов и приправ ко вторым блюдам используют мокрицу, семена и корневища дудника лекарственного, борщевик, кипрей, первоцвет, хвощ полевой, спорыш, подорожник, одуванчик, корни лопуха, лапчатку гусиную, крапиву. Для приготовления напитков (чая, соков, отваров, кваса) рекомендуют кипрей, корни лопуха, спорыш, подорожник, одуванчик, корни аира и др.

В этом перечне трав мы ограничились описанием лишь наиболее известных дикорастущих лекарственных растений, произрастающих в

Центральной и Северо-Западной части России, которые можно использовать в пищу как листовые овощи.

Использование дикорастущих растений в пищу начинают с ранней весны, когда особенно остро ощущается потребность организма в витаминах и совершенно отсутствуют свежие овощи. Предпочтительны нежные молодые побеги и листья до начала цветения растений, поскольку после этого они грубеют, теряют свою пищевую ценность и становятся годными только для сушки и квашения. Собирают пищевые травы в погожую погоду во второй половине дня, когда листья просохнут от росы и пополнят запасы питательных веществ, израсходованных ночью. Зеленые побеги и листья срезают осторожно, ножом или ножницами, чтобы не повредить корневую систему, генерирующую развитие новых побегов.

Чтобы не ошибиться, нужно действовать по правилу, обязательному для грибников, срывать только хорошо известные травы. Нельзя собирать на свалках, в местах скопления нечистот, вдоль дорог, вблизи от города и промышленных предприятий. В неблагоприятной экологической обстановке растения становятся непригодными для пищи.

Собранные зеленые части растений очищают от сора и находящихся на них мелких насекомых и тщательно отмывают от земли и пыли. Салаты из трав готовят в день сбора, в крайнем случае - по истечении не более двух суток хранения в полиэтиленовом пакете на нижней полке холодильника. Перед приготовлением зелень снова промывают в трех сменах холодной воды. Измельчают зелень быстро, чтобы сократить время контакта клеточных тканей с воздухом, окисляющем витамин С. После измельчения зелень подкисляют уксусом или лимонной кислотой, которые способствуют гидролизу клетчатки, набуханию белковых компонентов и предохраняют витамин С от разрушения.

При приготовлении салатов нарезанные растения складывают в салатник и сдабривают приправами. На 100 г зелени в качестве приправ добавляют по 1 чайной ложечки соли, 1-3 ст. ложки уксуса, 1 ст. ложку растительного масла, 1-3 ст. ложки кефира или простокваши, 1-1,5 чайных ложечек сахара, до 0,5 чайной ложки горчицы, молотый перец - по вкусу. Горчащие травы (пастушья сумка, одуванчик лекарственный, ярутка полевая и др.) перцем или горчицей не заправляют, поскольку это еще увеличит горечь. Для ее уменьшения добавляют немного сахарного песка. Растения со сладковатым вкусом (яснотка белая, борщевик сибирский, очиток пурпуровый и др.) с острой приправой становятся вкуснее.

Салаты готовят из одного вида растения или же смешивают несколько. Хороший эффект получается при сочетании трав: душистых трав - с лишними запахами, безвкусных трав - с обладающими хорошим вкусом, кислых трав - с малоактивными, горьких трав с пресными по вкусу.

Салат без соуса, т. е. рубленую зелень с добавлением уксуса, соли и перца применяют для бутербродов, подавая их перед завтраком, обедом и ужином. В вареном виде съедобные травы используют для приготовления борщей, зеленых супов, ботвиний. Принцип сочетания различных растений между собой остается тот же, что и для салата. Измельченные листья погружают в кипящий бульон перед самой готовностью блюда, а стебли и листовые черешки - на 5 минут раньше. Готовые мучные и крупяные супы заправляют свежей рубленой зеленью непосредственно перед подачей на стол.

Из переросших растений, непригодных для употребления в свежем виде, в качестве полуфабриката готовят пюре. Для этого огрубевшие свежие части растений подвергают длительной варке, затем пропускают через мясорубку и употребляют для супов, щей, каш, котлет и т. д. В кашу пюре добавляют с небольшим количеством отвара, смесь доводят до кипения и заправляют солью, маслом и небольшим количеством муки. Для приготовления котлет в пюре кладут соль, немного муки, котлеты жарят на разогретой сковороде. Тушеную зелень готовят из мясистых растений (борщевик сибирский, лопух большой, дягиль лекарственный).

Для заготовки зелени впрок используют сушку, квашение и маринование, причем берут огрубевшие растения, не пригодные для употребления в свежем виде. При сушке зелени в духовке при температуре 110°C в течение 25-50 минут на 70% сохраняется витамин С и частично разрушается горечь. При переработке сушеной зелени в порошок изменяется ее клетчатка, в 2-3 раза повышается ее усвояемость в тонком кишечнике, предотвращая тем самым бродильные процессы в толстом кишечнике. Для больных людей особенно полезна переработка в порошок зелени с большим количеством грубой клетчатки.

Порошки из зелени используют, как и свежую зелень, при изготовлении пюре, соусов, супов, а также кексов, тортов, коржей и пудингов (25-40% от веса крупы и муки). Порошки хорошо хранятся в стеклянных банках с притертой пробкой.

Пищу из квашеной (или соленой) зелени готовят так же, как из свежей. Слишком острую по вкусу зелень перед употреблением промывают в

воде. Маринованную зелень используют без переработки как приправу.

Сбор дикоросов для лекарственных целей обычно начинают рано весной и продолжают до глубокой осени. Как правило, листья и стебли собирают перед цветением или во время цветения, цветки в начале распускания, семена - по созреванию, корни и корневища в первый год жизни растения осенью или во второй год ранней весной, до пробуждения спящих почек. Лекарственные растения заготавливают в ясную погоду, так как сырое сырье долго сохнет, быстро плесневет и теряет большое количество полезных веществ. Собирают их только в экологически чистой местности, на расстоянии не менее 300 м от транспортных магистралей, лучше всего в лесу или на опушке леса, на солнечных склонах. При сборе лекарственных трав предпочитают крупные экземпляры, причем лучшие из них оставляют нетронутыми, с тем, чтобы могло произойти обсеменение. Все части растения хорошо промывают, корневища и корни измельчают и раскладывают тонким слоем на чистой бумаге, крупные листья отделяют от стеблей и расстилают слоем в один лист. Заготавливаемые растения можно сушить в подвешенном виде, связав их в пучки. И в том, и в другом случае для сушки используют темные, хорошо проветриваемые помещения. Сушить растения можно и в духовке при температуре 45-50°C. Составные части сбора, в том числе семена, должны быть хорошо перемешанными. Высушенное сырье хранят в мешочках из плотной ткани или бумаги. Как правило, максимальный срок его хранения - два года.

Перед использованием высушенные растения толкут в ступке таким образом, чтобы размер частиц измельченной травы и листьев составлял 2-3 мм, корней и корневищ 5-6 мм. Цветки обычно не измельчают.

Применять для лечебных целей следует только знакомые растения, строго соблюдая при этом дозировку и рекомендации по приготовлению лекарственных форм.

Основными формами лекарственных средств, используемыми в домашних условиях, являются отвары, настои и отвары-настои.

Для приготовления отваров сырье заливают холодной или кипящей водой и после того, как жидкость закипит на малом огне (а лучше на водяной бане), определенное время кипятят.

Затем в полученный отвар добавляют кипяченую воду, доводя объем до первоначального, так как концентрированные отвары плохо усваиваются организмом.

Чтобы приготовить настои, сырье заливают кипятком или холодной водой и настаивают. Ко-

гда траву заливают холодной водой, для настаивания требуется более продолжительный период.

Отвары и отвары-настои готовят из грубых частей растений (корни, корневища, одревесневшие стебли), не содержащие летучих и разлагающихся при длительном нагревании действующих веществ. Настои готовят из рыхлых частей растений (цветки, листья, трава). Для более глубокой экстракции целебных веществ делают настойки - спиртовые или водочные вытяжки без нагревания сырья. Измельченная растительная масса берется обычно в весовом соотношении сырья к жидкости 1:10. Растительные остатки отфильтровываются через несколько слоев марли. Прием отваров и настоев дозируется столовыми ложками, реже - частью стакана (1/4, 1/2), а настоек - каплями, разведенными в воде. Отвары и настои хранятся в холодильнике не более двух суток, на сгонки хранятся до 1 года. Отвары и настойки по сравнению с настоями всасываются в организме медленнее и действуют продолжительнее.

При изготовлении лекарственных форм не следует пользоваться металлической посудой. Воду надо брать дистиллированную или, в крайнем случае, профильтрованную с помощью «Родничка». При необходимости длительного горячего настаивания это удобно делать в термосе. Приготавливая отвары, половину дозы травы можно кипятить в красном сухом вине, а другую половину в воде и затем соединить их.

Значительную часть заболеваний составляют хронические болезни, требующие непрерывного лечения. Поскольку длительное применение фармакологических средств приводит к аллергическим и нервным заболеваниям, возникновению язв слизистых оболочек желудка и кишечника, нарушению обменных процессов и других «лекарственных болезней», для поддерживающей терапии между курсами основного лечения наиболее всего подходят именно мягко действующие нетоксичные комплексные растительные препараты, главным образом, указанных выше форм.

При этом длительность приема конкретного лекарственного средства растительного происхождения не должна превышать 1,5 месяца, поскольку организм к нему привыкает, и по истечении этого срока необходимо перейти на адекватное по своему лечебному действию растительное средство. Повторное применение допускается через полгода.

Нередко для употребления в лечебных целях рекомендуют композиции из 2-4 растений. В этом случае при подборе смеси из двух компонентов каждый из них берется в дозе, составляющей 1/2 порции, необходимой для изготовления препарата из одного растения, при подборе

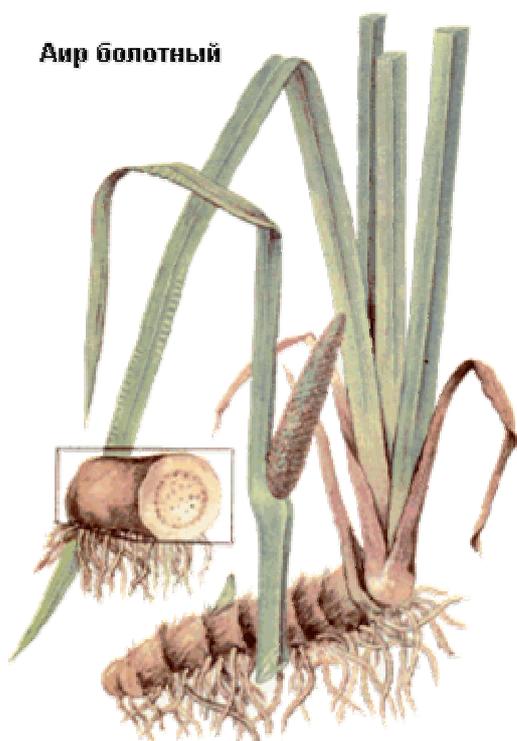
смеси из трех компонентов 1/3 и т. д. Спектр действия смесей более широк, чем спектр действия препаратов, изготовленных из какого-либо одного растения, а период привыкания к ним более продолжительный. Однако при слишком сложных рецептах травы могут инактивировать друг друга, теряя свои целительные свойства. На второй - четвертый день приема растительных лекарственных средств может наступить обострение болезни. В этом случае надо на несколько

дней уменьшить дозировку, а потом вернуться к прежней.

Контрольный срок лечения - обычно около трех недель, по истечении которых становится ясно, годится ли вам данное растительное средство или его надо заменить сходным по действию.

Далее об использовании дикорастущих растений в лекарственных и пищевых целях мы расскажем о каждом отдельно в алфавитном порядке.

АИР БОЛОТНЫЙ, ИЛИ ИРНЫЙ КОРЕНЬ (*Acorus calamus*)



Аир болотный

Научное название этого растения очень образно рисует его облик. Родовое название Акорус в переводе с латинского означает «растение с ползучим корневищем», а видовое каламус «камыш», из-за сходства с последним. В народе его называли иром, лепешником или татарским сабельником. В России распространился во времена Золотой Орды, ее конники с помощью аира определяли качество воды, считая, что там, где это растение приживается и хорошо растет, она пригодна для питья. Для профилактики холеры и простудных заболеваний употребляли специальные конфеты из корневища этого растения, измельченный корень курили как табак и добавляли в виде пудры в зубные порошки.

Аир болотный это многолетнее растение из семейства ароидных с трехгранным стеблем высотой до 120 см, с длинными мечевидными листьями и толстым, как хрен, корневищем. Со-

цветие -желтовато-зеленый початок длиной до 8 см, несколько отклонен от стебля. Зацветает в начале лета, но семян не образует. Размножается вегетативно (рис. 1).

Аир растет по илистым берегам, в полосе мелководья, заводей и стариц, часто образуя большие заросли. Северная граница распространения аира проходит по 60° северной широты. Для лечебных и пищевых целей используют преимущественно корневища и корни, иногда для употребления в свежем виде - нижнюю белую часть листьев. Заготавливают корневища аира осенью, когда снижается уровень воды в водоемах, и они легко извлекаются вилами или лопатой. Урожай свежих корневищ до 1,2 кг/м² водоема.

В корневищах содержится крахмал, камедь (клейкий сок), дубильные вещества, эфирное масло, камфора и др.

Для лечебных целей используют, главным образом, отвары и настои [8]. Полезны в лечении почечнокаменной болезни, как регулятор деятельности желудочно-кишечного тракта, как средство, улучшающее зрение.

Отвар. 1 ст. ложку измельченных сухих корней и корневищ залить стаканом кипятка, кипятить 20-30 минут, процедить. Принимать по 1 ст. ложке 3 раза в день до еды.

Обладает антимикробным действием.

Настой. 1 ст. ложку измельченных сухих корней и корневищ залить стаканом кипятка, настаивать 1-2 часа, процедить. Принимать по 1 ст. ложке 3 раза в день до еды. Можно использовать наружно.

Применяется для укрепления и роста волос.

Отвар. 2 ст. ложки измельченных сухих корней и корневищ залить стаканом кипятка, кипятить 20-30 минут, процедить. Наружно,

Чай с аиром возбуждает аппетит, уменьшает изжогу и улучшает деятельность желчного пузыря. Наряду с отварами и настоями можно ис-

пользовать и настойку на 40%-м спирте в соотношении 1:5.

Кулинарное применение аира сходно с использованием ревеня как десертного овоща.

Кулинарные рецепты

Компот из аира с яблоками. Яблоки (300 г свежих или 100 г сухих) сварить до готовности в 1 л воды, добавить корни аира (2 ст. л. сухих или 1 стакан свежих), довести до кипения, дать постоять 5-10 минут. Добавить сахарный песок (6 ст. л.) и снова довести до кипения. Можно варить корни, поместив их в марлевый мешочек, который при подаче на стол удалить.

Варенье. Корни аира (1 стакан сухих) всыпать в кипящий негустой сахарный сироп (3 л), варить 5-10 минут, добавить 3 стакана яблок (сливы, алычи, айвы), нарезанных дольками. Варить до готовности.

Засахаренные корни. В густой сахарный сироп поместить свежие корни аира, подготовленные для сушки (длиной 2-3 см, расщепленные на 4 части), варить 5-10 минут. Вынуть из сиропа, разложить для просушки на чистую марлю или фанеру. После застывания и подсыхания сиропа уложить корни в стеклянные банки для хранения. Подавать к чаю.

УДК 631.537;532/.534

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ СЕБЕСТОИМОСТЬ ОТВОДКОВ КЛОНОВЫХ ПОДВОЕВ ПРИ ИХ ВЫРАЩИВАНИИ СПОСОБОМ "ВЕРТИКАЛЬНЫХ ОТВОДКОВ"

Грязев В.А. Назарова Г.А.*

*ГНУ Всероссийский НИИ цветоводства и субтропических культур, Сочи.;***Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Москва*

Федеральная целевая программа «Энергоэффективная экономика на 2002-2005 годы и на перспективу до 2010 года» предусматривает проведение исследований, направленных на выявление резервов энергоресурсов.

Эта программа предусматривает перевод экономики России на энергосберегающий путь развития за счет всемерного развития и внедрения более совершенных технологий.

Вполне очевидно, что прежде, чем разрабатывать и внедрять эти технологии, необходимо проанализировать существующие – и выявить резервы и возможности этой экономики.

Для проведения исследований нами была избрана технология выращивания саженцев яблони предназначенных для закладки интенсивных садов, которые являются высокоэнергопотребляемой сферой сельскохозяйственного производства.

Технология выращивания таких саженцев происходит в три этапа: закладка маточника клонных подвоев, выращивание отводков в маточнике и выращивание привитых саженцев в очередных полях питомника.

За основу исследований была взята технология производства посадочного материала, разработанная Мичуринским агроуниверситетом и внедренная в питомнических хозяйствах Ставропольского края. Энергетическая оценка технологии закладки маточника клонных подвоев различного назначения (среднерослый, полукарликовый и карликовый подвой) позволила определить энергетическую стоимость закладки и доведения до эксплуатации маточника (площадь 3 га) и выявить наиболее энергозатратные звенья технологии по каждому типу подвоя (табл.1).

Таблица 1. Затраты энергии использованной при закладке и доведения маточника клонных подвоев до эксплуатации; способ выращивания – вертикальные отводки; количество кустов на гектаре – М2 – 26,7 тыс.кустов/га, ММ102 – 19,0, М9 – 26,7.

№№ п/п	Технологические звенья, сопутствующие материалы и основные фонды	Типы подвоев					
		М2 (1га)		ММ-102 (1 га)		М9 (1 га)	
		МДж	% от общих затрат	МДж	% от общих затрат	МДж	% от общих затрат
1.	Посадочный материал и его посадка	118317	60,4	53102	40,6	85043	51,8
2.	Удобрение почвы	30793	15,7	23766	18,2	30032	18,3
3.	Подготовка почвы	17841	9,1	20775	15,9	17614	10,7
4.	Орошение	10934	5,6	12613	9,6	10899	6,6
5.	Защита от вредителей и болезней	10879	5,5	13980	10,7	12187	7,4
6.	Работа транспорта	4460	2,3	4486	3,4	4025	2,6
7.	Труд инженерно-технических работников	2752	1,4	2121	1,6	4343	2,6
	ИТОГО:	195976	100	130843	100	164143	100

Таким образом, наиболее энергозатратным маточником оказался маточник среднерослого подвоя М2, на закладку одного гектара было затрачено 195976 МДж, на гектар маточника карликового подвоя М9 – 164143 МДж, а полукарликового – ММ102 – 130843 МДж. Приведенные данные свидетельствуют о том, что объем энергозатрат находится в коррелятивной зависимости от количества высаживаемых растений на единицу площади маточника.

Учет затрат совокупной энергии после ввода маточника в эксплуатацию осуществлялся соответственно технологическим картам, применительно к условиям Северного Кавказа на технологические звенья и на производственные фон-

ды, а общий их объем распределялся и на площадь маточника, и на стандартные отводки. Здесь помимо затрат текущего года, которые полностью относились на стандартные отводки, добавлялась часть энергетических затрат связанных с закладкой маточника. В наших учетах это составляло одну пятую этих затрат. Предполагается, что такое распределение затрат на получаемый «урожай» (отводки) позволит равномерно распределить их по годам эксплуатации маточника, как амортизационные отчисления с основных фондов производства. Таким путем исчисляется объем совокупной энергии расходуемой на гектар маточника, который относится на полученные стандартные отводки (табл.2).

Таблица 2. Показатели затрат совокупной энергии на гектар эксплуатационного маточника

№№ п/п	Технологические звенья выращивания отводков	Типы подвоев (на 1 га)			В среднем затрачено совокупной энергии на 1 га маточника, МДж	% от общих затрат совокупной энергии
		М2, МДж	ММ102, МДж	М9, МДж		
1.	Посадочный материал и его посадка	23616	10620	17009	17099	11,9
2.	Удобрение почвы	22130	19699	20537	20789	14,5
3.	Подготовка почвы и уход за ней	23054	20389	22694	22046	15,4
4.	Орошение	14397	14884	14313	14531	10,1
5.	Защита от вредителей и болезней	15202	14986	14285	14824	10,4
6.	Работы по уходу за маточными кустами	32174	34117	37087	34459	24,1
7.	Работа транспорта	10133	14531	10717	11793	8,2
8.	Труд инженерно-технических работников	8777	7497	6723	7666	5,4
	ИТОГО:	149543	136723	143365	143207	100

Таким образом, в среднем на 1 га эксплуатационного маточника состоящего из различных типов подвоев в течение вегетационного периода затрачивается 143207 МДж. Из этих энергозатрат наибольший объем занимают работы по уходу за маточными кустами, в том числе и отделение отводков (24,1%), затем следуют уход за почвой (15,4%), удобрение почвы (14,5%), отводки и их посадка (11,9%).

Меньше всего затрачивается совокупной энергии на выращивание отводков полукарликового подвоя ММ102 (136723 МДж/га), несмотря на то, что с одного гектара у этого подвоя наибольший выход стандартных отводков. А вот

менее продуктивный среднерослый подвой М2 требует на эти цели 149543 МДж. Карликовый подвой М9 занимает промежуточное положение и энергозатраты на 1 га маточника составляют 143365 МДж.

А в целом, различия у этих показателей мало существенны; они, в общем-то, одного порядка. Однако известно (Грязев В.; 1981, 1999), что продуктивность маточных кустов различных типов подвоев неодинакова. Сопоставление данных о расходовании совокупной энергии с продуктивностью маточников различных типов подвоев дает более объективные показатели об энергетиче-

ческой себестоимости получаемого урожая – стандартных отводков (табл.3).

Таблица 3. Энергетическая себестоимость стандартных отводков исследуемых типов подвоев, получаемых с гектара маточника

Типы подвоев	Энергозатраты, МДж/га	Выход стандартных отводков с гектара маточника, тыс.шт.	Энергетическая себестоимость одного стандартного отводка, МДж
М2	149533	58,0	2,58
ММ102	136723	100,0	1,37
М9	143365	83,0	1,73

Здесь уже разница в энергозатратах между типами подвоев составляет не 8-10%, как при расчетах на единицу площади, а 80-88%.

Анализ энергозатрат и их сопоставление с продуктивностью маточника показывает, что при всех иных равных биологических показателях (морозостойкость, засухоустойчивость, сила роста привитых деревьев и их продуктивность и т.д.) приоритет будут иметь те подвои, у которых

наибольший показатель продуктивности в маточнике.

Дается энергетическая оценка технологии выращивания клоновых подвоев способом вертикальных отводков. На основе этой оценки проанализированы затраты совокупной энергии по технологическим звеньям и по типам подвоев. Приводятся данные энергозатрат на один стандартный отводок подвоев М2, ММ102, М9.

Power cost price of clonal vutstock layers

Gryazev V.A., Nazarova G.A.

Analysis data of total power in growing of clonal stocks (M2, MM102, M9) by the method of vertical layers the conditions of the Northern Caucasus are given.

УДК: 637.14+637.54

ПИЩЕВАЯ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ МОЛОЧНО-ЯИЧНЫХ СТРУКТУРИРОВАННЫХ НАПИТКОВ

Просеков А.Ю., Малин А.А.

Кемеровский технологический институт, Кемерово

В настоящее время птицеводческой отрасли в животноводстве и обеспечении населения высококачественными продуктами животного происхождения во всем мире принадлежит одно из ведущих мест. Однако для России в этой отрасли за последние годы прослеживается противоположная тенденция, для которой характерно резкое снижение объемов производства яйцепродуктов [1,2]. С другой стороны использование яиц исключительно как самостоятельных продуктов питания нельзя считать рациональным не только с экономической точки зрения, но и с позиции физиологии питания. Это позволяет реко-

мендовать продукты переработки яиц, в частности, яичный порошок, в качестве структурирующих элементов в других видах пищевых продуктов.

Следует признать очевидным, что для этих целей хорошо подходит молочное белково-углеводное сырье, которое является дешевым источником поступления в организм животного белка, лактозы, витаминов и минеральных элементов.

Нами была изучена пенообразующая способность молочно-яичных композиций (табл.1) в зависимости от состава исходной смеси (температура взбивания 40⁰С).

Таблица 1. Пенообразующие свойства молочно-яичных композиций

Восстановитель	Пенообразующая способность, % при соотношении компонентов									
	1:5	1:6	1:7	1:8	1:9	1:10	1:11	1:12	1:13	1:14
Вода	164	177	195	218	226	240	230	225	220	212
Пахта	165	200	233	250	274	292	280	274	265	230
Обезжиренное молоко	178	192	214	235	250	275	250	242	242	230
Подсырная сыворотка	184	200	212	220	231	227	220	215	204	198
Творожная сыворотка	170	198	330	455	475	465	456	448	430	425

Анализ результатов, приведенных в табл. 1 показал, что оптимальным соотношением взбиваемых систем “яичный порошок - молочное сырье” является 1:10-1:9 в зависимости от вида используемых восстановителей.

В дальнейшем в работе для стабилизации взбивной системы было предложено использование агара в количестве 0,45-0,55 % к массе всей системы.

С целью разработки практических рекомендаций по использованию считали целесообразным оценить пищевую и биологическую ценность молочно-яичных взбивных продуктов (напитков). Это обусловлено тем, что пищевая ценность любого продукта является объективным критерием, который используют для разработки рекомендаций по его применению. Для оценки пищевой ценности необходимо знать химический состав продукта, поскольку он является комплексной интегральной величиной, характеризующей его свойства.

Анализ химического состава готовых яичных напитков на основе белково-углеводного сырья показал, что они различные биологически активные вещества.

Благодаря использованию яичного порошка напитки содержат повышенное количество белков, витаминов и минеральных элементов по сравнению в традиционными напитками на основе белково-углеводного сырья, а также в большей степени отвечают формуле сбалансированного питания.

Следует отметить, что использованное сырье во многом сходно между по своему составу и свойствам собой (пахта и обезжиренное молоко; творожная и подсырная сыворотка). Это явилось главной причиной идентичности химического состава (по некоторым веществам) у напитков, приготовленных на родственном сырье.

Таблица 2. Химический состав структурированных молочно-яичных напитков

Компонент	Продукт на основе			
	пахты	обезжиренного молока	Подсырной сыворотки	творожной сыворотки
Влажность, %	80,0	81,0	83,5	85,0
Белки, %, в т.ч.	7,09	7,97	4,85	4,37
сывороточные, %	0,59	0,76	0,76	0,77
Липиды, %	4,30	3,40	3,30	2,98
Лактоза, %	4,27	5,00	2,20	4,30
Сахароза, %	2,60	2,60	2,20	2,65
Полисахариды, %	0,38	0,38	0,42	0,30
Зола, %, в т.ч.	0,81	0,88	0,50	0,30
натрий, мг%	61,0	75,0	58,0	49,0
калий, мг%	156,0	173,0	58,0	49,0
кальций, мг%	127,0	128,0	18,0	16,0
магний, мг%	32,0	32,0	16,0	14,0
фосфор, мг%	150,0	168,0	73,0	62,0
железо, мг%	2,08	2,28	1,10	1,09
Витамин А, мг%	0,09	0,09	0,09	0,08
Витамин В ₁ , мг%	0,05	0,05	0,05	0,04
Витамин В ₂ , мг%	0,28	0,32	0,30	0,30
Энергетическая ценность, ккал/кДж	63/264	94/393	76/318	72/302

Как уже ранее отмечали, структурированные напитки содержат повышенное количество белка, причем естественно предположить, что качество такого белка является уникальным. Это очень важно на фоне сложившегося серьезного дефицита белковых веществ, а также в силу уникальных свойств белков, проявляющихся в организме человека.

Как отмечает академик И.А. Рогов, эффективность, строгая избирательность, взаимообусловленность и автоматизм биологических процессов обусловлены составом и свойствами белковых молекул. Все это послужило предпосылкой изучения биологической ценности белковых веществ, содержащихся в продуктах на основе белково-углеводного сырья.

Таблица 3. Биологическая ценность напитков на основе пахты

	Изолейцин	Лейцин	Метионин+цистин	Фенилаланин+тирозин	Треонин	Триптофан	Валин
Аминокислоты пахты (3% белка в продукте)	181	383	108	359	153	50	191
Аминокислоты яичного порошка (4,1% белка в продукте)	158	336	196	220	235	64	227
Аминокислотный скор, %	120	144	123	137	138	160	118

Результаты, характеризующие аминокислотный скор продукта на основе пахты показали, что белок, содержащийся в продукте, является полноценным (белок пахты лимитирован по сумме аминокислот метионин+цистин, скор 94%).

Биологическая ценность напитка на основе творожной сыворотки приведена в табл.4.

Это достигается благодаря взаимному обогащению аминокислотами молочного продукта и яичного порошка.

В целом анализ химического состава, пищевой и биологической ценности показал целесообразность совместного использования белково-углеводного сырья и яичного порошка в технологии структурированных напитков.

Таблица 4. Биологическая ценность напитка на основе творожной сыворотки

	Изолейцин	Лейцин	Мети- онин+ цистин	Фенил-ала- нин+ тирозин	Трео- нин	Трип-то- фан	Валин
Аминокислоты сы- воротки (0,80% белка в продукте)	100	220	100	144	90	70	80
Аминокислоты яичного порошка (3,56% белка в про- дукте)	136	292	170	344	204	56	197
Аминокислотный скор, %	135	166	174	185	168	280	126

Литература

1. Гуцин В.В. Новое в развитии техники и технологии переработки птицы и яиц // Хранение и переработка сельхозсырья, 2000.- №11.- С.22-26.

2. Лобзов К.И., Митрофанов Н.С., Хлебников В.И. Переработка мяса птиц и яиц.- М.: Агропромиздат, 1987.- 240 с.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ИЗУЧЕНИИ СТРУКТУРНЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПОВ ПИТАНИЯ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Молдавская А.А.

Астраханская государственная медицинская академия, Астрахань

Изучено становление лимфоидного аппарата и морфология органов пищеварительного тракта в зависимости от смены питания при создании экспериментальной модели.

Исследованы 3 группы белых крысят линии «Вистар», из которых 2 группы - экспериментальные, 3-я - контрольная. Крысята получали естественное, смешанное и искусственное вскармливание. Установлены морфо-функциональные изменения в стенке тонкой, толстой кишки, желудка, паренхиме печени, охватывающие 3 стадии процесса адаптации к характеру питания.

Смена экологически привычных арсеналов обитания, быстрое перемещение как в контрастные и экстремальные в климатическом отношении регионы, так и в другие часовые пояса, новые социальные и производственные отношения, изменение вирусно-бактериального окружения, характера и режима питания предъявляют повышенные требования к адаптивным возможностям человека, вызывают существенную перестройку жизнедеятельности всех систем организма, а при неблагоприятных условиях создают предпосылки для развития патологии. (Проблема адаптации и стратегии выживания, Акад. Н.А. Агаджанян, 2001).

Правомерность суждений о целесообразности и актуальности выполненного исследования является тот факт, что на прошедшем XVI Международном симпозиуме по морфологическим наукам (South Africa, Sun City, 2001) среди приоритетных направлений научных исследований обсуждались вопросы, касающиеся морфогенеза органов пищеварительной системы у человека и в сравнительно-анатомическом аспекте.

Правомерность суждений о целесообразности изучения морфогенеза органов пищеварительной системы, в особенности на ранних этапах онтогенеза, подтверждается и тем, что в монографиях отечественных и зарубежных исследователей последних лет анализируются данные, касающиеся гистологического строения стенки тонкой и толстой кишки, в частности, лимфоидного аппарата.

Ряд авторов [1, 2, 3, 4, 5, 6,] акцентируют внимание на морфологических особенностях строения стенки отделов пищеварительной трубки при различном характере питания с учетом локализации лимфоидных образований в органах при создании экспериментальной модели у животных. Однако, в литературных источниках отсутствуют исчерпывающие сведения по вопросу

о влиянии смены вскармливания на структуру стенки отделов пищеварительного тракта в эксперименте.

С целью изучения становления лимфоидного аппарата и морфологии стенки некоторых органов пищеварительного тракта (желудок, тонкая, толстая кишка, печень) в зависимости от смены питания был проведен эксперимент по искусственному вскармливанию, а именно, введению прикорма в виде молочной смеси «Малютка» новорожденным крысятам. Были использованы 3 группы белых крысят линии «Вистар», из которых – 2 группы – экспериментальные; 3-я – контрольная. В I группе исследовались крысята, получающие смешанное питание; во II группе – крысята, находящиеся на искусственном вскармливании; III группа получала естественное вскармливание. Эксперимент проводился в течение месяца (март – апрель). Опытные и контрольные животные выводились из эксперимента путем декапитации через 7, 21 и 30 сутки после рождения. Путем анатомического препарирования проводилось извлечение желудка, тонкой и толстой кишки, печени. Фиксация органов осуществлялась в 2% растворе глютаральдегида на фосфатном буфере (рН = 7,4). Исследовано 162 препарата. Срезы с гистологических препаратов (толщина срезов – 5 мкм) окрашивались гематоксилин-эозином, по Маллори. Фотосъемка и анализ данных срезов с гистологических препаратов осуществлялись на микроскопе «Olympus» PM-PB 20-6 F 01782 JAPAN в лаборатории экологической физиологии и генетики рыб КАСПНИРХа.

По данным исследования, в слизистой оболочке стенки тонкой кишки крысят 7-дневного возраста, получавших естественное вскармливание, рельефно выделяются складки и ворсинки, выстланные однослойным цилиндрическим эпителием с наличием бокаловидных клеток.

Ворсинки отличаются различными параметрами длины, высоты и неодинаковой густотой расположения. На отдельных препаратах отмечалось расположение первичных ворсинок по диагонали. Отмечается также вариабельность формы и параметров ворсинок. Четко выделяются собственная и мышечная пластинки слизистой оболочки. Характерным морфологическим признаком стенки тонкой кишки является наличие секреторных отделов кишечных желез, расположенных в собственной пластинке слизистой в 14 – 17 «этажей». Отмечается также присутствие лимфоидных скоплений диффузной формы, ориентированных по периметру тонкой кишки, наличие артериальных сосудов (капилляров) как внутри ворсинок, так и в подслизистой основе. В брыжейке тонкой кишки располагаются массивные лимфоидные бляшки.

В толстой кишке 7-дневных крысят, находящихся на естественном вскармливании, хорошо развиты слои стенки, в частности, в мышечной оболочке гладкомышечные клетки ориентированы в продольном и циркулярном направлениях. Наружная поверхность крипт и секреторных отделов кишечных желез выполнена однослойным цилиндрическим эпителием, содержащим бокаловидные экзокриноциты, число которых превышает количество бокаловидных клеток в тонкой кишке. Число рядов в секреторных отделах кишечных желез составляет 6 – 7. Отмечается вариабельность формы секреторных отделов кишечных желез, а также полигональная форма бокаловидных клеток, имеющих цитоплазму и темноокрашенные ядра. Лимфоидные узелки располагаются в брыжейке, в области илеоцекального угла, определяются также артериальные и венозные сосуды.

При изучении структуры стенки тонкой кишки крысят 7-дневного возраста, получающих смешанное питание, выявлены следующие особенности: отчетливо выражены все слои стенки; четко дифференцируется мышечная оболочка, состоящая из наружного продольного и внутреннего циркулярного слоев гладкомышечных клеток. В однослойном цилиндрическом эпителии, выстилающем крипты, выделяются бокаловидные экзокриноциты, имеющие темные ядра. Форма секреторных отделов кишечных желез варьирует (овальная, овально-округлая) и отличается от таковой толстой кишки. Лимфоидные структуры отсутствуют.

В стенке толстой кишки крысят 7-дневного возраста, получающих смешанное вскармливание, контурируют крипты и ворсиноподобные выросты. Крипты плотно прилегают к ангиокапиллярам. Экзокриноциты, составляющие основу однослойного цилиндрического эпителия

крипт, имеют полигональную или овальную формы, вид «пузырьков»; ядра расположены ближе к центру. Отмечается вариабельность формы секреторных отделов кишечных желез (3 – 5 рядов).

Морфологические особенности строения стенки тонкой кишки 7-дневных крысят, находящихся на искусственном вскармливании: отмечается наличие четких границ между слоями мышечной оболочки, вариабельность формы и глубины расположения ворсинок, к которым плотно прилегают ангиокапилляры. Вместе с тем обращает на себя внимание относительная высота и незначительные промежутки между соседними ворсинками. В брыжейке тонкой кишки – разрезы крупных артериальных сосудов и массивный лимфоузел.

В стенке толстой кишки крысят 7-дневного возраста, получающих искусственное питание, отмечены следующие особенности: крипты отличаются различной высотой и глубиной расположения. Отмечается вариабельность формы и размеров секреторных отделов кишечных желез, расположенных в 20 – 30 рядов («этажей»). В tunica propria – большое количество сосудов, отсутствует четкая граница между слоями стенки толстой кишки.

В слизистой оболочке стенки тонкой кишки крысят 21-дневного возраста, получающих естественное питание, отчетливо выражены складки и ворсиноподобные выросты, выстланные однослойным цилиндрическим эпителием с наличием бокаловидных клеток. Капилляры плотно соприкасаются с эпителием ворсинок. В подслизистой основе выделяются диффузные лимфоидные скопления и массивные пейровые бляшки. Отчетливо выражены слои стенки тонкой кишки, включая мышечную оболочку.

В слизистой оболочке стенки толстой кишки 21-дневных крысят, находящихся на естественном вскармливании, складки выстланы идентичным по характеру строения эпителием, состоящим из бокаловидных и каемчатых клеток. Крипты отличаются незначительной глубиной и высотой расположения. Отмечается вариабельность формы секреторных отделов кишечных желез (число рядов – 9 – 15). Крипты имеют форму «гирлянды». Массивные лимфоидные узелки и диффузная лимфоидная ткань – в мышечной оболочке слизистой и в подслизистой основе. Брыжейка содержит сосуды и лимфоидные элементы.

Выявлены следующие структурные особенности стенки тонкой кишки крысят 21-дневного возраста, получающих смешанное питание. Отчетливо выражены все слои, многочисленные ворсинки отличаются относительно большой

длиной и размерами. Форма секреторных отделов кишечных желез, расположенных в собственной и мышечной пластинках слизистой, – овальная, полигональная. Кишечные железы очень близко прилегают к ворсинкам, отличающихся высокой плотностью расположения. В собственной пластинке слизистой оболочки располагаются лимфоидные бляшки, примыкающие к кишечным железам [8, 9]. Число рядов кишечных желез варьирует (10 – 17).

В стенке толстой кишки 21-дневных крысят, получающих смешанное питание, отчетливо выражены все слои. Наружная поверхность крипт и ворсиноподобных выростов выстлана однослойным цилиндрическим эпителием. Секреторные отделы многочисленных кишечных желез расположены в 20 – 25 рядов («этажей»). В подслизистой основе и в tunica propria отмечаются диффузные скопления лимфоидной ткани и лимфоидные узелки.

У крысят 21-дневного возраста, получающих искусственное вскармливание, достаточно хорошо развиты слои стенки тонкой и толстой кишки. Выявлены относительно высокие крипты, лимфоидные узелки, расположенные в межкрипталых перегородках, кровеносные сосуды, находящиеся внутри крипт. Крипты имеют форму «гирлянды».

В стенке тонкой и толстой кишки крысят 30-дневного возраста, находящихся на естественном вскармливании, рельефно контурируют все слои, между которыми определяется четкая граница. Число секреторных отделов кишечных желез увеличивается, отмечаются относительно высокие ворсинки (тонкая кишка) и варибельность формы секреторных отделов кишечных желез (тонкая кишка).

Структура стенки тонкой и толстой кишки 30-дневных крысят, находящихся на смешанном питании: высокие ворсиноподобные выросты, крипты, в углублениях между ними – 5 лимфоузлов с четкими контурами; много артериальных сосудов в подслизистой основе.

В структуре стенки тонкой и толстой кишки 30-дневных крысят, находящихся на искусственном вскармливании, происходят морфо-функциональные изменения, касающиеся увеличения числа секреторных отделов кишечных желез, расположенных в собственной пластинке слизистой, увеличения плотности расположения ворсинок и строгой ориентации гладкомышечных клеток в слоях мышечной оболочки.

В результате эксперимента выявлено, что крысята, питающиеся только молочной смесью, отстают в общем развитии. Вес крысят в 7-дневном возрасте в I группе (смешанное питание) составляет 10 – 11 гр.; во II группе вес крысят

равен 8,7 – 11 гр.; в III группе вес крысят, получающих естественное вскармливание, равен 12,5 – 13 гр. Вес крысят в 30-дневном возрасте соответственно имеет параметры: 41 – 44 (I гр.); 38 – 40 (II гр.); 43 – 48 (III гр.) В III группе все крысята покрылись шерстью в 15 дней; во II группе – 17 – 18 дней; в I группе – 16 дней.

Анализируя вышеизложенное, можно прийти к следующим выводам: у крысят 7, 21, и 30-дневного возраста в зависимости от смены вскармливания (естественное, смешанное, искусственное) в стенке тонкой и толстой кишки происходят морфо-функциональные изменения, охватывающие 3 стадии процесса адаптации к характеру питания.

I стадия (0 – 7 дней) – это стадия органной адаптации, без видимых структурных изменений в тканях.

II стадия (7 – 21 день) подготовка к началу лактационного периода – это стадия клеточной или тканевой адаптации кишечного эпителия;

III стадия (до 30 дней) – это стадия мембранной адаптации кишечного эпителия (электронная микроскопия, электронная гистохимия).

При естественном вскармливании иммунный статус определяется наличием лимфоидных образований в стенке тонкой и толстой кишки, а также в брыжейке (диффузная лимфоидная ткань, лимфоидные узелки, лимфоидные бляшки).

В период лактационного кормления крысы формируются и усложняются лимфоидные образования, обеспечивающие защиту стенки отделов толстой и тонкой кишки и реализации реакций местного иммунитета. Отмечена варибельность формы и размеров секреторных отделов кишечных желез, как и первичных ворсинок, отличающихся различными параметрами и глубиной расположения.

При смешанном питании отмечается пролиферация кишечного эпителия, выстилающего наружную поверхность ворсинок и крипт тонкой и толстой кишки, гипертрофия и гиперплазия бокаловидных экзокриноцитов, что является проявлением адаптационного процесса. Вместе с тем выявлены высокая плотность расположения ворсинок по периметру тонкой кишки, а также лимфоидные бляшки, примыкающие к эпителию секреторных отделов желез.

При искусственном вскармливании определялась дезинтеграция каемчатых клеток однослойного цилиндрического эпителия крипт и ворсинок, что является показателем дезадаптации (патология кишечника).

На I стадии (7-дневных крысят) возможны первичные нарушения иммунной системы. Большая вероятность патологических изменений

в стенке тонкой и толстой кишки может проявляться у крысят, получающих смешанное или искусственное питание.

Литература

1. Борелло С.П. Микрофлора, секреторная и моторная активность желудочно-кишечного тракта. / Под ред. Дж. Полак.–М., Медицина, 1989, с. 482-493.
2. Ильясов А.С. Морфологическая характеристика лимфоидных скоплений прямой кишки крыс в раннем постнатальном онтогенезе. // Российские морфологические ведомости.–М., 1997, № 2 – 3, с. 96.
3. Раджабов А.Б. Реактивные изменения стенки ободочной кишки крыс 21-дневного возраста при отравлении цимбушем. // Российские морфологические ведомости.–М., 1997, № 2 – 3, с. 116 – 118.
4. Сайфуллин М.Х. Структурные преобразования поджелудочной железы в постнатальном и раннем постнатальном онтогенезе. Автореферат дисс. ... канд. мед. наук.–СПб, 1998. – 26 с.
5. Панфилов А.Б. Особенности морфологии и клеточного состава кишечнораассоциированной лимфоидной ткани у красной каемчатой лисы. // Российские морфологические ведомости.–М., 2000, № 1 – 2, с. 59 – 69.
6. Суворова Г.Н. Сравнительное изучение гистогенеза различных порций наружного сфинктера прямой кишки белых крыс. // Сб. Структурные преобразования органов и тканей на этапах онтогенеза человека в норме и при воздействии антропогенных факторов. – Астрахань, 2000.–с. 134.
7. Сапин М.Р., Никитюк Д.Б. Иммунные и железистые структуры в стенках полых и внутренних органов человека. // Российские морфологические ведомости.–М., 1998, № 1 – 2, с. 175 – 178.
8. Никитюк Д.Б. Влияние вегетарианского типа питания на морфологические особенности железистого аппарата толстой кишки взрослых людей. // Российские морфологические ведомости. – М., 1997, № 2-3, с. 60-63.
9. Keneth I., Mc. Namara The evolution of Growth and development. // Annals of the New York Academy of Sciences.–1997.–360 pp.

Modern lines in studying structural transformations of digestive system on types of a feed in experiment

Moldavskaya A.A.

For the aim of studying of forming of lymphoid apparatus and morphology of wall for some organs of digestive tract (stomach, small, large intestine, liver) depending on change feeding took part experiment for artificial feeding, just conduct milk mixture "Malutka" for newborn rats took place.

Analysing above mentioned, one can go to next conclusions: morphofunctional changes with three stages of process adaptation to character of feeding take place at rats 7, 21, 30 days of age according of change of feeding (natural, fixed, artificial) in the wall of small and large intestine.

I stage (0 – 7 days) – is the stage of organ adaptation without invisible structure changes in tissues.

II stage (7 – 21 days) – is preparing to the beginning of lactation period. Is the stage of cell's or tissue's adaptation of intestinal epithelium.

III stage (to 30 days) – is the stage of membrane adaptation of intestinal epithelium (electronic microscope, electronic histochemistry).

ДИКИЕ ВИДЫ РАСТЕНИЙ И РАЗВИТИЕ ОВОЩЕВОДСТВА

Бранка Лазич

Сельскохозяйственный факультет Университета в Нови Сад (Югославия)

Введение

По современным представлениям разнообразные овощи должны составлять до 25% дневного рациона человека. Овощные продукты обеспечивают строительную, энергетическую и ферментативную функции организма. Ценность ряда овощных продуктов заключается также в их антимикробной и антиоксидантной активности (Bates, С., У. 1997, Schreiner В. et al 1998), особенно выраженной в группе желтых, зеленых и красных видов при употреблении в свежем виде. Для обеспечения рационального питания необходимо использовать различные виды овощей в течение всего года.

Расширение ассортимента овощных продуктов может достигаться выращиванием овощных растений диких видов. Это способствует рациональному использованию генетических ресурсов растений планеты. В то же время многие неблагоприятные факторы различной природы (изменение климата, урбанизация, техногенные катастрофы, военные действия), а также селекция и изменения технологий выращивания ставят угрозу существованию генетического биоразнообразия растений.

Сохранение ресурсов и генетического разнообразия овощей имеет значение для создания новых сортов, прежде всего качественных и устойчивых к стрессорным и др. патогенным факторам, а также для расширения количества видов выращиваемых овощей, необходимых для питания человека. Поэтому необходимо сохранение, обогащение и рациональное использование природных генетических ресурсов овощных растений (Pencic, М. et al 1997).

В связи с изложенным целью настоящего исследования явилось изучение биологических и агрономических качеств самовозникающих видов в северной равнинной части Югославии.

Материалы и методы

В рамках сельскохозяйственного факультета и научного института растениеводства и овощеводства в Новом Саде исследованы биологические свойства самовозникающего вида *Urtica dioica* L. (1991-1994) и видов рода *Allium* (1993) – *A. rotundum* L. subsp. *Waldstenii* (Don), *A. sphaerocephalon* L., *A. vineale* L., *A. flavum* L. Для размножения *Urtica dioica* использованы

растения равнинной части Воеводины (Бачка Топола и с горы Фручка – высота 320 м над уровнем моря). Посадка кустов производилась (почва – безкарбонатный чернозем) на расстоянии 20-40 см. Крапиву выращивали без удобрений с двойной обработкой между рядами и двумя поливами. Анализ основных показателей (масса, количество листов, содержание сухого вещества, витамина С и NO₃) проведен стандартными методами у молодого растения (в апреле).

У диких видов *Allium* исследования включали изучение естественного места произрастания (Тительский холм – лесная терраса со средней высотой над уровнем моря – 120 м) и), а также анализ особенностей при искусственном выращивании.

Исследованы морфологические характеристики, содержание витамина С, микроэлементов, дана оценка возможности возделывания указанных растений.

Результаты исследования

Югославия отличается большим биологическим разнообразием растений, среди которых находятся самовозникающие виды овощей, из них около 160 видов используются для употребления в пищу или как источники пищевых добавок или ароматизаторов. Среди этих растений широко представлены следующие семейства: *Asteraceae* - 577 видов, *Fabaceae* - 313, *Brassicaceae* – 235, *Liliaceae* - 135. Род *Allium* включает 34 вида таких растений. Среди них можно выделить балканские и местные эндемики. Некоторые находятся под угрозой исчезновения (*A. atroviolaceum* L.).

В традиционном питании *Urtica dioica* занимает значительное место, будучи первым ранним овощем с выраженными лечебными свойствами. Преимущество использования и выращивания *Urtica dioica* заключается в том, что это очень распространенный вид, произрастающий на различных местах. Это дает возможность быстрому приспособлению к определенным условиям и агротехническим мерам. Наши результаты (Lazic, В. et al 1995) показали, что существуют значительные различия в морфологических и биохимических свойствах в зависимости от места происхождения (Таблица 1).

Таблица 1. Морфологические и биохимические характеристики *Urtica dioica*

Место происхождения	Высота растения (см)	Количество листьев	Масса наземной части	Содержание веществ		
					Витамин С (mg/g)	NO ₃ (mg/kg)
Равнина	83,9	46	17,2	Верхняя часть	45,2	43,9
				Лист	40,1	81,2
Фручка-Гора	75,4	32	13,3	Верхняя часть	72,5	16,8
				Лист	68,2	36,2

Крапива из равнинных мест быстрее укоренялась и быстрее росла, по сравнению с растением из Фручка-горы. Это определяло большую массу, высоту и количество листьев (Таблица 1). В то же время у растений, происходящих из равнины, листья верхней части растения имели меньшее количество витамина С и большее NO₃.

Наши многолетние труды в рамках программы сохранения генетических ресурсов овощей указывают на то, что в Югославии растет большое количество видов самовозникающих луков (34), среди которых многие с давних времен используются для питания (*A. ursinum* L., *A. vineale* L., *A. sphaerocephalon* L., *A. sibiricum*, *A. montanum* F.W.), есть также ароматические и декоративные сорта (особенно вид *sect. Allium*). Исследованные виды отличались биологическими и особенно морфологическими свойствами. Показано, что к *sect. Allium* принадлежат *A.*

rotundum subsp. *Waldsteinii*, Don, *A. sphaerocephalon* L., а к *A. flavum* принадлежит *sect. Codonoprasum*.

У исследованных видов семена были типичны для луков (черного цвета, жесткая коробочка), но различались по массе. Так например, у *A. flavum* 1 г семян составляет 1667 семечек, *A. sphaerocephalon* - 714, *A. rotundum* - 1110, *A. cepa* - 350. *A. vineale* образует мелкие воздушные бульбочки, редко семена. Всхождение исследованных луков (типично для рода *Allium*) происходит медленно и неравномерно (особенно у *A. rotundum*) в форме петли. Растение вырастает с одним зародышем.

Основные морфологические характеристики - высота, масса (Таблица 2), количество листьев.

Исследованные виды не образуют кустов и отличаются по форме и цвету листьев.

Таблица 2. Морфологические характеристики исследованных видов рода *Allium*

Allium	Высота растения (см)	Количество листьев	Средняя длина листа (см)
<i>rotundum</i>	57,7	3,5	21,3
<i>sphaerocephalon</i>	65,5	4,5	25,8
<i>vienale</i>	75,0	7,4	25,2
<i>flavum</i>	58,0	4,7	22,0

Самые тонкие листья у *A. rotundum*. Листья линейные свитые в виде буквы V яркого зеленого цвета. У остальных видов листья полуцилиндрические или цилиндрические кожистые у *A. sphaerocephalon*. Эти самовозникающие луки образуют специфические луковички (самые крупные у *A. vienale*) способствующие вегетативному размножению и сохранению растения в зимний период непосредственно в поле.

Наши исследования (Igić et al. 1997) показали, что листья дикого *A. sphaerocephalon* имеют большое количество (240) мелких листьев по 2 мм. 161 лист у вида *Allium rotundum* subsp. *Waldsteinii* - 115, а у *Allium cepa* только 78. В то

же время у *Allium sphaerocephalon* самая толстая кутикула - 15,3 мм (у *Allium cepa* только 6,9 мм). Эти данные показывают, что *Allium sphaerocephalon* очень приспособлен к засухе. Однако эти качества снижаются после двух лет выращивания.

A. vineale традиционно съедобный дикий лук, обладающий ценными пищевыми свойствами (Таблица 3).

Содержание витамина С и совокупных flavonoidov дает дикому луку *A. vineale* высокий антиоксидантный эффект.

Таблица 3. Биохимические свойства зеленого лука

Allium	Содержание					
	Витамин С (mg/100g)	mg/100g свежего вещества				
		K	Ca	Mg	Fe	Zn
vineale	120,3	215,8	41,8	20,2	16,8	0,84
sepa	15,2	173,0	114,2	30,2	45,2	1,08
sativum	109,1	210,9	102,3	32,5	35,6	0,69

Таблица 4. Особенности биохимических свойств зеленого лука (Stajner et al. 1998)

Свойство	Allium vineale – dikij	Allium vineale – vyraxivaemyj	Allium sativum
Общее количество флавоноидов (mg/g свежего вещества)	171,3 ± 11	14,9 ± 13	0,66 ± 13
Хлорофилл a	0,37 ± 0,11	0,75 ± 0,18	0,66 ± 0,15
Хлорофилл b	0,15 ± 05	0,36 ± 0,08	0,22 ± 0,10
Каротиноиды	0,52 ± 08	1,21 ± 0,12	1,03 ± 0,10
Витамин С	65,8 ± 05	25,3 ± 0,05	35,4 ± 0,03

Исследованные нами дикие луки очень значительны в питании ранней весной (зеленый лук). Осенью используются луковички, обладающие высокой питательной ценностью. Так как эти луки хорошо переносят зиму в наших континентальных условиях, возможен их посев в августе-сентябре, чтобы зеленый лук поспевал ранней весной (март-апрель-май). Самого интенсивного

роста растения можно достичь посевом луковички, затем посевом мелких луковички, а самый медленный - посевом семян. Растения, выращенные из луковички, цветут с мая (*A. rotundum*) до августа (*A. sphaerocephalon*).

Вкус и запах исследованных нами луков связан с содержанием S-cysteine sulfoxides (Таблица 5).

Таблица 5. Содержание компонентов S – cysteine sulfoxides

Allium	S-Methyl C.S.	S-Propyl C.S.	S-Propenol C.S.	S-Allyl C.S.
A. sepa	+	++	+++	0
A. rotundum	+	++	++	0
A. flavum	++	+	+	0
A. sativum	++	+	0	+++
A. vineale	+++	++	+	+++

+++ высокое содержание; ++ среднее содержание; + низкое содержание; 0 содержание не определяется

Все четыре лука - прекрасные декоративные растения, образующие овалы красные и фиолетовые соцветия (*A. rotundum* и *A. sphaerocephalon*), сложное соцветие (*A. vineale*) и рыхлое желтое соцветие с длинным стеблем (до 30 см) (*A. flavum*).

Обсуждение

Биологические характеристики овощей связаны с видом, сортом и употребляемым в пищу органом растения. При этом вид и сорт определяет сезонное качество (форма, цвет, запах), пищевую ценность и содержание биологически активных веществ. Способ производства и состояние экосистемы ответственны за содержание вредных веществ (нитраты, пестициды, микотоксины, тяжелые металлы и др.).

Между тем положительные свойства самопроизрастающих овощей в полной мере проявля-

ются лишь у здоровых растений, лишенных токсического воздействия вредных веществ (Mirilov, M., Monarov, E. 1989). Для многих химических веществ неизвестен путь метаболического превращения в организме человека. Поэтому такие растения могут представлять реальную опасность для здоровья.

Семейство Urticaceae охватывает около 40 родов и более 700 видов, из которых в флоре Югославии представлена часть видов. Наиболее известный вид - *Urtica dioica* - весенний листовый овощ. Это широко распространенный вид, самый ранний из произрастающих на плодородных почвах.

Крапива очень богата минеральными веществами (Ca, P, Fe), хлорофиллом, beta каротином (до 6 mg/100 g). Наши исследования подтверждают содержание высокого уровня витамина С,

особенно в верхней части растения. Кроме пищевой ценности Крапива используется как лекарственное растение, в качестве удобрения (подкормки), для защиты растений от ряда болезней. Качественные свойства, особенно низкое содержание нитратов, дает крапиве преимущество, как листовного овоща, перед, например, шпинатом. Это преимущество имеет особенно крапива из холмистых районов Югославии.

Исследованные нами дикие *Allium sp.* можно использовать в виде зеленого лука и виде луковок. Они отличаются повышенной устойчивостью к засухе и высокими пищевыми качествами с выраженным антиоксидантным эффектом (*A. vineale*). Все овощи можно успешно выращивать прямым посевом, из рассады (для ускорения роста) или посевом бульбочек (*A. vineale*), посевом мелких луковок или луковок и зубков. Надо иметь в виду, что это двулетние растения. Поэтому при производстве из луковок происходит цветение, что уменьшает урожайность зеленого лука, но продлевает продолжительность возможности использования зелени.

Allium rotundum subsp. Waldstenii, Don. – растет в западной, средней и восточной Европе, на Балканском полуострове. В Воеводине растет только подвид *Waldstenii* на сухих солнечных местах. Очень теплолюбивое растение. В условиях выращивания семена всходят редко. Соцветие круглое, растение цветет долго. Соцветие от красного до темно фиолетового. Сохраняет цвет после срезания. Луковки овальной формы с множеством мелких побочных луковок с коричневыми или красными сухими листьями. Снаружи луковица покрыта также серебристо-серыми сухими листьями (Рис. 2)

Allium sphaerocephalon L. - submediteranskiĳ geofit распространен в средней и южной Европе, средней Азии, на Кавказе, средней Африке.

Произрастает на сухих местах, бедных питательными веществами и гумусом. Требует достаточно света. У этого вида листья очень хорошо приспособлены к засухе. Образует белые луковки с побочными беловатыми луковками, покрытыми белыми или коричневатыми листьями. Отличается прекрасным овальным соцветием. Цветы фиолетового цвета. Цветет по кругу с верхней части соцветия вниз. Характеризуется длительным периодом цветения. Цветы вместе с высоким сильным цветным стеблем формируют прекрасное декоративное растение (Рис. 3).

Allium vineale L. часто встречается на полях Воеводины. Отличается большим числом разновидностей. Растет на умеренно плодородной и соленой почве. Предпочитает солнечные места. Соцветие состоит из 2-3 отдельных соцветий. Цветы красно-фиолетовые с бульбочками. Кроме зеленого лука в пищу употребляются и луковки с особым, но более мягким, чем у *A. sativum* запахом (Рис. 4)

Allium flavum L. – среднеазиатский, submediteranskiĳ вид геофита, который встречается в южной Европе и является индикатором бедных почв. Имеет рыхлое желтое соцветие. Цветет с июня до осени. Прекрасный декоративный вид. Образует единую серебристо-белую луковицу овальной формы (Рис. 1)

Исследованные нами луки могут использоваться как декоративные, так как кроме *Allium rotundum*, цветут долгое время. Сорванные соцветия с цветными стеблями у *A. rotundum* и *A. sphaerocephalon* долгое время сохраняют красно-фиолетовый цвет и являются частями цветных декоративных оранжировок. Этот факт и то, что они являются медоносными видами, придает диким лукам особое значение в рамках разнообразия растений Югославии.



Рис. 1 *A. flavum*

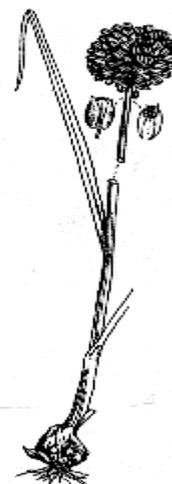


Рис. 2 *A. rotundum*

Рис. 3 *A. sphaerocephalon*Рис. 4 *A. vineale*

Выводы

Полученные нами результаты показывают питательную ценность *Urtica dioica* и дают возможность рекомендовать к использованию в качестве раннего весеннего овоща.

Результаты исследования *A. rotundum subsp. Waldstenii*, Don., *A. sphaerocephalon* L., *A. vineale* L., *A. flavum* L. показывают, что при их выращивании можно использовать как луковичную, так и зеленую части, в том числе и в декоративных целях. Питательная ценность и антиоксидантный эффект особенно выражены у *A. vineale* L., а устойчивость к засухе у *A. sphaerocephalon* L.

Возможность выращивания растений из семян важно не только для расширения количества выращиваемых видов, но и для осуществления возможности реинтродукции растений на естественное место их произрастания, что важно для видов, находящихся под угрозой исчезновения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Bates, C., Y. Bioavailability of vitamin C. *Europ. J. Clinical Nutrition* 51 (1), 28-33, 1997.
2. Igc Ruzica, Lazic Branka, Butorac Branislava, Boza P., Merkulov Ljiljana: Geneticki resursi autohtonih srodnika belog luka (*A. sativum* L.). *Savremena poljoprivreda*, Vol 46, 3-4, 307-316, Novi Sad, 1997.
3. Igc Ruzica, Lazic Branka, Merkulov Ljiljana, Butorac Branislava, Zlatkovic B.: Eco-morphological characteristics of drought – resistance in wild and cultivated species from the genus *Allium* sp. *Proceedings, Drought and plant production*, 541-547, 1997.
4. Lazic Branka, Cupurdija Nada: Prilog sirenju malorasprostranjenih i jestivih samonoklih vrsta.

Savremena poljoprivreda, Vol 42, vanredni broj, 126-130, Novi Sad, 1994.

5. Lazic Branka, Igc Ruzica, Butorac Ljiljana, Petrovic N., Zlatkovic, B.: *Biološka svojstva Allium rotundum* L. subsp. *Waldstenii*, Don. SOO. *Allium sphaerocephalon* L. i *Allium flavum* L. *Savremena poljoprivreda*, vol, 43, No 4, 125-130, Novi Sad, 1995.

6. Lazic Branka, Monarov Elizabeta, Sovljanski R., Lazic Sanja: Zavisnost kvaliteta povrca od vrste i nacina proizvodnje. *Savremena poljoprivreda*, Vol 49, 3-4, 17-24, Novi Sad, 2000.

7. Mirilov, M., Monarov, E.: Stanje, problemi, potrebe i mogucnosti proizvodnje zdravstveno bezbedne hrane. *Simpozijum: Mogucnost i potreba proizvodnje zdravstveno bezbedne hrane*, Novi Sad, 1989.

8. Monarov Elizabeta, Lazic Branka, Tojagic, S. : Zdravstveno bezbedna hrana u prevenciji i lecenju oboljenja. *Medunarodni Simpozijum: Hrana u 21. veku*, Subotica, 2001.

9. Pencic M., Lazic Branka, Avramov L., Mratinic E: Biljni geneticki resursi u organskoj poljoprivredi. *Medunarodni Simpozijum: Hrana u 21. veku*, Subotica, 2001.

10. Rabinovic, H., D., Brewster., Y., L.: *Onions and Allied crops*, CRC press Boca Raton, Florida, Vol 1, 1-27, Vol 3, 18-28, 1990.

11. Schreiner Monika, Schonhof Ilona, Krumbein Angelika: Neue Dimension der Produktqualität-Bioaktive Substanzen im Gemüse. *Gemüse*, No 2, 80-85, 1998.

12. Stajner Dubravka, Milic, N., Dukic Milica, Lazic Branka, Igc R.: Antioksidant Abilities of Cultivated and Wild Species of Garlic, *Phytotherapy research*, Vol 12, 13-14, 1998.

УДК 615.322: 582.951.4:547.918.012.07

ПИЩЕВЫЕ ВОЛОКНА СКОРЦОНЕРА И ОВСЯНОГО КОРНЯ И ИХ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Маршалкин М.Ф., Оробинская В.Н.

Пятигорский государственный технологический университет, Пятигорск

Изучен химический состав нетрадиционного инулинсодержащего сырья *Scorzonera hispanica* L. и *Tragopogon porrifolius* L. Получены полисахаридные концентраты и установлена их антибактериальная и гипогликемическая активности. Прогнозируется их использование в качестве лечебно-профилактических комплексов.

Пищевые волокна (ПВ) представляют собой комплекс биополимеров, включающий полисахариды (целлюлозу, гемицеллюлозы, пектиновые вещества, фруктаны), а так же лигнин и связанные с ними белковые вещества, формирующие клеточные стенки растений. Роль растительных ПВ многообразна. Она состоит не только в частичном снабжении организма человека энергией, выведения из него ряда метаболитов пищи и загрязняющих ее веществ, но и в регуляции физиологических и биохимических процессов в органах пищеварения [2].

В этой связи возникает естественная необходимость анализа содержания ПВ в разнообразных видах растительного сырья и поиска технологических методов их использования в качестве лечебно-профилактического комплекса.

По физическим, химическим и медико-биологическим особенностям ПВ принято различать на растворимые в воде (пектин, альгиновая кислота, фруктаны и др.), а также малорастворимые и нерастворимые (ксиланы, целлюлоза, лигниноуглеводные комплексы и др.) [2].

Как следует из данных литературы, наибольший интерес представляют растворимые ПВ (фруктаны и пектин), отличающиеся большей физиологичностью.

Фруктаны – класс растворимых в воде олигомерных и полимерных углеводов, которые встречаются в растениях и микроорганизмах со степенью полимеризации от 4 до 60. Они построены преимущественно из фруктозы с концевым фрагментом в составе полимера молекулы сахарозы.

В соответствии со строением фруктаны классифицируют на 2 типа:

а) тип инулина - полифруктозил сахарозы с порядком связи – β -(2 \rightarrow 1) и инулиды: псеудоинулин, инуленин, гелиантенин, инулоид, синантрин;

б) тип левана (флеина) – β -(2 \rightarrow 6)-полифруктозил сахарозы.

Из-за особенностей структурной конформации озидного моста β -(2 \rightarrow 1), фруктаны высшего порядка устойчивы к гидролизу человеческими пищевыми ферментами, не расщепляются в желудочно-кишечном тракте человека и попадают непереваренными в ободочную кишку. В ободочной кишке фруктаны подвергаются бактериальному гидролизу при помощи негнилостных бифидобактерий и бактериоидов. Преимущество включения фруктанов в пищу обусловлено низким содержанием глюкозы в молекуле (не более 25 %), что делает их альтернативным углеводным источником для диабетиков, кроме того, их позитивное влияние на кишечную бактериальную флору, связано с увеличением перистальтики кишечника, снижением риска возникновения злокачественных новообразований и др. [4, 7].

В настоящее время увеличивается интерес к содержащему фруктаны пищевому растительному сырью. Однако местонахождение фруктанов в пищевых растениях не так хорошо описано по сравнению с крахмалом. Это связано с отсутствием надежного гистохимического испытания на фруктаны, положительная идентификация которого пока проводится хроматографическими методами анализа.

Наиболее ценным компонентом углеводного комплекса фруктансодержащего растительного сырья является инулин – продукт природного происхождения, состав и свойства которого зависят от источника получения, методов очистки и других особенностей технологического процесса. Наряду с высокомолекулярным инулином в корнеплодах растений содержится большое количество инулидов, которые представляют собой продукт деполимеризации инулина под влиянием ферментов: инулин \rightarrow инулиды \rightarrow фруктоза.

Наше внимание привлекли представители ранее мало изученного инулинсодержащего сырья: скорцонер (*Scorzonera hispanica* L.) и овсяной корень (*Tragopogon porrifolius* L.).

Род Скорцонер (*Scorzonera* L.) – козелец насчитывает около 170 видов. Около 80 видов встречается на Кавказе. Наиболее широко используются следующие виды, имеющие пищевую и лекарственную ценность: *S. deliciosa* L. – козелец приятный, *S. hispanica* L. – козелец испанский, *S. laciniata* L. – козелец раздельнолистный, *S. mollis* M.B. – козелец мягкий [1, 5, 8]

Род *Tragopogon* L. – козлотородник включает в себя около 150 видов, которые довольно широко распространены в Евразии и Северной Африки, на Кавказе и Европейской части России. Наибольший интерес в связи с их лекарственным и пищевым использованием имеют: *T. porrifolius* L., *T. major* L., *T. prathsis* L. *T. porrifolius* L. (овсяной корень) мало изучен. [6].

В последнее десятилетие во многих странах мира, в том числе и в России, проводится активная селекция этих растений, с целью получения сортов отличающихся большей величиной (по длине и толщине) корнеплодов, их гладкостью, низким ветвлением, хорошими пищевыми качествами и устойчивостью к вредителям [1, 6].

Нами были проведены исследования химического состава опытных образцов наиболее известных отечественных и зарубежных сортов изучаемых видов: скорцонер – сорт *Maxima* (США), *Westlandia* (США), *Flandria* (Нидер-

ланды), *Calypso* (Нидерланды), ТСХА – 1 (Россия); овсяной корень – *Mamoth* (Франция), ТСХА – 1 (Россия), урожаям 1994-1997 годов, выращенных на опытных делянках Московской сельскохозяйственной академии им. К.А. Тимирязева, коллекционных питомниках в окрестностях станции Бекешевской и г. Пятигорска Ставропольского края [3].

Как следует из данных таблицы 1, основную массу сухого вещества скорцонера и овсяного корня составляют углеводы, главным образом, водорастворимые сахара и олиго- и полисахариды, среди которых клетчатка, пектиновые вещества и инулин. Корнеплоды превосходят листья по содержанию растворимых сахаров, независимо от сорта и района выращивания. Условия выращивания оказывают влияние на содержание в листьях и корнеплодах обеих культур сухих веществ, в том числе растворимых сахаров, полисахаридов и, прежде всего, инулина, белковых и минеральных веществ, органических кислот, витаминов. Более ценными по химическому составу являются корнеплоды, превосходящие листья по содержанию сухих веществ, суммы растворимых сахаров, инулина и пектиновых веществ. Для листьев характерно более высокое содержания сырого белка, витамина С и каротина.

Таблица 1. Содержание веществ в органах скорцонера и овсяного корня в зависимости от места произрастания

Показатель	Овсяной корень		Скорцонер		Район
	корнеплод	лист	корнеплод	лист	
Сухие вещества, %	21,8-26,9	5,1-6,5	25,8-27,7	6,2-6,4	с. Бекешевская
	20,7-26,7	5,0-6,78	26,0-27,0	5,7-6,43	Пятигорск
Белок, % от сухого вещества	8,2-10,8	12,7-13,5	6,3-9,8	7,9-12,0	с. Бекешевская
	9,8-10,0	12,6-13,8	6,26-7,0	10,4-18,0	Пятигорск
Сумма сахаров, % от сухого вещества	50,7-52,2	28,5-34,2	45,6-49,9	46,1-47,5	с. Бекешевская
	50,8-53,0	28,6-34,3	48,7-49,9	46,5-47,5	Пятигорск
Клетчатка, % от сухого вещества	6,4	12,9	3,9	14,8	с. Бекешевская
	5,26	12,78	4,86	10,8	Пятигорск
Инулин, % от сырой массы	3,9-5,7	0,6-0,9	7,9-10,1	1,0-1,5	с. Бекешевская
	4,03-5,02	0,57-0,86	9,68-10,06	1,03-0,47	Пятигорск
Пектиновые вещества, % от сырой массы	2,9-3,1	-	1,5-1,7	-	с. Бекешевская
	2,07-3,09	-	1,57-1,78	-	Пятигорск
Аскорбиновая кислота (витамин С), мг/100 г сырой массы	7,2-8,3	14,9-17,9	8,6-9,1	17,9-20,6	с. Бекешевская
	6,42-9,1	16,4-17,89	8,7-9,0	18,9-21,4	Пятигорск
Каротин, мг/100 г сырой массы	-	5,2-5,4	-	4,3-7,0	с. Бекешевская
	-	5,2	-	4,46	Пятигорск

Для определения оптимальных сроков заготовки сырья нами было проведено исследование динамики накопления полисахаридов в скорцонере и овсяном корне. Исследовались отдельные органы растений (листья и корнеплоды), собран-

ные в разные фазы вегетации скорцонера и овсяного корня, а также из разных районов произрастания. Результаты приведены в таблице 2.

Содержание инулина в скорцонере по нашим наблюдениям (в течение 3 лет), существенно за-

висит от фазы вегетации. Оно постепенно возрастает от 26,4% до 38,4% в фазу плодоношения (в пересчете на воздушно-сухой вес), а содержание пектина остается примерно постоянным.

Содержание инулина в овсяном корне также возрастает от 15,2% до 20,6% в фазу плодоноше-

ния (в пересчете воздушно-сухой вес). При этом содержание пектина увеличивается (в основном за счет перехода протопектина в пектин) от 2,1% до 2,8%.

Таблица 2. Содержание полисахаридов в скорцонере и овсяном корне на второй год вегетации

Фаза вегетации	скорцонер				овсяной корень			
	листья		корнеплоды		листья		корнеплоды	
	инулин	пектин	инулин	пектин	инулин	пектин	инулин	пектин
стеблевание	2,4-3,1	0,5-0,8	-	-	0,4-0,6	0,4-0,6	-	-
бутонизация	1,4-2,3	0,5-0,7	2,5-3,1	0,9-1,1	0,57-0,81	0,5-0,7	1,9-2,7	1,4-1,9
цветение	1,1-1,9	0,4-0,7	16,6-18,5	1,0-1,3	0,85-1,1	0,4-0,7	12,6-14,7	1,8-2,2
плодоношение	0,5-0,8	0,5-0,7	29,9-34,0	1,2-1,5	0,43-0,6	0,5-0,7	18,5-20,6	2,3-2,8
хранение:								
1 месяц	-	-	25,7-28,4	1,2-1,4	-	-	15,4-17,8	2,2-2,6
2 месяц	-	-	21,1-22,5	1,1-1,3	-	-	14,1-15,9	2,0-2,4
3 месяц	-	-	16,2-19,4	1,1-1,4	-	-	11,2-13,0	2,1-2,4
4 месяц	-	-	14,6-16,3	1,0-1,3	-	-	8,9-10,1	2,0-2,2

На основании изучения динамики накопления инулина и пектина в сырье скорцонера и овсяного корня, а также изучения органолептических признаков и биологической массы сырья, нами установлены оптимальные сроки заготовки: фаза плодоношения во второй год вегетации для обоих видов.

В процессе хранения содержание сухих веществ в корнеплодах снижается, в виду использования основных компонентов на дыхание. Потери при хранении, в среднем, составляют от 10 – 15%, в зависимости от различных условий хранения. Корнеплоды скорцонера, убранные осенью, отличались более высоким содержанием сухих веществ, чем перезимовавшие в грунте.

На следующем этапе нами был получен биологически активный комплекс, представляющей собой сухой инулин – пектиновый концентрат.

Биологическое изучение водорастворимого полисахаридного комплекса из скорцонера методом “колодцев” позволило установить его высокую антибактериальную активность в отношении *Staphylococcus aureus* 20% p-p, *St. aureus* (Макаров), *St. aureus* Type, *St. epidermidis* Wood-46, *Escherichia coli* 675, *E. coli* 055, *E. paracoli*, *Salmonella typhimurium*, а также незначительную активность в отношении *Shigella flexneri* 266, *Bacillus subtilis* L2, *B. anthracoides*-96, *B. anthracoides*-1.

Вещество	Тест – культуры											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Водорастворимый полисахаридный комплекс <i>S. hispanica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	±	±	±	±

Примечание: тест-культуры: 1 – *Staphylococcus aureus* 20% p-p; 2 – *St. aureus* (Макаров); 3 – *St. aureus* Type; 4 – *St. epidermidis* Wood-46; 5 – *Escherichia coli* 675; 6 – *E. coli* 055; 7 – *E. paracoli*; 8 – *Salmonella typhimurium*; 9 – *Shigella flexneri* 266; 10 – *Bacillus subtilis* L2; 11 – *B. anthracoides*-96; 12 – *B. anthracoides*-1.

" - " - отсутствие роста микробов; " ± " - слабый рост.

Инулин - пектиновый концентрат скорцонера обладает рядом положительных свойств: является фактором, регулирующим концентрации вредных веществ в организме и проявляющим защитные функции; не требует выработки гормона инсулина для своей переработки; обогащает продукты БАВ.

Изучение влияния инулинпектинового концентрата на уровень сахара в крови представлено в таблице 3.

Опыты проводили на крысах-самцах линии Wistar, массой 190-220 г. В первой серии опытов участвовали контрольные (здоровые) и диабетические крысы. Экспериментальный диабет вызывали однократной внутривенной инъекцией стрептозотоцина (60 мг/кг массы тела). За ходом

развития диабета следили по появлению в моче глюкозы и кетонных тел, по повышению уровня глюкозы в крови, по увеличению потребления воды и диуреза, по снижению массы тела.

Таблица 3. Изменение ряда биохимических показателей крови и мочи у диабетических крыс, по сравнению с контрольными (здоровыми животными) (1-я серия эксперимента)

Группа животных	Исследуемые показатели				
	n	Глюкоза в крови (ммоль/л)	Глюкоза в моче (%)	Кетоновые тела в моче (ммоль/л)	Вес тела
Контрольные (здоровые крысы)	5	6±0,5	0,08±0,02	0	236±23
Диабетические (стрептозотациновые) крысы на 5-6-е сутки после введения стрептозоцина	5	20±1	2,2±0,2	9±1,6	208±13

Результаты проведенных экспериментов свидетельствуют об отчетливой гипогликемической активности инулин-пектинового концентрата из скорцонера, что дает основание для дальнейшего углубленного изучения его свойств и разработки на его основе нового гипогликемического препарата.

Таким образом, экспериментальные данные свидетельствуют, что инулинсодержащие продукты из скорцонера и овсяного корня положительно влияют на регуляцию обмена веществ при заболеваниях сахарным диабетом, атеросклерозом, ожирением.

Список литературы:

1. Брянский О.В, Толстихина В.В., Семенов А.А. Гликозид сирингарезинол из тканевой культуры *Scorzonera hispanica* // Химия природн. соед. 1992. Т. 28, N5. С. 591-592.
2. Дудкин М.С., Щелкунов Л.Ф. Новые продукты питания. – М.: «Наука» - 1998г. 304 с.
3. Орбинская В. Н., Молчанов Г.И., Коновалов Д.А. Скорцонер – перспективное лекарственное и пищевое растение // Регион. конф.

по фармации, фармакологии и подготовке кадров (51; 1996; Пятигорск): Материалы тезисов - Пятигорск, 1996. – С. 13.

4. Incoll L.D., Bonnett G.D. The occurrence of fructan in food plants // Inulin and inulin-containing crops. Proceedings of the international congress on food and non-food applications of inulin and inulin-containing crops, Wageningen, 1990. Vol. 51, N2. P. 523B.

5. Markova T.A., Gamburg K.Z., Gamanets L.V., Enikeev A.G. Indoleacetamide hydrolase activity in transformed scorzonera and carrot cells // J. Plant. Physiology. 1995. Vol. 42, N5. P. 595-600.

6. Muller-Lemans H. Tragopogon porrifolium, salsifi a literature review // Gartenbauwissnschaft. 1991, Vol. 56, № 2, P.

7. Spollen W.G. Fructan composition and physiological roles in wheat, tall fescue, and timothy. // Dissertation Abstracts International. B. Sciences and Engineering.

8. Vulsteke G., Callewaert D., Seynaeve M., Calus A. Onderzoek 1994. Schorseneer. Wortelen. [1994 Research. Scorzonera. Carrots.] // 1995a. 76 pp

Alimentary fibers of scorzonera hispanica and tragopogon porrifolius and their preventive usage

Marshalkin M.F., Orbinskaya V.N.

The elemental composition a nonconventional inulin-containing vegetative raw *Scorzonera hispanica* L. and *Tragopogon porrifolius* L. is studied. The polysaccharide concentrates are obtained and their antibacterial and hypoglycemic activity is established. Their usage is forecasted as preventive complexes.

УДК 612.395.2:642.58

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ХЛЕБА ИЗ ЦЕЛОГО ЗЕРНА

Корячкина С.Я.

Орловский государственный технический университет, Орел

Разработан способ производства хлеба из целого зерна. Снижение микробиологической обсемененности зерна осуществляется с помощью природных консервантов, которые можно вносить на стадии замачивания зерна или приготовления теста. Для повышения качества хлеба, сокращения продолжительности замачивания зерна, повышения степени его дисперсности при получении теста целесообразно использовать цитолитические ферментные препараты.

В настоящее время наряду с важнейшими проблемами, стоящими перед человечеством, не теряет своей актуальности вопрос о сбалансированном питании населения промышленно развитых стран. Стремительно развивающиеся пищевые технологии, привели к созданию рафинированных продуктов очищенных от грубых растительных волокон. Потребление этих продуктов вызывает снижение содержания балластных веществ и ценных микроэлементов в рационе питания всех групп населения, в результате широкое распространение получили «болезни цивилизации»: ожирение, сахарный диабет, атеросклероз, ишемическая болезнь сердца и другие.

Первостепенная роль в обеспечении организма человека неперевариваемыми растительными волокнами отводится злакам. Биологически важные соединения (пищевые волокна, витамины, микроэлементы, ферменты, белки) в зерне распределены в жизнедеятельных тканях зародыша и алейронового слоя. При традиционно сложившихся схемах помола зерна они удаляются и химический состав хлеба значительно обедняется в сравнении с зерном. В связи с этим среди населения промышленно развитых стран растет популярность специальных сортов хлеба на основе целого зерна.

Неперевариваемые организмом человека растительные волокна содержат комплекс, состоящий из целлюлозы, гемицеллюлозы, пентозанов и лигнина. Балластные вещества необходимы человеку для осуществления перистальтического эффекта, интенсифицируют расход энергии при обмене веществ, связывают токсичные вещества и уменьшают их вредные действия на организм. Однако общепринятые технологии производства зернового хлеба предусматривают шелушение зерна с удалением биологически ценных оболочек из-за того, что присутствие грубых оболочек затрудняет получение хлеба с

высокими физико-химическими и органолептическими показателями.

При производстве хлеба из целого зерна можно выделить две основные проблемы: улучшение органолептических и физико-химических свойств и повышения микробиологической безопасности хлеба. С целью совершенствования технологии производства зернового хлеба на основе целого зерна решались следующие задачи:

- исследование возможности использования ферментных препаратов целлюлолитического действия для улучшения структуры и увеличения объемного выхода хлеба;

- изучение влияния химических и природных антисептиков на качество хлеба из целого зерна и повышение его микробиологической безопасности.

Для биохимической обработки применяли ферментные препараты фирмы «Novo Nordisk»: Pentopan 500 BG, содержащий ксиланазу и Fungamil Super AX, разработанный для коррекции низких уровней содержания амилазы в муке и содержащий ферментный комплекс ксиланазы и α -амилазы; ферментный препарат Gemicellulasa фирмы «Quest», имеющий набор ферментов гемицеллюлазного комплекса (ксиланаза, манаса) и отечественной ферментный препарат Celloviridin, в состав которого входят целлюбиогидролаза, β -глюканаза и ксиланаза.

Определены оптимальные дозировки ферментных препаратов и технологические стадии для их внесения. Для определения влияния ферментных препаратов на показатели качества хлеба проводили лабораторные выпечки. Органолептическая оценка опытных проб хлеба с внесением ферментных препаратов показала их отличие от контрольного образца более развитой пористостью и большей эластичностью мякиша. Внесение ферментных препаратов при замесе теста оказалось менее эффективным по сравнению с внесением их при замачивании зерна. Замачи-

вание зерна проводилось при температуре 50°C оптимальной для действия ферментов, поэтому гидролиз некрахмальных полисахаридов при внесении ферментных препаратов на стадии замачивания зерна происходил более интенсивно и эффект от применения препаратов на этой стадии технологического процесса при производстве зернового хлеба был более выражен. Внесение препаратов при замесе теста позволило увеличить пористость хлеба лишь на 1,5-2,0 %, а удельный объем на 0,6-2,0% по сравнению с контрольным вариантом, тогда как замачивание зерна в растворах ферментных препаратов привело к увеличению пористости мякиша на 2,0-4,5%, удельного объема на 4,8-9,8% по сравнению с контролем. Наибольшей эффективностью отличался ферментный препарат отечественного производства Celloviridin. Оптимальная доза применения этого препарата на стадии замачивания зерна составила 0,08 % от массы сухих веществ

зерна. Внесение ферментного препарата Celloviridin в оптимальной дозе привело к увеличению удельного объема зернового хлеба на 37,6%, пористость мякиша - на 6,3% по сравнению с контрольным образцом без внесения ферментных препаратов. Пористость и удельный объем хлеба при применении ферментных препаратов увеличиваются вследствие того, что целлюлолитические ферменты способствуют деструкции некрахмальных полисахаридов оболочек и алейронового слоя зерна. В результате этого происходит накопление низкомолекулярных продуктов, используемых в процессе брожения дрожжами, что способствует интенсификации процесса газообразования в тесте. Так, например, при внесении ферментного препарата Celloviridin на стадии замачивания зерна количество диоксида углерода, выделявшегося за 5 часов брожения теста на 22,3% больше по сравнению с контрольным образцом.

Таблица 1. Влияние различных дозировок ферментного препарата Celloviridin, вносимых при замачивании зерна, на качество хлеба

Наименование показателя	Показатели качества хлеба от продолжительности замачивания зерна, час, при различных дозировках ферментного препарата								
	0	6				10			
	0	0,05	0,068	0,08	0,09	0,05	0,068	0,8	0,09
Пористость мякиша, %	35,5	38,7	39,1	41,8	39,7	38,5	40,5	39	38,8
Удельный объем хлеба, см ³ /100г	125	140	151	172	160	135	165	150	147

Глубокий гидролиз некрахмальных полисахаридов клеточных стенок зерна осуществляется в результате согласованного действия полиферментной системы, состоящей из эндо-и экзодеполимераз, и β -глюкозидаз. Характерным свойством, присущим целлюлазному комплексу, является синергизм, выражающийся во взаимном увеличении скорости и глубины гидролиза некрахмальных полисахаридов клеточных стенок до конечных продуктов при совместном действии компонентов целлюлазного комплекса по сравнению с индивидуальным действием этих компонентов. Целлюлазный комплекс должен обладать высокими эндоглюканазной и целлобиазной активностями. Этим требованиям соответствует ферментный препарат Celloviridin, поэтому он оказался наиболее эффективным из четырех используемых в работе препаратов.

Применение ферментных препаратов целлюлолитического действия оказало влияние на реологические свойства теста, которые характеризовали по его сопротивлению деформирующей нагрузке в рабочей камере ротационного вискозиметра «Реотест-2». Показания прибора сни-

мали при скорости сдвига 0,33-2,7 с-1. Установлено, что применение ферментных препаратов изменяло структуру теста в сторону его разжижения, что говорит о накоплении низкомолекулярных декстринов и редуцирующих сахаров при деструкции некрахмальных полисахаридов клеточных стенок зерна.

Для определения оптимального периода замачивания зерна с ферментными препаратами определяли степень перехода в раствор сухих веществ зерна. При 2 и 4 часовом замачивании зерна с препаратами целлюлолитического действия в раствор переходит незначительная массовая доля сухих веществ, при 6 часовом замачивании массовая доля сухих веществ в растворе составила 17,3%, при 10 часовом замачивании - 24,7 % по сравнению с контролем. Дальнейшее увеличение продолжительности замачивания не привело к значительному росту массовой доли сухих веществ в растворе.

Кроме того, замачивание зерна при температуре 50°C в течение более чем 10 часов приводит к интенсивному размножению эпифитной микрофлоры зерна. В этих условиях возможно обра-

зование микотоксинов. Химические и физические методы дезинфекции зерна применяются с давних пор. В настоящее время работа по дезинфекции зерна проводится в двух направлениях: обработка зерновых масс различными химическими соединениями, применение ионизирующих излучений.

В данной работе исследовали эффективность влияния физических и химических способов дезинфекции зерна, а также применения натурального сырья, обладающего антисептическими свойствами, на рост и развитие МАФМ, спорообразующих бактерий, плесневых грибов и дрожжей. Применение целого ряда химических соединений в качестве антисептиков приводит к гибели отдельных групп микроорганизмов, но не уничтожает всю микрофлору. Для полного уничтожения микрофлоры зерна необходимо применение высоких доз химических соединений. Некоторые химические препараты, широко применяемые в пищевой промышленности, обладают ярко выраженным антисептическим действием, но не всегда оказывают положительный эффект на технологические свойства продукта. Так например, применение пиросульфита натрия при длительном замачивании зерна в присутствии ферментных препаратов целлюлолитического действия приводит к ухудшению свойств клейковины зерна. В связи с этим целесообразно изыскать возможность использования натуральных продуктов (пюре рябины обыкновенной, облепихи, калины, отвар черноплодной рябины и пасты чеснока) для подавления жизнедеятельности микроорганизмов и придания хлебной продукции антимикробных свойств.

Применение отвара или пюре плодов и ягод, содержащих вещества, обладающие выраженным фитонцидным и бактерицидным действиям на ряд микроорганизмов, позволяет уничтожить многие бактерии и плесневые грибы, а вода при этом приобретает высокий антимикробный эффект.

Установлено, что при замачивании зерна в отваре черноплодной рябины или с добавлением в воду 5% пюре из рябины обыкновенной число колоний мезофильно-аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов уменьшилось на 66,7 и 61,6%, спорообразующих бактерий – на 87,9 и 79,2%, количество плесневых грибов и дрожжей уменьшилось на 57,0 и 48,8% соответственно по сравнению с контрольным вариантом.

Используемые добавки оказывают бактериостатическое действие на тест культуры золотистого стафилококка и кишечной палочки. Добавления пюре калины, рябины обыкновенной и облепихи существенно влияет на качество зернового хлеба. Удельный объем хлеба с добавле-

нием пюре облепихи увеличивается на 33,6%, калины - на 29,2%, рябины обыкновенной – на 21,6%, значения показателя общей деформации мякиша на 39,8%, 37,4% и 27,9% соответственно выше, чем в контрольном варианте, формоустойчивость – на 27,4%, 17,6% и 19,6% и пористость - на 7,0%, 6,8% и 9,6% выше соответственно по сравнению с контролем

Для повышения микробиологической безопасности зернового хлеба и обогащения его антиоксидантами на стадии замачивания вместе с ферментными препаратами целлюлолитического действия целесообразно введение 0,05% лимонной кислоты, которая, кроме того, способствует размягчению оболочек зерна и делает их более доступными действию комплекса целлюлолитических ферментов.

Таким образом, усовершенствована технология производства хлеба из целого зерна, обладающего антимикробными свойствами. Предлагаемый способ усовершенствованной технологии зернового хлеба отличается тем, что предусматривает замачивание целого зерна в отваре рябины черноплодной или в воде с добавлением 5% пюре рябины обыкновенной, калины, облепихи или пасты чеснока; в растворе для замачивания должны присутствовать 0,05% лимонной кислоты и 0,08% ферментного препарата целлюлолитического действия Celloviridina к массе сухих веществ зерна.

Анализ результатов определения аминокислотного, минерального и витаминного состава зернового хлеба показал, что пищевая ценность зернового хлеба выше по сравнению с хлебом из пшеничной муки 1 сорта. Скор белка хлеба по лизину возрос на 17% и треонину на 13% по сравнению с контролем. Суточная потребность человека в белке покрывается на 23% больше зерновым хлебом, чем контрольным. Соотношение кальция:фосфор изменилось с 1:3,2 до 1:2,0. Содержание витаминов В1, В2, РР в зерновом хлебе в 2,6; 1,7 и 4,6 раз выше по сравнению с хлебом из пшеничной муки, что обеспечивает покрытие суточной потребности в витаминах при потреблении 300г. хлеба зернового на 32,4, 18,3 и 60,6% соответственно. Покрытие суточной потребности человека в основных минеральных веществах повышается для кальция - на 31%, фосфора - на 100%, железа – на 50%. Зерновой хлеб является источником пищевых волокон: в 100г зернового хлеба содержится пищевых волокон в 10 раз больше, чем в хлебе из пшеничной муки 1 сорта (соответственно 2,0 и 0,2 г).

Совместно с Курским медицинским государственным университетом проводили медико-биологическую оценку хлеба из целого зерна. Исследования проводили на половозрелых кры-

сах (самцах) с массой тела 144 ± 6 г. Для оценки перевариваемости и усвояемости были сформированы две группы животных по 10 особей в каждой. В течение 30 суток у контрольной группы животных рацион состоял из хлеба из пшеничной муки 1 сорта, а у второй (опытной) – из зернового хлеба. В ходе опыта не выявлено изменений поведенческого и клинического статуса подопытных животных, выживаемость крыс составила 100%. Изменение привеса массы тела животных в опытной группе на 50% выше, чем в контрольной. Отсутствие започечного жира во всех группах животных указывает на то, что привес животных за время опыта осуществляется за счет анаболического эффекта белка, коэффициент эффективности которого в опытной группе животных составил 1,36 по сравнению с контрольной – 1,13, что на 20,4% больше. Результаты биохимических исследований сыворотки крови подопытных животных мало различаются

между собой. Отмечено некоторое снижение глюкозы и холестерина в крови опытных животных по сравнению с контрольной группой, что позволяет говорить о благоприятном влиянии зернового хлеба на углеводно-липидный обмен.

Получаемый предлагаемым способом зерновой хлеб отличается высоким качеством, антимикробными и целебными свойствами и повышенной пищевой ценностью.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Казаков Е.Д., Кретович В.Л. Биохимия зерна и продуктов его переработки. – М: Агропромиздат, 1998.-368с.

2. Солманова Л.С. Цитолитические ферменты в пищевой промышленности. – М: Легкая и пищевая промышленность, 1982.-208с

3. Егоров Г.А. Управление технологическими свойствами зерна. – Воронеж: Воронежский государственный университет, 2000. – 348с.

Some aspects of perfection of technology of bread from the whole grain

Korjachkina S.J.

It is developed the method of bread making from the whole grain. Reducing of microbiological grain sowing is fulfilled with the help of natural conservation products, which can be introduced within the stage of grain soaking or dough making.

For the destruction of the polysaccharins aleurous layer be used citoliticks ferment preparations. For the limited of duration of the wet grain for the raise of the degree pounded grain when receipt dough worth, while

ГИДРОБИОНТЫ – ЦЕННЫЕ ИСТОЧНИКИ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ

Антипова Л.В., Батищев В.В., Толпыгина И.Н.

Воронежская государственная технологическая академия, Воронеж

В статье приведены результаты исследований общих характеристик и химического состава мяса рыб, позволяющие оценить возможности разработок биологически полноценных продуктов питания с их использованием.

Показано, что целенаправленное и дозированное употребление рыбопродуктов во многом обеспечивает физиологические нормы в питании и полезно для разработки продуктов, корректирующих и поддерживающих здоровье человека.

Пищевая и биологическая ценность продуктов питания связана с качественным и количественным составом пищевых и биологически активных веществ. В разработке биологически полноценных продуктов питания опираются на современные достижения науки о питании и углубленных знаниях химического состава имеющихся ресурсов [1].

Интерес к рыбоперерабатывающей отрасли как источнику полноценных продуктов питания очевиден и связан, прежде всего, с известными данными химического состава тканей, биологической активности отдельных ингредиентов. Все возрастающие объемы переработки рыбы требуют обобщения и расширения информации о составе и свойствах различных рыб, их анатоми-

ческих участков в аспекте создания условий для рационального и максимального использования всех ресурсов.

Цель данной работы состоит в уточнении и определении химического и фракционного состава наиболее распространенных на отечественном рынке видов рыб: скумбрии, сельди, горбуши и путассу.

При переработке рыб с целью расширения ассортимента различных продуктов большое значение имеет массовый выход мышечной ткани, как наиболее ценной части, и отходов. При целенаправленной разделке этих рыб, произведенной в условиях ООО «Палтус» (г. Воронеж) получены средние данные, представленные в таблице 1.

Таблица 1. Массовый выход сырых продуктов после разделки рыб

Части тушки	Вид рыбы			
	путассу	скумбрия	сельдь	горбуша
Мышечная ткань, %	55,7	61,6	54,5	54,4
Шкурка, %	3,3	3,8	3,5	4,2
Голова, %	19,6	13,8	15,1	17,2
Кость, %	5,8	6,2	8,2	5,7
Икра (молока), %	3,2	3,8	7,3	8,1
Внутренности (общ.), %	5,6	6,3	5,4	5,0
Печень, %	1,4	1,7	1,5	2,1
Пузырь, %	1,0	1,3	1,2	1,7
Плавники, %	3,3	4,5	6	5,4
Общий вес, кг	0,108	0,610	0,320	1,230

Как видно из данных таблицы 1, выход мякотных тканей рыб составляет более 54 %. Достаточно высок выход печени, молока и икры. Таким образом, разделка рыб для производства кулинарных изделий и полуфабрикатов вполне целесообразна.

При характеристике общего химического состава важное значение имеет количественное определение основных пищевых веществ и их соотношения, которые определяли по общеизвест-

ным методикам [2] и расчетным путем. Экспериментальные данные приведены в табл. 2.

Полученные данные свидетельствуют о том, что по массовой доле белка мясо рыб приближается к мясу теплокровных животных. Соотношение белок: жир для разных видов рыб значительно отличаются. Для мышечной ткани скумбрии это соотношение 1:07, для сельди – 1:41, горбуши – 3:1, путассу – 30:1. Используя полученную информацию, возможно, широко варьировать сырьевыми ресурсами при разработке

продуктов функционального питания, захватывая спектр от диетических до лечебно-профилактических. Путассу, например, выгодно использовать в белковых диетах, а скумбрию – как основу для широкого круга потребителей здорового на-

селения, так как соотношение белок: жир приближается к рекомендуемым нормам питания (1,0:0,8) [3].

Таблица 2. Общий химический состав мышечных тканей различных рыб

Вид рыбы	Показатели, мас. %			
	влага	жир	белок	зола
Путассу	80,00	0,59	18,00	1,40
Скумбрия	64,75	15,95	18,20	1,10
Сельдь	67,48	13,00	18,42	1,10
Горбуша	70,50	7,10	20,20	1,40

При характеристике белковых ресурсов важнейшее значение имеет состав входящих аминокислот, главным образом незаменимых, как одного из главных критериев оценки биологической ценности. Для углубленной характеристики показателей биологической ценности белковых компонентов рыбопродуктов применяли расчеты

аминокислотных скоров (АС), коэффициентов различия аминокислотного сора (КРАС), показателя биологической ценности белков, коэффициента утилитарности аминокислотного состава, показателя сопоставимой избыточности [3]. Результаты расчетов приведены в табл. 3.

Таблица 3. Показатели биологической ценности мышечной ткани рыб

Наименование показателя	Содержание незаменимых аминокислот в рыбах							
	путассу		скумбрия		сельдь		горбуша	
	г на 100 г белка	скор, %	г на 100 г белка	Скор, %	г на 100 г белка	скор, %	г на 100 г белка	скор, %
Содержание незаменимых аминокислот, г на 100 г белка:								
Треонин	5,03	98,62	7,23	141,76	6,14	120,39	4,99	97,84
Валин	5,82	68,90	6,98	95,62	6,78	92,80	4,75	65,06
Метионин	1,72	100,20	2,36	112,38	3,14	149,52	2,67	127,14
Изолейцин	5,18	78,48	5,06	76,66	4,06	61,51	4,12	62,42
Лейцин	9,33	106,02	3,64	41,36	9,90	112,50	7,54	85,68
Фенилаланин	5,02	86,55	5,11	88,10	4,24	73,10	3,55	61,21
Лизин	8,55	133,59	10,82	169,06	9,32	160,68	7,65	119,53
Сумма незаменимых аминокислот	40,65		41,20		43,58		35,27	
Коэффициент различия аминокислотного сора	74,59		58,96		96,24		67,88	
Показатель биологической ценности белков	24,51		41,04		3,76		31,12	
Коэффициент утилитарности	0,72		0,59		0,58		0,72	
Показатель сопоставимой избыточности	33,0		25,95		29,40		15,80	

Примечание: аминокислотный скор просчитан по отношению к белку куриного яйца; триптофан не определен из-за ограниченности возможностей прибора.

Как показали расчеты, мышечная ткань всех рыб содержит полный набор незаменимых аминокислот. Их суммарное количество примерно одинаково, за исключением горбуши. В то же время следует отметить, что многие из незаменимых аминокислот белков исследуемых рыб имеют скор менее 100 %: путассу и сельдь лим-

тированы по валину; скумбрия и горбуша – по валину, изолейцину, лейцину, фенилаланину.

Коэффициент различия аминокислотного сора, указывающий на избыточное количество незаменимых аминокислот, не используемых на пластические цели, минимален для мышечной ткани скумбрии. В целом по показателю КРАС

образцы можно разложить в возрастающий ряд: скумбрия < горбуша < путассу < сельдь. Следовательно, биологическую ценность белков мышечной ткани рыб можно разложить в убывающий ряд: скумбрия > горбуша > путассу > сельдь. Коэффициенты утилитарности аминокислот показывают эффективность усвоения аминокислот из белков различных рыб. По этому показателю путассу и горбуша равны, значения утилитарности максимальны, а сельдь практически аналогична скумбрии. При этом эффективность усвоения в последнем случае на 20 % ниже.

Как видно из данных табл. 4 состав аминокислот характерен полным набором незаменимых (триптофан не определен из-за специфики работы прибора). Однако, число дефицитных аминокислот в белках различных рыб разное. Так, например, в белках мяса путассу скор менее 100 % составляет лишь для метионина и фенилаланина (около 60 %), остальные незаменимые аминокислоты имеют, скор более 100 %. Этим белки путассу более полноценны и перспективны в создании рыбных продуктов, так как в значительной степени они могут покрыть суточные потребности человека в белковом питании. Вместе с тем следует заметить, что количественный недостаток метионина и фенилаланина возможно скорректировать путем дополнительного введения в рецептурную композицию каких-либо наполнителей и за счет комбинирования белковых ресурсов.

Менее сбалансированы белки горбуши. Скор менее 100 % отмечается для четырех незаменимых аминокислот (валина, изолейцина, лизина, фенилаланина), а для белков мяса скумбрии и сельди лишь две аминокислоты (треонин и лизин) имеют скор более 100 %.

Однако по сбалансированности состава аминокислот белков мышечной ткани рыб их можно расположить в убывающий ряд горбуша > скумбрия > сельдь > путассу. Улучшить сбалансированность состава незаменимых аминокислот возможно за счет целенаправленного комбинирования белковых ресурсов путем подбора компонентов и ингредиентов в создании биологически полноценных и функциональных продуктов питания на основе мышечной ткани рыб.

При оценке пищевой и биологической ценности важна информация о липидных компонентах, роль которых в питании и поддержании здоровья человека известна [4].

Анализ состава жирных кислот липидов мышечной ткани рыб, проводимый методом газожидкостной хроматографии [2] (табл. 4) показал, что он богат ненасыщенными незаменимыми

и биологически активными жирными кислотами, включая уникальные.

Наличие и баланс насыщенных, моно- и полиненасыщенных кислот свидетельствует о высокой биологической ценности липидного состава рыб. Особенно следует отметить липиды мышечной ткани путассу и скумбрии. По содержанию уникальной жирной кислоты - эйкозапентаеновой липиды горбуши, а затем путассу в несколько раз превышают сельдь и скумбрию. Продукты на основе их мышечной ткани вполне могут иметь лечебно-профилактическое значение. В сумме с незаменимыми линолевой, линоленовой и арахидоновой кислотами полиненасыщенные фракции выступают безусловным фактором в поддержании здоровья человека, а в ряде случаев способны корректировать его.

Минеральные вещества также играют активную роль в поддержании процессов жизнедеятельности, являются необходимыми компонентами питания, образуют органы и ткани. Известно, что они способны специфически депонироваться в отдельных органах и тканях. Следует отметить, что некоторые из них обладают токсическим действием на организм и относятся к ряду химических токсикантов. В связи с чем пищевое сырье контролируется органами Государственного санитарно-эпидемиологического надзора на соответствие установленному уровню предельно-допустимых концентраций (ПДК).

Представляло интерес изучить макро- и микроэлементный состав мышечной ткани рыб в зависимости от размерного ряда тел (рис. 1 и рис. 2). Результаты экспериментальных исследований показали, что массовая доля фосфора независимо от размеров рыбы величина постоянная; натрия больше в мелкой рыбе, чем в средней и крупной; калия, железа и кальция – в крупных сельди, скумбрии и горбуше; цинка – во всех крупных видах рыб. Все виды рыб богаты магнием, особенно крупные, за исключением путассу. Уровень Zn, Cd, Pb, Cu находится в пределах ПДК.

Таким образом, рыбное сырье имеет хороший минеральный фон, особенно богато оно кальцием, фосфором и магнием. В горбуше содержание марганца в 10 раз (и более) выше, чем в других видах рыб, сельдь отличается более высоким содержанием железа.

На основе полученной информации можно сделать вывод о том что, рыбы преобладающие на рынке, служат источником пищевых и биологически активных веществ.

В связи с чем расширение ассортимента из них вполне целесообразно как с позиций обеспечения здорового питания, так и экономически.

Таблица 4. Состав жирных кислот липидов мышечной ткани рыб, %

Наименование кислоты	Наименование вида рыбы			
	горбуша	сельдь	скумбрия	путассу
Насыщенные жирные кислоты				
Миристиновая	3,4	4,6-8,4	4,9	4,5
Пентадекановая	---	---	0,5	---
Пальмитиновая	10,2	10,1-15,0	28,2	33,3
Маргариновая (гептадекановая)	---	---	1,0	---
Стеариновая	4,4	0,7-2,1	3,9	2,7
Мононенасыщенные жирные кислоты				
Пальмитолеиновая	5,0	6,3-11,6	5,3	5,2
Гексадекадиеновая	---	---	0,7	---
Олеиновая	17,6	9,3-21,4	19,3	14,1
Гадоленовая	4,0	11,0-19,9	3,1	2,4
Эруковая	3,5	14,7-30,6	2,8	1,1
Полиненасыщенные жирные кислоты				
Линолевая и Линоленовая	1,6 1,1	0,6-2,9 0,2-1,0	1,1 1,3	3,4
Октадекатетраеновая	2,9	1,1-2,5	3,4	---
Арахидоновая	0,7	0,2-0,7	3,9	1,4
Эйкозопентаеновая	13,5	3,9-8,8	7,1	11,6
Докозопентаеновая	3,1	0,5-1,3	1,2	0,6
Докозагексаеновая	18,9	2,0-6,2	10,8	15,0
Насыщенные	21,3	16,3-24,2	38,5	41,1
Мононенасыщенные	31,2	52,1-71,5	31,3	23,3
Полиненасыщенные	46,0	12,0-23,8	30,0	35,6

ЛИТЕРАТУРА

1. Прикладная биотехнология. УИРС для специальности 270900: Учеб. Пособие/ Л.В. Антипова, И.А. Глотова, А.И. Жаринов; Воронеж. Гос. Технол. Акад. – Воронеж, 2000. – 332 с.

2. Антипова Л.В., Глотова И.А., Рогов И.А. Методы исследования мяса и мясных продуктов. – М.: Колос, 2001. – 376 с.: ил. (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений).

3. Химия пищи. Книга 1: Белки: структура, функции, роль в питании/ И.А. Рогов, Л.В. Антипова, Н.И. Дунченко и др. В 2 к. Кн. 1. – М.: Колос, 2000. – 384 с.

4. Пищевая химия / Нечаев А.П., Траубенберг С.Е., Кочеткова А.А. и др. Под ред. А.П. Нечаева. – СПб.: ГИОРД, 2001. – 592 с.

Hydrobionts - valuable sources biologically of active substances

Antypova L.V., Batitchev V.V., Tolpygina I.N.

In the article results of the researches of general characteristics and chemical compound of flesh of the fishes are given, that allow to estimate opportunities of development of biologically high-grade food products with their use.

It is shown, that the purposeful and dosed use of fish products in many respects provides physiological norms in nutrition and it is useful for development of the products improving and supporting human health.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОДУКТЫ НА ОСНОВЕ РЫБЫ И МОРСКОЙ КАПУСТЫ

Толпыгина И.Н., Антипова Л.В., Батищев В.В.

Воронежская Государственная технологическая академия, Воронеж

Изучены свойства некоторых гидробионтов, исследованы возможности их применения в технологии функциональных продуктов питания. Предложены рецептуры рыбных кулинарных продуктов с использованием морской капусты, имеющих высокую биологическую ценность и предназначенных для диетического и профилактического питания.

С возрастанием знаний о физиологических нормах человеческого организма и потребностях в питательных веществах постепенно изменяются привычки в потреблении отдельных пищевых продуктов, в рационе современного человека. Этому также способствуют информационные сведения о развитии различных заболеваний при неправильном питании. Принимая во внимание массовое появление сердечно-сосудистых заболеваний, а также рака желудка и кишечника, различных нарушений метаболизма (диабет, гиперлипемия, гиперлиппротеиномия, жирная дегенерация печени и др.) международными и национальными авторитетами в сфере питания даны рекомендации по потреблению определенного количества жира, ненасыщенных жирных кислот, холестерина, поваренной соли, и даже мяса в рационах питания. В результате указанных рекомендаций, особенно в развитых странах с относительно высоким жизненным уровнем, в течение ряда лет, падает потребление жирного мяса (свинины, говядины), мясопродуктов с большим количеством жирного мяса. В то же время, значительно увеличивается потребление рыбы и других продуктов морского происхождения, объединенных в группу гидробионтов, многие представители которой издавна применялись в лечебных целях.

Например, водоросли по набору химических элементов и витаминов не имеют себе равных среди растений. В ламинариях содержатся витамины группы В, витамин С и большое количество важных для человека минеральных веществ, в том числе много йода и брома (их содержание доходит до 1,6 %, считая на сухое вещество).

Бурые водоросли (ламинария) населяют различные горизонты, но особенно обильно - верхнюю сублитораль (до глубины 15 м), часто образуя "подводные леса" [1]. В состав водорослей входят альгиновые вещества, переходящие в раствор при обработке водорослей щелочами и углекислыми солями. Химическая природа альгиновых веществ представлена полимерами урановых кислот и их производными. В ламинариях

массовая доля альгиновых веществ составляет 15-30 % сухого вещества. Альгиновые вещества известны положительным опытом применения при лечебном питании. Они влияют на диурез, азотистый обмен и улучшают работу кишечника. В последние годы в группе альгиновых веществ открыта полиманнурановая кислота (тоже полимер урановых кислот), которой специалисты приписывают специфическое лечебное действие морской капусты.

Отличительной особенностью бурых водорослей является высокое содержание растворимых в воде солей, среди которых преобладают хлористые и сернокислые соли калия (таблица 1). Полноценный комплекс важных в биологическом отношении минеральных элементов присутствует в них, как в виде минеральных солей, так и в виде металлоорганических соединений. Состав минеральных элементов существенно изменяется в зависимости от вида и стадии развития водоросли, а также от гидрологических и гидрохимических условий их произрастания. Органические вещества водорослей представлены сложным комплексом азотистых, углеводных и углеводоподобных веществ и красящих пигментов. Содержание и состав каждой группы веществ также зависят от вида водоросли, стадии ее развития и условий произрастания. В бурых водорослях очень мало (0,1-0,9 %) простых сахаров. Из полисахаридов преобладают полиозы, присутствуют также и метилпентозаны. В ламинариях обнаружен полисахарид, являющийся смесью полиоз состава $(C_6H_{12}O_5)_n$. Названные углеводы устойчивы к действию пищеварительных ферментов и поэтому физиологически активны и ведут себя в организме как пищевые волокна. При этом клетчатка бурых водорослей отличается от клетчатки наземных растений более низким содержанием целлюлозы и более высоким содержанием пентозанов и метилпентозанов. В связи с этим вполне оправдано введение водорослей в состав пищевых продуктов в качестве компонента рецептур.

Таблица 1. Содержание некоторых минеральных веществ и витаминов в морской капусте

Наименование	Содержание
Минеральные вещества, мг на 100 г продукта:	
Na	520
K	970
Ca	40
Mg	170
P	55
Fe	16
Витамины, мг на 100 г продукта	
β-каротин	0,15
L-аскорбиновая кислота	2,00
Витамин B ₆	0,02
Ниацин	0,40
Рибофлавин	0,06
Тиамин	0,04
Фолацин, мкг на 100 г продукта	2,30

В нашей стране уже существует опыт создания рыбных продуктов с добавлением морской капусты: консервов, кулинарных рыбных продуктов, мясных полуфабрикатов и других. Так, например, разработана рецептура продукта “Сельдь рубленая с морской капустой”, которая содержит в своем составе 53,7 % фарша сельди и 24 % морской капусты [2]. Предложена технология приготовления пастообразных продуктов из морской капусты в том числе с гвоздикой и другими пряностями, с ванилином или лимонной эссенцией [1]. Существует опыт производства консервов из морской капусты: “Морская капуста с овощами в томатном соусе” с добавлением моркови и свеклы; “Трепанг с морской капустой и с овощами в томатном соусе”; “Голубцы из морской капусты в томатном соусе” [3].

Предложены рецептуры мясных полуфабрикатов профилактического назначения в широком ассортименте включающем котлеты, шницеля, колбаски. Спроектированные рецептуры содержат: мясо говяжье, свиное, шпик, яйцо, специи, гидратированный порошок морской капусты и другие биологически активны добавки [4]. Разработанный ассортимент полуфабрикатов сбалансирован по соотношению белка и жира. Благодаря использованию в рецептурах водоросли ламинарии содержание йода в одной порции полуфабрикатов (100 г) составило 100 мг, селена – 70 мкг, чем обеспечивается суточная потребность организма в этих микроэлементах.

Одним из основных современных направлений государственной политики в области здорового питания является создание технологий новых пищевых продуктов с заданным составом и регулируемые физико-химическими свойствами. Сложившаяся ситуация в животноводстве

страны породила известный дефицит полноценного животного белка в рационах и продуктах. В связи с этим рыбные продукты приобретают весомое значение в обеспечении населения здоровым питанием. Известные пищевые и биологические качества рыбы позволяют отнести рыбопродукты к весьма перспективным источникам создания продуктов функционального питания: лечебного, профилактического, диетического.

В пользу этого довода говорят достаточно высокие функционально-технологические свойства тканей рыбы, позволяющие создавать различные ассортиментные группы продуктов питания.

Нами исследовались фарши путассу и горбуши как наиболее популярные на местном рынке рыбы. Некоторые данные функционально-технологических свойств фаршей, определенные по существующим методам [5], представлены на диаграмме 1. Высокие значение водосвязывающей и эмульгирующей способностей модельных фаршей подтвердили целесообразность использования их в технологии фаршевых продуктов, например, при производстве полуфабрикатов.

С целью создания продуктов функционального питания, рыбные фарши были обогащены морской капустой и другими добавками. Нами разработан и предложен ряд рецептов рыбных котлет, компонентный состав некоторых из них показан на диаграмме 2.

Технология производства предложенных фаршевых изделий является традиционной, не представляет особой сложности и включает следующие основные этапы: подготовка рыбы, морской капусты и других вспомогательных материалов, измельчение, перемешивание, формовка, упаковка, замораживание.

Рыбное сырье размораживают в воздушной или водной среде, в дефростерах непрерывного действия, сортируют по размеру, моют, разделяют на филе, измельчают. При переработке используют двухлетнюю японскую или сахаристую морскую капусту свежую, мороженую и воздушно-сухую. Свежую морскую капусту хранят в холодильниках при температуре от 0 до минус 3°C не более трех суток, воздушно-сухую – в сухих, хорошо проветриваемых помещениях. Капусту сортируют, удаляют загнившие, плесневелые, с известковыми отложениями слоевища, обрезают черешки и резонды, каждое слоевище промывают в чистой проточной воде до полного удаления песка и других посторонних примесей. Мороженую морскую капусту размораживают в воде при темпера-

туре 15-20°C не более 2 ч и моют также как свежую. Морскую капусту варят в кипящей воде в течение 20-30 мин, при соотношении между массой капусты и воды 1:3. Допускается двукратная варка морской капусты по 10-15 мин с загрузкой ее в холодную воду при первой варке и в кипящую воду при второй варке. Охлажденную капусту измельчают на волчке с диаметром отверстий решетки не более 7 мм. Измельченную морскую капусту загружают в обжарочные сетки слоем 5-8 мм и обжаривают 1,5-3 мин в растительном масле при температуре 130-150° С и непрерывном перемешивании. Составление фарша для полуфабрикатов производят в фаршемешалке, при этом в фарш добавляют все компоненты предусмотренные рецептурой.

Таблица 2. Сведения о пищевой и энергетической ценности полуфабрикатов из фарша рыбы

Наименование продукта	Пищевая ценность, г на 100 г продукта			Энергетическая ценность, ккал
	белок	жир	углеводы	
Котлеты рыбные «Студенческие»	16,2	2,6	17,4	157,8
Котлеты рыбные «Капитанские»	13,2	1,4	13,5	173,4
Котлеты рыбные «Крестьянские»	18,5	2,7	16,7	165,1
Котлеты рыбные «Нежные»	13,2	3,0	14,1	136,2
Котлеты рыбные «Воронежские»	19,7	2,2	20,0	178,6
Котлеты рыбные «Сахалинские»	13,3	3,0	14,0	136,2
Котлеты рыбные «Батищевские»	19,7	2,2	20,1	179,0
Котлеты рыбные «Здоровье»	13,2	3,0	13,7	134,6
Котлеты рыбные «Пикантные»	16,8	4,2	7,0	173,0

Таблица 3. Качественный и количественный состав липидов в полуфабрикатах

Наименование кислоты	Массовая доля, г на 100 г продукта	
	Котлеты «Здоровье»	Котлеты «Капитанские»
Насыщенные жирные кислоты		
Миристиновая	0,102	0,063
Пальмитиновая	0,306	0,466
Стеариновая	0,132	0,038
Мононенасыщенные жирные кислоты		
Пальмитолеиновая	0,150	0,073
Олеиновая	0,528	0,197
Гадоленовая	0,120	0,034
Эруковая	0,105	0,015
Полиненасыщенные жирные кислоты		
Линолевая и Линоленовая	0,048 0,033	0,048
Октадекатетраеновая	0,087	---
Арахидоновая	0,021	0,020
Эйкозапентаеновая	0,405	0,162
Докозапентаеновая	0,093	0,008
Докозагексаеновая	0,067	0,210
Насыщенные	0,639	0,575
Мононенасыщенные	0,936	0,326
Полиненасыщенные	0,480	0,408

Присутствие в морской капусте манита, обладающего свойством после тепловой обработки образовывать желе, способствует уменьшению потерь влаги при тепловой обработке. Кроме того, с морской капустой вводятся дополнительное количество катионов натрия, магния, железа, соединений фосфора, способных влиять на заряд белковой молекулы и тем повышать влагосвязывающую способность и увеличивать долю связанной влаги и вязкости фарша.

Пищевая и биологическая ценность предложенных полуфабрикатов представлены в таблице 2. Качественный и количественный состав липидов приведен в таблице 3.

Анализируя представленные данные можно сделать вывод, что включение в рацион, например, 100 г котлет “Здоровье” способно в значительной степени удовлетворить ежедневную потребность организма в полиненасыщенных жирных кислотах [4].

Высокое содержание в морской капусте таких микроэлементов, как йод и селен придает продуктам с ее содержанием лечебно-профилактические свойства. Так, было показано, что назначение препаратов селена одновременно с витамином Е значительно усиливало антиканцерогенный эффект в отношении экспериментальных опухолей. В последнее время на уровне современных исследований находит подтверждение

одно из важнейших наблюдений древнекитайской медицины, указывающее на то, что адекватное обеспечение организма селеном способствует замедлению процесса старения и ведет к долголетию [4].

Таким образом, представленные данные позволяют рекомендовать предложенные полуфабрикаты для диетического и профилактического питания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Касьянов Г.И., Иванова Е.Е., Одинцов А.Б., Студенцова Н.А., Шалак М.В. Технология переработки рыбы и морепродуктов: Учебное пособие. – Ростов-на-Дону: Издательский центр “Март”, 2001. – 416 с.
2. Пищева химия / Нечаев А.П., Траубенберг С.Е., Кочеткова А.А. и др. Под ред. А.П. Нечаева. – СПб.: ГИОРД, 2001. – 592 с.
3. Справочник технолога рыбной промышленности. Т. IV. Под общей редакцией В.М. Новикова. Издание второе. М., 1972.
4. Функциональные продукты. Доклады международной научной конференции. – М.: ВНИИМП, 2001. – 295 с.
5. Антипова Л.В., Глотова И.А., Рогов И.А. Методы исследования мяса и мясных продуктов. – М: Колос, 2001. – 376 с.: ил.

Functional products on the basis of a fish and sea cabbage

Antypova L.V., Batitchev V.V., Tolpygina I.N.

Tissue structure of flesh of the fishes was analysed by physiological methods that allowed to estimate objectively an opportunity of use of fish raw material in making of various products and to determine technological approaches to production of culinary foodstuff and prepared food.

УДК 66.098

ПРЯМОЕ ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ЛУЧШЕЙ УСВОЯЕМОСТИ НАТИВНЫХ БЕЛКОВ ПО СРАВНЕНИЮ С ДЕНАТУРИРОВАННЫМИ

Маршалкин М.Ф., Ивашев М.Н., Сергиенко А.В., Кучерявая Я.Н.
*Пятигорский Государственный технологический университет, Пятигорская
 Государственная фармацевтическая академия, Пятигорск*

Нами теоретически аргументировано и опытом *in vivo* доказано, что усвояемость нативного белка выше, чем денатурированного, о чем свидетельствуют прирост массы тела крыс и потребление ими воды.

Проблема биодоступности полипептидов и установление степени всасывания белковых молекул в зависимости от их состояния, совершенно очевидно, находятся в непосредственной взаимосвязи с нормами потребления белка и потому представляется весьма актуальным, а решение проблемы - практически значимым для биохимии питания.

Литературные сведения [1,2] указывают на общее утвердившееся мнение о хорошей биодоступности денатурированных белков, что, на наш взгляд, является бездоказательным и отнюдь не априорным, так как это противоречит физико-химическим свойствам белка и механизму биокатализа.

Действительно, с точки зрения законов химии процесс усвоения белков на первом этапе рассматривается как гидролитическая реакция, протекающая в однородной среде в присутствии биокатализаторов, обеспечивающих расщепление пептидных связей белка до аминокислот с последующим их всасыванием в кровь. Наряду с этим известно, что растворимость белка падает по мере разрушения его высших структур, что наблюдается под действием различных внешних факторов, сопровождающих технологические приемы приготовления продуктов питания, в том числе: повышенная температура, реакция среды и др.

Одновременно с уменьшением растворимости в соответствии с общими положениями кинетики скорость каталитической реакции должна снижаться, так как низкая растворимость субстрата (в данном случае денатурированного белка) делает его малодоступным биокатализатором. Другими словами, процесс расщепления белка из гомогенной среды переходит в гетерогенную, где скорость химических реакций значительно ниже, что в свою очередь вызывает ослабление степени усвояемости денатурированного белка.

Вместе с тем, подчиняясь общим соображениям, мы полагаем, что нативный белок, подобно другим биологическим веществам, входящим в

пищу (например, витаминам и липидам) будет более доступным, естественным образом соответствовать ферментам и активнее включатся в общий метаболизм по сравнению с видоизмененным белком.

В пользу наших суждений свидетельствуют также исследования американских авторов [3] об эффекте пара на пшеничную муку. Они отмечают, что пептидные связи белков пшеничной муки, подвергнутой тепловой обработке менее доступны пепсину и трипсину, чем не обработанные.

С целью прямого доказательства выше описанных теоретических умозаключений нами осуществлен эксперимент *in vivo*. В ходе фармакологических исследований мы использовали три группы крыс (по 10 особей в каждой группе) четырехмесячного возраста, средней массой около 200 гр. и сравнительно одинаковой физической активностью.

Первая группа крыс (контрольная) имела обычный рацион, вторая группа - получала дополнительно к рациону 10 гр. вареного мяса говядины, а третья группа - дополнительно к обычному рациону получала 10 гр. сырого мяса говядины. Наблюдения за привесом особей и их поведением вели в течение одного месяца.

Эксперимент на животных, с одной стороны, привел нас к выводам, подтверждающие наши теоретические предположения, а с другой - к совершенно неожиданным результатам, представленным на рисунке 1 прироста массы крыс (в процентах). Из этого рисунка видно, что действительно начало и окончание наблюдений указывают на лучшую усвояемость у животных нативных белков. Об этом свидетельствуют не только рост массы тела, но и повышенная активность и даже агрессивность крыс, получающих дополнительно к рациону сырое мясо.

Важно отметить, что животные третьей группы, имеющие нативный белок в рационе, нуждались в потреблении большего количества воды (см. рисунок 2 потребления воды на одно животное). Этот факт, на наш взгляд, легко объ-

ясняется тем, что на первом этапе метаболизма белков в связи с благоприятными условиями (хорошо растворимый нативный белок) начинают активно работать ферменты протеиназы и пептидазы, которые относятся к классу гидролаз, расщепляющие пептидные связи в присутствии во-

ды. В случае же животных второй группы, получающих денатурированный белок с худшей растворимостью, а значит меньшей биодоступностью, активность тех же ферментов снижается и потребность организма в воде уменьшается.

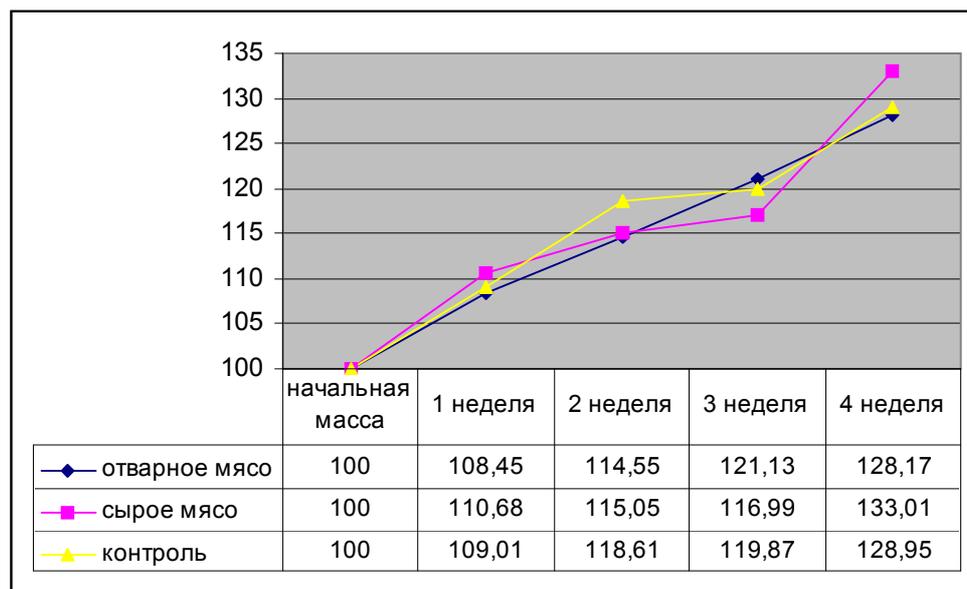


Рис 1.

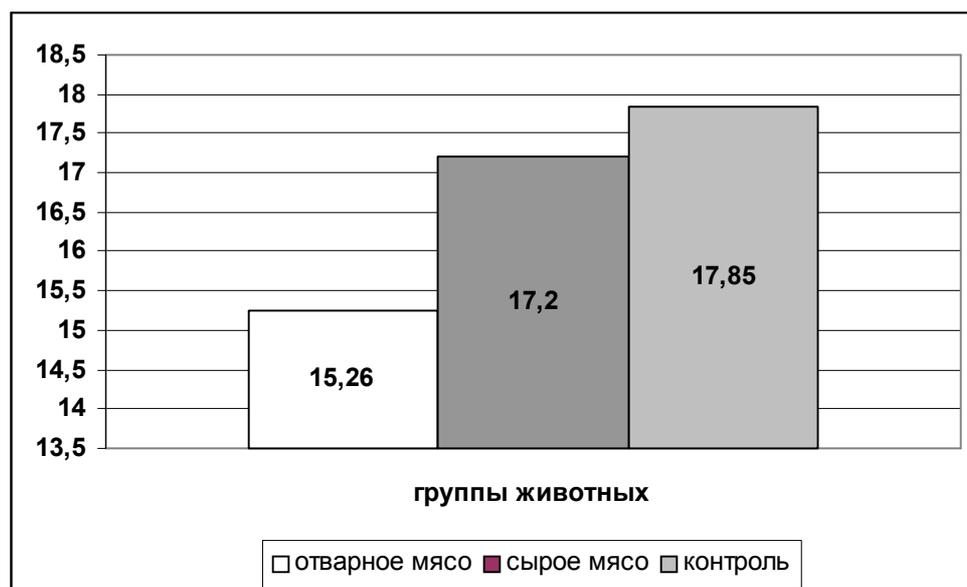


Рис 2.

В ходе биологического эксперимента мы неожиданно столкнулись с необычным состоянием организма крыс третьей группы (на 1 рисунке 2-3 недели), когда усвоение нативного белка затормаживается. Такое состояние, наблюдаемое нами впервые, мы назвали "периодом белкового удовлетворения". Этот период характеризуется, по-видимому, тем, что организм вследствие хорошей усвояемости белка обеспечивает себя в достаточной степени пластическим материалом

и потребность в нем снижается до уровня, способного удовлетворить регуляторные и энергетические нужды организма. В этот период можно снижать норму потребления белка без опасения за функциональный режим организма.

Таким образом, нами теоретически аргументировано и практически доказано, что усвояемость белка тем выше, чем более нативная форма его подвергается действию ферментов. Исследование взаимосвязи глубины денатурации

белка и степени его усвояемости позволит вычислить поправочный коэффициент к сокращению ныне действующих норм потребления белка за счет увеличения его биодоступности. Наши предварительные расчеты показывают, что биологические нужды организма в белке можно удовлетворить потреблением биодоступной его формы в количествах, меньших ныне рекомендуемых норм на 20-21 %.

ЛИТЕРАТУРА

1. В.С. Баранов, Е.П. Козьмина и др.// Технология производства продуктов общественного питания. 1981 г. М., Экономика, стр. 22-27.
2. И.Н. Фурс // Технология производства продуктов общественного питания 2002 г. Минск, Новое знание, стр. 270-282.
3. D. Blake, R. Tomson // Amer. Ass. of Cereal chemists 1983 г . Т. 53 №5, стр. 656-670.

Direct confirmation of better assimilation of the native protein in compare with the denaturative one

Marshalkin M.F., Ivashev M.N., Sergienko A.V., Kusherjvaj J.N.

It is theoretically argued by us and proved by experiment in vivo, that assimilation of the native protein is higher, than that of the denaturative one; growth of mass of rats' bodies and consumption of water by them are evidence of the conclusion.

АКТИВАЦИЯ ДРОЖЖЕВЫХ КЛЕТОК *SACCHAROMYCES CEREVISIAE*

Пашенко Л.П.

Воронежская государственная технологическая академия, Воронеж

Существующие способы интенсификации прессованных дрожжей для анаэробной жизнедеятельности, в основном, предусматривают использование муки и довольно длительны. С целью более рационального расходования основного сырья, повышения эффективности процесса активации дрожжей и ускорения способа исследовали влияние электрической обработки воды на бродильную активность дрожжей.

Электроактивированную воду готовили в электролизере типа СТЭЛ, сертифицированных, серийно выпускаемых институтом медтехники МП «Экомед» г. Москва, с использованием инертных (рутениевых или графитных) электродов и диафрагм из материалов, разрешенных для применения в пищевой промышленности.

В электроактивированную воду вносили ячменно-чечевичный или кукурузно-чечевичный гидролизат, полученный из композиции дробленых зерен и дрожжей.

Об эффекте обработки судили по подъемной силе дрожжей и качеству готовых изделий.

Параметры и продолжительность обработки воды установлены экспериментально с учетом обеспечения максимальной активности дрожжевых клеток. Компоненты питательной смеси и дрожжи помещали в электрохимически активированную воду с рН 3,5, ОВП – (+1147) и температурой 33-35 °С.

При электрохимической обработке ускоряется диссоциация молекул минеральных солей в смеси и их ионы более активно проникают через

дрожжевую мембрану как в клетку, так и из нее. При этом устанавливается равновесие – поток ионов из клетки равен потоку их в клетку. В результате электрохимической обработки создается рН среды равная 4,8-5,2, являющаяся наиболее рациональной для жизнедеятельности дрожжей.

Следует отметить, что при указанных условиях эффект активации будет иметь место, если в смеси содержатся питательные и биологически активные компоненты. Наличие углеродсодержащих и азотсодержащих ингредиентов, минеральных солей обеспечивается гидролизатами, т. к. гидролизованная ячменная или кукурузная мука является поставщиком для дрожжевых клеток усвояемых углеводов, минеральных веществ и витаминов, а чечевичная в достаточной мере, кроме указанных, еще и азотсодержащих компонентов.

При выдержке в течение 12-15 мин дрожжевых клеток в электрообработанной питательной смеси происходит активная перестройка дрожжевой клетки с дыхательного (аэробные условия, при которых происходит их культивирование) на бродильный тип жизнедеятельности (анаэробные условия хлебопекарных полуфабрикатов).

Такая обработка дрожжей улучшает их бродильную активность (в 2 раза) и показатели качества готовых изделий (по удельному объему, пористости и формоустойчивости на 6,0; 4,0 и 0,17 % соответственно).

ПРИМЕНЕНИЕ ЭХА СИСТЕМ ДЛЯ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Пашенко Л.П.

Воронежская государственная технологическая академия, Воронеж

На основе известных технических решений в области ЭХА нами использованы принципы ее рационального расхода сырья, интенсификации технологического процесса, повышения качества конечного продукта в хлебопечении.

Поставленную задачу решали обработкой СгМС (сгущенной молочной сыворотки с содержанием СВ 40 %) и водных растворов лактозы в активаторе с соблюдением параметров ЭХА, определенных нами. При действии электрического тока на СгМС, помещенную в щелочную зону активатора, изменения рН не наблюдалось (СгМС – буферная сложная система, значительную часть которой составляют белки – амфотерные электролиты). Введение хлорида аммония «разрыхляло» структуру СгМС при ее ЭХА и обеспечивало изменение рН, вызывая нейтрализацию части кислот в продукте, с 4,42 до 4,6-5,2; заряда – со (+115) до (-460) – (-520) мВ. Приобретенные свойства СгМС после ЭХА позволили увеличить ее долю в пшеничном тесте в 1,5-2,0 раза (в контрольной пробе содержание СгМС – 8 % к массе муки в тесте), обеспечили активную жизнедеятельность бродильной микрофлоры (продолжительность брожения теста сокращалась в 1,6 раза, а его бродильная способность улучшалась в 1,7) и сокращение затрат на брожение на 0,46-0,51 %.

После обработки СгМС появляются активные носители потенциальной энергии, каковыми являются прежде всего белки, минеральные соли, углеводы. Часть энергии, расходуемой на смещение кислотно-основного равновесия смеси, ионизируется и в ней накапливаются гидролизованные реакционноспособные электроны. Это подтверждено увеличенным в 1,75-2,00 раза содержанием растворенного O_2 в смеси после обработки. Дополнительная потенциальная энергия, вносимая с ЭХА СгМС при созревании теста интенсифицирует ферментативные процессы в дрожжевой клетке. Наличие активного O_2 стабилизирует макромолекулы клейковинных белков, увеличивая их набухаемость, снижая степень гидролиза и пептизации. Данные о вязкости и адгезионной прочности и расходе энергии на замес опытных проб теста (снижаются в 1,2-1,3

раза) подтвердили интенсифицирующее действие ЭХА.

С использованием активированной СгМС нами разработан новый способ приготовления изделий, предусматривающий ее расход от 12 до 16 % к массе муки. Качество изделий с СгМС улучшалось по всем показателям, повышалась их биологическая ценность (массовая доля общего белка в опытных пробах увеличивалась от 21 до 34 %, а кальция и фосфора – соответственно в 1,6 и 2 раза).

На основании анализа некоторых физико-химических свойств лактозы нами изучен эффект ЭХА ее вводно-солевых растворов. Использование хлорида натрия увеличило растворимость лактозы, обеспечило устойчивость ее растворов и усилило эффект ЭХА.

Полученная электроактивированная система оказывала многофакторное воздействие реагентов и продуктов электролиза на технологический процесс производства изделий. Введение на замес теста ЭХА лактозо-солевого раствора с рН от 3,5 до 4,5 и зарядом от 410 до 350 мВ в дозировке от 3,5 до 4,5 % к массе муки в тесте сокращало период его брожения в 1,5 раза, улучшало вязкость и бродильную способность.

Интенсификация процесса приготовления теста и улучшение его биотехнологических свойств обусловлены повышением активности дрожжевых клеток за счет преобразования полученной с ЭХА системой энергии в их биомембранах, сопровождающихся энергизацией. Согласно теории В.П. Скулачева, биомембрана превращает химическую энергию окисляемых субстратов или АТФ в трансмембранную разность потенциалов ($\Delta\psi$), являющуюся, как и ΔpH , движущей силой транспорта питательных веществ в дрожжевую клетку и их аккумуляции в ней.

Нами предложен новый способ приготовления булочных изделий на ЭХА лактозо-солевых растворах, обеспечивающий получение изделий, содержащих лактозу, с улучшенными показателями по объему и пористости и с органолептическими показателями, не уступающими контрольным пробам.

**РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН****О качестве и безопасности пищевых продуктов**

Принят Государственной Думой 1 декабря 1999 года

Одобен Советом Федерации 23 декабря 1999 года

Настоящий Федеральный закон регулирует отношения в области обеспечения качества пищевых продуктов и их безопасности для здоровья человека.

Глава I. Общие положения**Статья 1. Основные понятия**

В целях настоящего Федерального закона используются следующие основные понятия:

пищевые продукты - продукты в натуральном или переработанном виде, употребляемые человеком в пищу (в том числе продукты детского питания, продукты диетического питания), бутылированная питьевая вода, алкогольная продукция (в том числе пиво), безалкогольные напитки, жевательная резинка, а также продовольственное сырье, пищевые добавки и биологически активные добавки;

продукты детского питания - предназначенные для питания детей в возрасте до 14 лет и отвечающие физиологическим потребностям детского организма пищевые продукты;

продукты диетического питания - предназначенные для лечебного и профилактического питания пищевые продукты;

продовольственное сырье - сырье растительного, животного, микробиологического, минерального и искусственного происхождения и вода, используемые для изготовления пищевых продуктов;

пищевые добавки - природные или искусственные вещества и их соединения, специально вводимые в пищевые продукты в процессе их изготовления в целях придания пищевым продуктам определенных свойств и (или) сохранения качества пищевых продуктов;

биологически активные добавки - природные (идентичные природным) биологически активные вещества, предназначенные для употребления одновременно с пищей или введения в состав пищевых продуктов;

материалы и изделия, контактирующие с пищевыми продуктами (далее - материалы и изделия), - материалы и изделия, применяемые для изготовления, упаковки, хранения, перевозок, реализации и использования пищевых продуктов, в том числе технологическое оборудование, приборы и устройства, тара, посуда, столовые принадлежности;

качество пищевых продуктов - совокупность характеристик пищевых продуктов, способных удовлетворять потребности человека в пище при обычных условиях их использования;

безопасность пищевых продуктов - состояние обоснованной уверенности в том, что пищевые продукты при обычных условиях их использования не являются вредными и не представляют опасности для здоровья нынешнего и будущих поколений;

пищевая ценность пищевого продукта - совокупность свойств пищевого продукта, при наличии которых удовлетворяются физиологические потребности человека в необходимых веществах и энергии;

удостоверение качества и безопасности пищевых продуктов, материалов и изделий - документ, в котором изготовитель удостоверяет соответствие качества и безопасности каждой партии пищевых продуктов, материалов и изделий требованиям нормативных, технических документов;

нормативные документы - государственные стандарты, санитарные и ветеринарные правила и нормы, устанавливающие требования к качеству и безопасности пищевых продуктов, материалов и изделий, контролю за их качеством и безопасностью, условиям их изготовления, хранения, перевозок, реализации и использования, утилизации или уничтожения некачественных, опасных пищевых продуктов, материалов и изделий;

технические документы - документы, в соответствии с которыми осуществляются изготовление, хранение, перевозки и реализация пищевых продуктов, материалов и изделий (технические условия, технологические инструкции, рецептуры и другие);

оборот пищевых продуктов, материалов и изделий - купля-продажа (в том числе экспорт и импорт) и иные способы передачи пищевых продуктов, материалов и изделий (далее - реализация), их хранение и перевозки;

фальсифицированные пищевые продукты, материалы и изделия - пищевые продукты, материалы и изделия, умышленно измененные (поддельные) и (или) имеющие скрытые свойства и качество, информация о которых является заведомо неполной или недостоверной;

идентификация пищевых продуктов, материалов и изделий - деятельность по установлению соответствия определенных пищевых продуктов, материалов и изделий требованиям нормативных, технических документов и информации о пищевых продуктах, материалах и об изделиях, содержащейся в прилагаемых к ним документах и на этикетках;

утилизация пищевых продуктов, материалов и изделий - использование некачественных и опасных пищевых продуктов, материалов и изделий в целях, отличных от целей, для которых пищевые продукты, материалы и изделия предназначены и в которых обычно используются.

Статья 2. Правовое регулирование отношений в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов

Правовое регулирование отношений в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов осуществляется настоящим Федеральным законом, другими федеральными законами и принимаемыми в соответствии с ними иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, а также законами и иными нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации.

Федеральные законы, законы субъектов Российской Федерации и принимаемые в соответствии с ними иные нормативные правовые акты в части, касающейся обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов, не должны содержать нормы, противоречащие настоящему Федеральному закону.

Если международным договором Российской Федерации установлены иные правила, чем те, которые предусмотрены законодательством Российской Федерации в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов, применяются правила международного договора.

Статья 3. Оборотоспособность пищевых продуктов, материалов и изделий

1. В обороте могут находиться пищевые продукты, материалы и изделия, соответствующие требованиям нормативных документов и прошедшие государственную регистрацию в порядке, установленном настоящим Федеральным законом.

2. Не могут находиться в обороте пищевые продукты, материалы и изделия, которые:

не соответствуют требованиям нормативных документов;

имеют явные признаки недоброкачества, не вызывающие сомнений у представителей органов, осуществляющих государственный надзор и контроль в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов (далее - органы государственного надзора и контроля) при проверке таких продуктов, материалов и изделий;

не имеют удостоверений качества и безопасности пищевых продуктов, материалов и изделий, документов изготовителя, поставщика пищевых продуктов, материалов и изделий, подтверждающих их происхождение, в отношении которых отсутствует информация о государственной регистрации и подтверждении соответствия требованиям нормативных документов (пищевые продукты, материалы и изделия, подлежащие государственной регистрации и обязательному подтверждению соответствия);

не соответствуют представленной информации и в отношении которых имеются обоснованные подозрения об их фальсификации;

не имеют установленных сроков годности (для пищевых продуктов, материалов и изделий, в отношении которых установление сроков годности является обязательным) или сроки годности которых истекли;

не имеют маркировки, содержащей сведения, предусмотренные законом или государст-

венным стандартом, либо в отношении которых не имеется такой информации.

Такие пищевые продукты, материалы и изделия признаются некачественными и опасными и не подлежат реализации, утилизируются или уничтожаются.

Статья 4. Обеспечение качества и безопасности пищевых продуктов, материалов и изделий

Качество и безопасность пищевых продуктов, материалов и изделий обеспечиваются посредством:

применения мер государственного регулирования в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов, материалов и изделий;

проведения гражданами, в том числе индивидуальными предпринимателями, и юридическими лицами, осуществляющими деятельность по изготовлению и обороту пищевых продуктов, материалов и изделий, организационных, агрохимических, ветеринарных, технологических, инженерно-технических, санитарно-противоэпидемических и фитосанитарных мероприятий по выполнению требований нормативных документов к пищевым продуктам, материалам и изделиям, условиям их изготовления, хранения, перевозки и реализации;

проведения производственного контроля за качеством и безопасностью пищевых продуктов, материалов и изделий, условиями их изготовления, хранения, перевозки и реализации, внедрением систем управления качеством пищевых продуктов, материалов и изделий (далее - системы качества);

применения мер по пресечению нарушений настоящего Федерального закона, в том числе требований нормативных документов, а также мер гражданско-правовой, административной и уголовной ответственности к лицам, виновным в совершении указанных нарушений.

Статья 5. Информация о качестве и безопасности пищевых продуктов, материалов и изделий

1. Индивидуальные предприниматели и юридические лица, осуществляющие деятельность по изготовлению и обороту пищевых продуктов, материалов и изделий, оказанию услуг в

сфере розничной торговли пищевыми продуктами, материалами и изделиями и сфере общественного питания, обязаны предоставлять покупателям или потребителям, а также органам государственного надзора и контроля полную и достоверную информацию о качестве и безопасности пищевых продуктов, материалов и изделий, соблюдении требований нормативных документов при изготовлении и обороте пищевых продуктов, материалов и изделий и оказании таких услуг.

2. Уполномоченный федеральный орган исполнительной власти по государственному надзору в области стандартизации и сертификации, уполномоченный федеральный орган исполнительной власти по государственному санитарно-эпидемиологическому надзору, уполномоченный федеральный орган исполнительной власти по государственному ветеринарному надзору и уполномоченный федеральный орган исполнительной власти по государственному контролю в торговле обеспечивают органы государственной власти, граждан (в том числе индивидуальных предпринимателей) и юридических лиц информацией о качестве и безопасности пищевых продуктов, материалов и изделий, о соблюдении требований нормативных документов при изготовлении и обороте пищевых продуктов, материалов и изделий, оказании услуг в сфере розничной торговли пищевыми продуктами, материалами и изделиями и сфере общественного питания, о государственной регистрации пищевых продуктов, материалов и изделий, о подтверждении их соответствия требованиям нормативных документов, а также о нормативных документах и мерах по предотвращению реализации некачественных и опасных пищевых продуктов, материалов и изделий.

Для обеспечения заинтересованных граждан (в том числе индивидуальных предпринимателей), юридических лиц, а также органов государственной власти и органов местного самоуправления такой информацией указанными в абзаце первом настоящего пункта федеральными органами исполнительной власти создаются федеральные информационные центры, осуществляющие свою деятельность в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.

Глава II. Полномочия Российской Федерации, субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов

Статья 6. Полномочия Российской Федерации в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов

К полномочиям Российской Федерации в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов относятся:

разработка и проведение в Российской Федерации единой государственной политики;

принятие федеральных законов и иных нормативных правовых актов Российской Федерации;

разработка и реализация федеральных целевых и научно-технических программ обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов, материалов и изделий;

государственное нормирование в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов, материалов и изделий;

организация и осуществление государственной регистрации пищевых продуктов, материалов и изделий;

установление порядка и осуществление лицензирования отдельных видов деятельности по изготовлению и обороту пищевых продуктов;

организация и проведение обязательной сертификации отдельных видов пищевых продуктов, материалов и изделий, а также услуг, оказываемых в сфере розничной торговли пищевыми продуктами и сфере общественного питания, систем качества;

организация и проведение государственного надзора и контроля;

осуществление международного сотрудничества Российской Федерации;

осуществление других предусмотренных законодательством Российской Федерации полномочий.

Статья 7. Полномочия субъектов Российской Федерации в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов

К полномочиям субъектов Российской Федерации в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов относятся:

реализация единой государственной политики и исполнение федеральных законов;

принятие законов и иных нормативных правовых актов субъектов Российской Федерации;

разработка и реализация целевых программ обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов, материалов и изделий, изготавливаемых на территориях субъектов Российской Федерации;

лицензирование отдельных видов деятельности по обороту пищевых продуктов;

организация контроля за качеством пищевых продуктов, материалов и изделий, изготавливаемых и находящихся в обороте на территориях субъектов Российской Федерации;

осуществление других не отнесенных к полномочиям Российской Федерации в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов полномочий.

Статья 8. Полномочия органов местного самоуправления в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов

Органы местного самоуправления могут наделяться отдельными государственными полномочиями в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

Глава III. Государственное регулирование в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов

Статья 9. Государственное нормирование в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов, материалов и изделий

1. Требования к качеству пищевых продуктов, материалов и изделий, обеспечению их безопасности, упаковке, маркировке, производственному контролю за качеством и безопасно-

стью пищевых продуктов, материалов и изделий, процедурам оценки и подтверждения их соответствия требованиям нормативных документов, методикам их испытаний и идентификации, а также к техническим документам, системам качества устанавливаются соответствующими государственными стандартами.

2. Требования к пищевой ценности пищевых продуктов, безопасности пищевых продуктов, материалов и изделий, безопасности условий их разработки, постановки на производство, изготовления и оборота, безопасности услуг, оказываемых в сфере розничной торговли пищевыми продуктами, материалами и изделиями и сфере общественного питания, устанавливаются соответствующими санитарными правилами и нормами.

Требования к безопасности в ветеринарном отношении определенных пищевых продуктов, безопасности в ветеринарном отношении условий их заготовки, изготовления и оборота устанавливаются соответствующими ветеринарными правилами и нормами.

Указанные требования основываются на результатах научных исследований особенностей питания и состояния здоровья населения, выявления и оценки степени опасности свойств пищевых продуктов, материалов и изделий и риска причинения вреда здоровью человека от использования пищевых продуктов, материалов и изделий, а также социальных и экономических последствий введения таких требований.

3. Государственные стандарты, санитарные и ветеринарные правила и нормы утверждаются уполномоченным федеральным органом исполнительной власти по государственному надзору в области стандартизации и сертификации, уполномоченным федеральным органом исполнительной власти по государственному санитарно-эпидемиологическому надзору и уполномоченным федеральным органом исполнительной власти по государственному ветеринарному надзору в соответствии с их компетенцией и в установленном законодательством Российской Федерации порядке.

4. Требования к качеству и безопасности пищевых продуктов, материалов и изделий, установленные государственными стандартами, санитарными и ветеринарными правилами и нормами, являются обязательными для граждан (в том числе индивидуальных предпринимателей) и юридических лиц, осуществляющих дея-

тельность по изготовлению и обороту пищевых продуктов, материалов и изделий, оказанию услуг в сфере розничной торговли пищевыми продуктами, материалами и изделиями и сфере общественного питания.

Статья 10. Государственная регистрация пищевых продуктов, материалов и изделий

1. Новые пищевые продукты, материалы и изделия, изготовленные в Российской Федерации, пищевые продукты, материалы и изделия, ввоз которых осуществляется впервые на территорию Российской Федерации, подлежат государственной регистрации.

Импортные пищевые продукты, материалы и изделия подлежат государственной регистрации до их ввоза на территорию Российской Федерации.

2. Государственная регистрация пищевых продуктов, материалов и изделий включает в себя:

экспертизу документов, которые представляются изготовителем, поставщиком пищевых продуктов, материалов и изделий и подтверждают их соответствие требованиям нормативных документов, условий изготовления или поставок пищевых продуктов, материалов и изделий, а также результатов проводимых в случае необходимости их испытаний;

внесение пищевых продуктов, материалов и изделий и их изготовителей, поставщиков в Государственный реестр пищевых продуктов, материалов и изделий, разрешенных для изготовления на территории Российской Федерации или ввоза на территорию Российской Федерации и реализации;

выдачу заявителям свидетельств о государственной регистрации пищевых продуктов, материалов и изделий, дающих право на их изготовление на территории Российской Федерации или ввоз на территорию Российской Федерации и оборот.

3. Государственная регистрация пищевых продуктов, материалов и изделий и ведение Государственного реестра пищевых продуктов, материалов и изделий, разрешенных для изготовления на территории Российской Федерации или ввоза на территорию Российской Федерации и оборота, осуществляются уполномоченным федеральным органом исполнительной власти по-

государственному санитарно-эпидемиологическому надзору совместно с уполномоченным федеральным органом исполнительной власти по государственному ветеринарному надзору в соответствии с положением, утвержденным Правительством Российской Федерации.

4. Не допускается государственная регистрация нескольких видов пищевых продуктов, материалов и изделий под одним наименованием, а также многократная регистрация одного и того же вида пищевых продуктов, материалов и изделий под одним наименованием или под различными наименованиями.

Статья 11. Особенности лицензирования отдельных видов деятельности по изготовлению и обороту пищевых продуктов, оптовой торговле пищевыми продуктами и оказанию услуг в сфере общественного питания

1. Отдельные виды деятельности по изготовлению и обороту пищевых продуктов, оптовой торговле пищевыми продуктами и оказанию услуг в сфере общественного питания подлежат лицензированию в соответствии с федеральным законом.

2. Обязательным условием выдачи лицензии на осуществление деятельности по изготовлению и обороту пищевых продуктов, лицензии на оптовую торговлю пищевыми продуктами и лицензии на оказание услуг в сфере общественного питания является получение заявителем:

заклучения государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации, удостоверяющего соответствие деятельности по изготовлению и обороту пищевых продуктов требованиям санитарных правил и норм;

заклучения государственной ветеринарной службы Российской Федерации, удостоверяющего соответствие деятельности по изготовлению и обороту определенных пищевых продуктов требованиям ветеринарных правил и норм;

заклучения уполномоченного федерального органа исполнительной власти по государственному контролю в торговле, удостоверяющего соответствие деятельности по оптовой торговле пищевыми продуктами и оказанию услуг в сфере общественного питания требованиям правил продажи пищевых продуктов и правил оказания услуг в сфере общественного питания.

3. Нарушение индивидуальным предпринимателем или юридическим лицом, осуществляющими деятельность по изготовлению и обороту пищевых продуктов, оптовой торговле пищевыми продуктами и оказанию услуг в сфере общественного питания, лицензионных требований и условий, которое может повлечь за собой причинение вреда жизни и здоровью человека, а также невыполнение индивидуальным предпринимателем или юридическим лицом предписания должностного лица органа государственного надзора и контроля об устранении выявленного нарушения является основанием для приостановления действия лицензии в порядке, установленном федеральным законом.

Неоднократное или грубое нарушение индивидуальным предпринимателем или юридическим лицом лицензионных требований и условий является основанием для направления в суд органом государственного надзора и контроля заявления об аннулировании лицензии.

Статья 12. Оценка и подтверждение соответствия требованиям нормативных документов пищевых продуктов, материалов и изделий, услуг, оказываемых в сфере розничной торговли пищевыми продуктами и сфере общественного питания, а также систем качества

1. Предназначенные для реализации определенные виды пищевых продуктов, материалов и изделий, услуги, оказываемые в сфере розничной торговли пищевыми продуктами и сфере общественного питания, а также системы качества подлежат оценке и подтверждению соответствия требованиям нормативных документов.

2. Соответствие пищевых продуктов, материалов и изделий, перечень которых утверждается Правительством Российской Федерации, требованиям нормативных документов может быть подтверждено их изготовителями посредством подачи деклараций о соответствии в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

3. Определенные виды пищевых продуктов, материалов и изделий, услуги, оказываемые в сфере розничной торговли пищевыми продуктами и сфере общественного питания, а также системы качества подлежат оценке и подтверждению соответствия требованиям нормативных документов посредством обязательной сертификации.

При выборе пищевых продуктов, материалов и изделий, подтверждение соответствия которых требованиям нормативных документов проводится посредством обязательной сертификации, должны учитываться степень опасности для здоровья человека пищевых продуктов, материалов и изделий, условия их изготовления и оборота. Перечень пищевых продуктов, материалов и изделий, подлежащих обязательной сертификации, утверждается Правительством Российской Федерации.

4. Организация и проведение обязательной сертификации определенных видов пищевых продуктов, материалов и изделий, а также услуг, оказываемых в сфере розничной торговли пищевыми продуктами и сфере общественного питания, и систем качества осуществляются уполномоченными Правительством Российской Федерации федеральными органами исполнительной власти.

5. Порядок проведения обязательной сертификации определенных видов пищевых продуктов, материалов и изделий, услуг, оказываемых в сфере розничной торговли пищевыми продуктами и сфере общественного питания, а также систем качества определяется соответствующими уполномоченными федеральными органами исполнительной власти на основании утвержденного Правительством Российской Федерации положения о проведении обязательной сертификации таких пищевых продуктов, материалов и изделий, услуг и систем качества.

6. В отношении пищевых продуктов, материалов и изделий, которые не подлежат обязательной сертификации и подтверждению соответствия требованиям нормативных документов посредством подачи декларации о соответствии, индивидуальные предприниматели и юридические лица, осуществляющие деятельность по изготовлению и обороту таких пищевых продуктов, материалов и изделий, вправе проводить их добровольную сертификацию в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

7. В случае если изготовитель сертифицированных пищевых продуктов, материалов и изделий, изготовитель, имеющий сертификат соответствия системы качества, исполнитель сертифицированной услуги, оказываемой в сфере розничной торговли пищевыми продуктами или сфере общественного питания, нарушают установленные нормативными документами требования, орган, выдавший соответствующий сер-

тификат, обязан приостановить изготовление и (или) реализацию пищевых продуктов, материалов и изделий (оказание услуг), действие сертификата на период устранения выявленных нарушений или, если устранить нарушения не представляется возможным, отменить действие сертификата.

В случае если такие нарушения допускаются изготовителем, подавшим декларацию о соответствии, он обязан немедленно приостановить изготовление пищевых продуктов, материалов и изделий, прекратить действие декларации посредством ее отзыва и сообщить о прекращении действия декларации в зарегистрировавший ее орган, а также в органы государственного надзора и контроля по месту своего расположения.

Статья 13. Государственный надзор и контроль в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов

1. Государственный надзор и контроль в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов осуществляются органами государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации, органами государственной ветеринарной службы Российской Федерации, органами государственной хлебной инспекции Российской Федерации, органами государственной инспекции по торговле, качеству товаров и услуг и защите прав потребителей Российской Федерации, а также органами, осуществляющими государственный надзор в области стандартизации и сертификации.

2. Полномочия указанных в пункте 1 настоящей статьи органов государственного надзора и контроля, порядок осуществления государственного надзора и контроля в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов устанавливаются Правительством Российской Федерации.

3. Федеральный орган исполнительной власти в области обороны, федеральный орган исполнительной власти в области внутренних дел, федеральный орган исполнительной власти в области безопасности, федеральный орган исполнительной власти в области путей сообщения, федеральный орган исполнительной власти в области пограничной службы осуществляют контроль в соответствии со своей компетенцией за качеством и безопасностью пищевых продуктов, материалов и изделий, а также услуг, оказываемых в сфере торговли пищевыми продуктами,

материалами и изделиями и сфере общественного питания.

Статья 14. Мониторинг качества и безопасности пищевых продуктов, здоровья населения

1. В целях определения приоритетных направлений государственной политики в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов, охраны здоровья населения, а также в целях разработки мер по предотвращению поступления на потребительский рынок некачественных и опасных пищевых продуктов, материалов и изделий органами государственного надзора и контроля совместно с органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации организуется и проводится мониторинг качества и безопасности пищевых продуктов, здоровья населения.

2. Мониторинг качества и безопасности пищевых продуктов, здоровья населения проводится в соответствии с положением, утвержденным Правительством Российской Федерации.

Глава IV. Общие требования к обеспечению качества и безопасности пищевых продуктов

Статья 15. Требования к обеспечению качества и безопасности пищевых продуктов

1. Предназначенные для реализации пищевые продукты должны удовлетворять физиологические потребности человека в необходимых веществах и энергии, отвечать обычно предъявляемым к пищевым продуктам требованиям в части органолептических и физико-химических показателей и соответствовать установленным нормативными документами требованиям к допустимому содержанию химических (в том числе радиоактивных), биологических веществ и их соединений, микроорганизмов и других биологических организмов, представляющих опасность для здоровья нынешнего и будущих поколений.

2. Пищевая ценность продуктов детского питания должна соответствовать функциональному состоянию организма ребенка с учетом его возраста. Продукты детского питания должны быть безопасными для здоровья ребенка.

3. Продукты диетического питания должны иметь свойства, позволяющие использовать такие продукты для лечебного и профилактиче-

ского питания человека в соответствии с установленными федеральным органом исполнительной власти в области здравоохранения требованиями к организации диетического питания, и быть безопасными для здоровья человека.

Статья 16. Требования к обеспечению качества и безопасности новых пищевых продуктов, материалов и изделий при их разработке и постановке на производство

1. При разработке новых пищевых продуктов, материалов и изделий, новых технологических процессов их изготовления, упаковки, хранения, перевозок и реализации индивидуальные предприниматели и юридические лица обязаны обосновывать требования к качеству и безопасности таких пищевых продуктов, материалов и изделий, их упаковке, маркировке и информации о таких пищевых продуктах, материалах и изделиях, сохранению качества и безопасности таких пищевых продуктов, материалов и изделий при их изготовлении и обороте, разрабатывать программы производственного контроля за качеством и безопасностью таких пищевых продуктов, материалов и изделий, методики их испытаний, а также устанавливать сроки годности таких пищевых продуктов, материалов и изделий.

Сроки годности пищевых продуктов, материалов и изделий устанавливаются в отношении таких пищевых продуктов, материалов и изделий, качество которых по истечении определенного срока с момента их изготовления ухудшается, которые приобретают свойства, представляющие опасность для здоровья человека, и в связи с этим утрачивают пригодность для использования по назначению.

2. Показатели качества и безопасности новых пищевых продуктов, материалов и изделий, сроки их годности, требования к их упаковке, маркировке, информации о таких пищевых продуктах, материалах и изделиях, условиям изготовления и оборота таких пищевых продуктов, материалов и изделий, программам производственного контроля за их качеством и безопасностью, методикам испытаний, способам утилизации или уничтожения некачественных и опасных пищевых продуктов, материалов и изделий должны быть включены в технические документы.

Проекты технических документов и опытные образцы новых пищевых продуктов, материалов и изделий подлежат санитарно-эпидемиологической экспертизе.

Проекты технических документов и опытные образцы изготовленных из продовольственного сырья животного происхождения новых пищевых продуктов, кроме того, подлежат ветеринарно-санитарной экспертизе.

Указанные проекты могут быть утверждены изготовителем только при получении заключений государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации или государственной ветеринарной службы Российской Федерации, удостоверяющих соответствие таких пищевых продуктов, материалов и изделий требованиям санитарных или ветеринарных правил и норм, а также безопасность для здоровья человека.

Требования утвержденных технических документов являются обязательными для индивидуальных предпринимателей и юридических лиц, осуществляющих деятельность по изготовлению и обороту конкретных видов пищевых продуктов, материалов и изделий.

3. Новые пищевые продукты, материалы и изделия допускаются к изготовлению после государственной регистрации в порядке, установленном статьей 10 настоящего Федерального закона.

Статья 17. Требования к обеспечению качества и безопасности пищевых продуктов, материалов и изделий при их изготовлении

1. Изготовление пищевых продуктов, материалов и изделий следует осуществлять в соответствии с техническими документами при соблюдении требований санитарных и ветеринарных правил и норм.

Изготовитель пищевых продуктов, материалов и изделий в целях обеспечения их качества и безопасности разрабатывает и внедряет системы качества в соответствии с требованиями государственных стандартов.

2. Для изготовления пищевых продуктов должно применяться продовольственное сырье, качество и безопасность которого соответствует требованиям нормативных документов.

При изготовлении продовольственного сырья допускается использование кормовых добавок, стимуляторов роста животных (в том числе гормональных препаратов), лекарственных средств, пестицидов, агрохимикатов, прошедших санитарно-эпидемиологическую экспертизу и

государственную регистрацию в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

Продовольственное сырье животного происхождения допускается для изготовления пищевых продуктов только после проведения ветеринарно-санитарной экспертизы и получения изготовителем заключения государственной ветеринарной службы Российской Федерации, удостоверяющего соответствие продовольственного сырья животного происхождения требованиям ветеринарных правил и норм.

3. При изготовлении продуктов детского питания и продуктов диетического питания не допускается использовать продовольственное сырье, изготовленное с использованием кормовых добавок, стимуляторов роста животных (в том числе гормональных препаратов), отдельных видов лекарственных средств, пестицидов, агрохимикатов и других опасных для здоровья человека веществ и соединений.

4. Пищевые добавки, используемые при изготовлении пищевых продуктов, и биологически активные добавки не должны причинять вред жизни и здоровью человека.

При изготовлении пищевых продуктов, а также для употребления в пищу могут быть использованы пищевые добавки и биологически активные добавки, прошедшие государственную регистрацию в порядке, установленном статьей 10 настоящего Федерального закона.

5. Используемые в процессе изготовления пищевых продуктов материалы и изделия должны соответствовать требованиям нормативных документов к качеству и безопасности таких материалов и изделий.

При изготовлении пищевых продуктов допускается применение материалов и изделий, прошедших государственную регистрацию в порядке, установленном статьей 10 настоящего Федерального закона.

6. Изготовитель обязан проверить качество и безопасность каждой партии пищевых продуктов, материалов и изделий и передать покупателю вместе с пищевыми продуктами, материалами и изделиями удостоверение качества и безопасности пищевых продуктов, материалов и изделий.

Удостоверение качества и безопасности пищевых продуктов, материалов и изделий не оформляется на продукцию общественного питания.

7. Соответствие пищевых продуктов, материалов и изделий, перечни которых утверждаются Правительством Российской Федерации, требованиям нормативных документов подтверждается сертификатом соответствия или декларацией о соответствии и знаком соответствия.

8. Изготовитель пищевых продуктов, материалов и изделий обязан немедленно приостановить изготовление некачественных и опасных пищевых продуктов, материалов и изделий на срок, необходимый для устранения причин, повлекших за собой изготовление таких пищевых продуктов, материалов и изделий. В случае если устранить такие причины невозможно, изготовитель обязан прекратить изготовление некачественных и опасных пищевых продуктов, материалов и изделий, изъять их из оборота, обеспечив возврат от покупателей, потребителей таких пищевых продуктов, материалов и изделий, организовать в установленном порядке проведение их экспертизы, утилизацию или уничтожение.

Статья 18. Требования к обеспечению качества и безопасности пищевых продуктов при их расфасовке, упаковке и маркировке

1. Пищевые продукты должны быть расфасованы и упакованы такими способами, которые позволяют обеспечить сохранение качества и безопасность при их хранении, перевозках и реализации.

2. Индивидуальные предприниматели и юридические лица, осуществляющие расфасовку и упаковку пищевых продуктов, обязаны соблюдать требования нормативных документов к расфасовке и упаковке пищевых продуктов, их маркировке, а также к используемым для упаковки и маркировки пищевых продуктов материалам.

3. На этикетках или ярлыках либо листках-вкладышах упакованных пищевых продуктов кроме информации, состав которой определяется законодательством Российской Федерации о защите прав потребителей, с учетом видов пищевых продуктов должна быть указана следующая информация на русском языке:

о пищевой ценности (калорийности, содержании белков, жиров, углеводов, витаминов, макро- и микроэлементов);

о назначении и об условиях применения (в отношении продуктов детского питания, продуктов диетического питания и биологически активных добавок);

о способах и об условиях изготовления готовых блюд (в отношении концентратов и полуфабрикатов пищевых продуктов);

об условиях хранения (в отношении пищевых продуктов, для которых установлены требования к условиям их хранения);

о дате изготовления и дате упаковки пищевых продуктов.

Статья 19. Требования к обеспечению качества и безопасности пищевых продуктов, материалов и изделий при их хранении и перевозках

1. Хранение и перевозки пищевых продуктов, материалов и изделий должны осуществляться в условиях, обеспечивающих сохранение их качества и безопасность.

2. Индивидуальные предприниматели и юридические лица, осуществляющие хранение, перевозки пищевых продуктов, материалов и изделий, обязаны соблюдать требования нормативных документов к условиям хранения и перевозок пищевых продуктов, материалов и изделий и подтверждать соблюдение таких требований соответствующими записями в товарно-сопроводительных документах.

3. Хранение пищевых продуктов, материалов и изделий допускается в специально оборудованных помещениях, сооружениях, которые должны соответствовать требованиям строительных, санитарных и ветеринарных правил и норм.

4. Для перевозок пищевых продуктов должны использоваться специально предназначенные или специально оборудованные для таких целей транспортные средства, имеющие оформленные в установленном порядке санитарные паспорта.

5. В случае если при хранении, перевозках пищевых продуктов, материалов и изделий допущено нарушение, приведшее к утрате пищевыми продуктами, материалами и изделиями соответствующего качества и приобретению ими опасных свойств, индивидуальные предприниматели и юридические лица, осуществляющие хранение, перевозки пищевых продуктов, материа-

лов и изделий, обязаны информировать об этом владельцев и получателей пищевых продуктов, материалов и изделий.

Такие пищевые продукты, материалы и изделия не подлежат реализации, направляются на экспертизу, в соответствии с результатами которой они утилизируются или уничтожаются.

Статья 20. Требования к обеспечению качества и безопасности пищевых продуктов, материалов и изделий при их реализации

1. При реализации пищевых продуктов, материалов и изделий граждане (в том числе индивидуальные предприниматели) и юридические лица обязаны соблюдать требования нормативных документов.

2. В розничной торговле не допускается продажа нерасфасованных и неупакованных пищевых продуктов, за исключением определенных видов пищевых продуктов, перечень которых устанавливается федеральным органом исполнительной власти в области торговли по согласованию с уполномоченным федеральным органом исполнительной власти по государственному санитарно-эпидемиологическому надзору.

3. Реализация на продовольственных рынках пищевых продуктов непромышленного изготовления допускается только после проведения ветеринарно-санитарной экспертизы и получения продавцами заключений государственной ветеринарной службы Российской Федерации, удостоверяющих соответствие таких пищевых продуктов требованиям ветеринарных правил и норм.

4. В случае если при реализации пищевых продуктов, материалов и изделий допущено нарушение, приведшее к утрате пищевыми продуктами, материалами и изделиями соответствующего качества и приобретению ими опасных свойств, граждане (в том числе индивидуальные предприниматели) и юридические лица, осуществляющие реализацию пищевых продуктов, материалов и изделий, обязаны снять такие пищевые продукты, материалы и изделия с реализации, обеспечить их отзыв от потребителей, направить некачественные и опасные пищевые продукты, материалы и изделия на экспертизу, организовать их утилизацию или уничтожение.

Статья 21. Требования к обеспечению качества и безопасности пищевых продуктов, материалов и изделий, ввоз которых осуществляется на территорию Российской Федерации

1. Качество и безопасность пищевых продуктов, материалов и изделий, ввоз которых осуществляется на территорию Российской Федерации, должны соответствовать требованиям нормативных документов.

2. Обязательства изготовителей, поставщиков по соблюдению требований нормативных документов в отношении пищевых продуктов, материалов и изделий, ввоз которых осуществляется на территорию Российской Федерации, являются существенными условиями договора их поставки.

3. Запрещается ввоз на территорию Российской Федерации пищевых продуктов, материалов и изделий, не прошедших государственной регистрации в порядке, установленном в статье 10 настоящего Федерального закона, а также пищевых продуктов, материалов и изделий, не имеющих документов, удостоверяющих соответствие качества и безопасности таких пищевых продуктов, материалов и изделий требованиям нормативных документов.

4. В пунктах пропуска через Государственную границу Российской Федерации и пунктах таможенного оформления пищевых продуктов, материалов и изделий, ввоз которых осуществляется на территорию Российской Федерации, должностные лица, осуществляющие государственный санитарно-эпидемиологический надзор, государственный ветеринарный надзор и государственный фитосанитарный контроль, в соответствии со своей компетенцией проводят досмотр таких пищевых продуктов, материалов и изделий, проверку их товарно-сопроводительных документов и принимают решение о возможности оформления ввоза таких пищевых продуктов, материалов и изделий на территорию Российской Федерации.

В случае если пищевые продукты, материалы и изделия, ввоз которых осуществляется на территорию Российской Федерации, вызывают у должностных лиц, осуществляющих государственный санитарно-эпидемиологический надзор, государственный ветеринарный надзор и государственный фитосанитарный контроль, обоснованные сомнения в безопасности таких пищевых продуктов, материалов и изделий, ука-

занные лица принимают решение о временном приостановлении оформления ввоза на территорию Российской Федерации таких пищевых продуктов, материалов и изделий.

В случае если пищевые продукты, материалы и изделия, ввоз которых осуществляется на территорию Российской Федерации, признаются опасными, должностные лица, осуществляющие государственный санитарно-эпидемиологический надзор, государственный ветеринарный надзор и государственный фитосанитарный контроль, запрещают ввоз таких пищевых продуктов, материалов и изделий на территорию Российской Федерации и делают отметку в их товарно-сопроводительных документах о том, что такие пищевые продукты, материалы и изделия опасны для здоровья человека и не подлежат реализации.

Владелец опасных пищевых продуктов, материалов и изделий обязан в течение десяти дней вывезти их за пределы территории Российской Федерации.

В случае если опасные пищевые продукты, материалы и изделия в установленный абзацем четвертым настоящего пункта срок не вывезены за пределы территории Российской Федерации, они конфискуются в соответствии с законодательством Российской Федерации, направляются на экспертизу, в соответствии с результатами которой утилизируются или уничтожаются.

Статья 22. Требования к организации и проведению производственного контроля за качеством и безопасностью пищевых продуктов, материалов и изделий

1. Индивидуальные предприниматели и юридические лица, осуществляющие деятельность по изготовлению и обороту пищевых продуктов, материалов и изделий, обязаны организовывать и проводить производственный контроль за их качеством и безопасностью, соблюдением требований нормативных и технических документов к условиям изготовления и оборота пищевых продуктов, материалов и изделий.

2. Производственный контроль за качеством и безопасностью пищевых продуктов, материалов и изделий проводится в соответствии с программой производственного контроля, которая разрабатывается индивидуальным предпринимателем или юридическим лицом на основании государственных стандартов и технических документов. Указанной программой определяются

порядок осуществления производственного контроля за качеством и безопасностью пищевых продуктов, материалов и изделий, методики такого контроля и методики проверки условий их изготовления и оборота.

Статья 23. Требования к работникам, осуществляющим деятельность по изготовлению и обороту пищевых продуктов

1. Работники, занятые на работах, которые связаны с изготовлением и оборотом пищевых продуктов, оказанием услуг в сфере розничной торговли пищевыми продуктами, материалами и изделиями и сфере общественного питания и при выполнении которых осуществляются непосредственные контакты работников с пищевыми продуктами, материалами и изделиями, проходят обязательные предварительные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры, а также гигиеническое обучение в соответствии с законодательством Российской Федерации.

2. Больные инфекционными заболеваниями, лица с подозрением на такие заболевания, лица, контактировавшие с больными инфекционными заболеваниями, лица, являющиеся носителями возбудителей инфекционных заболеваний, которые могут представлять в связи с особенностями изготовления и оборота пищевых продуктов, материалов и изделий опасность распространения таких заболеваний, а также работники, не прошедшие гигиенического обучения, не допускаются к работам, при выполнении которых осуществляются непосредственные контакты работников с пищевыми продуктами, материалами и изделиями.

Статья 24. Требования к изъятию из оборота некачественных и опасных пищевых продуктов, материалов и изделий

1. Некачественные и опасные пищевые продукты, материалы и изделия подлежат изъятию из оборота.

Владелец некачественных и (или) опасных пищевых продуктов, материалов и изделий обязан изъять их из оборота самостоятельно или на основании предписания органов государственного надзора и контроля.

2. В случае если владелец некачественных и (или) опасных пищевых продуктов, материалов и изделий не принял меры по их изъятию из оборота, такие пищевые продукты, материалы и из-

делия конфискуются в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

Статья 25. Требования к проведению экспертизы, к утилизации или уничтожению некачественных и опасных пищевых продуктов, материалов и изделий, изъятых из оборота

1. Некачественные и опасные пищевые продукты, материалы и изделия, изъятые из оборота, подлежат соответствующей экспертизе (санитарно-эпидемиологической, ветеринарно-санитарной, товароведческой и другой), проводимой органами государственного надзора и контроля в соответствии со своей компетенцией, в целях определения возможности утилизации или уничтожения таких пищевых продуктов, материалов и изделий.

Пищевые продукты, материалы и изделия, владелец которых не может подтвердить их происхождение, которые имеют явные признаки недоброкачества и представляют в связи с этим непосредственную угрозу жизни и здоровью человека, подлежат утилизации или уничтожению без проведения экспертизы. До утилизации или уничтожения таких пищевых продуктов, материалов и изделий их владелец в присутствии представителя органа государственного надзора и контроля обязан изменить свойства таких пищевых продуктов, материалов и изделий любым доступным и надежным способом, исключающим возможность их дальнейшего использования по назначению.

2. Некачественные и опасные пищевые продукты, материалы и изделия на срок, необходимый для проведения их экспертизы, утилизации или уничтожения, направляются на временное хранение, условия осуществления которого исключают возможность доступа к таким пищевым продуктам, материалам и изделиям.

Находящиеся на временном хранении некачественные и опасные пищевые продукты, материалы и изделия подлежат строгому учету. Ответственность за сохранность таких пищевых продуктов, материалов и изделий несет их владелец.

3. На основании результатов экспертизы некачественных и опасных пищевых продуктов, материалов и изделий соответствующий орган государственного надзора и контроля принимает постановление об их утилизации или уничтожении.

Владелец некачественных и (или) опасных пищевых продуктов, материалов и изделий осуществляет выбор способов и условий их утилизации или уничтожения в соответствии с требованиями нормативных либо технических документов и согласовывает с органом государственного надзора и контроля, вынесшим постановление об утилизации или уничтожении таких пищевых продуктов, материалов и изделий, способы и условия их утилизации или уничтожения.

Возможность использования некачественных и (или) опасных пищевых продуктов в качестве корма животных согласовывается с государственной ветеринарной службой Российской Федерации.

4. Расходы на экспертизу, хранение, перевозки, утилизацию или уничтожение некачественных и опасных пищевых продуктов, материалов и изделий оплачиваются их владельцем.

5. Владелец некачественных и опасных пищевых продуктов, материалов и изделий обязан представить в орган государственного надзора и контроля, вынесший постановление об их утилизации или уничтожении, документ либо его заверенную в установленном порядке копию, подтверждающие факт утилизации или уничтожения таких пищевых продуктов, материалов и изделий.

6. Органы государственного надзора и контроля, вынесшие постановление об утилизации или уничтожении некачественных и (или) опасных пищевых продуктов, материалов и изделий, обязаны осуществлять контроль за их утилизацией или уничтожением в связи с опасностью возникновения и распространения заболеваний и отравлений людей и животных, а также загрязнения окружающей природной среды.

Глава V. Ответственность за нарушение настоящего Федерального закона

Статья 26. Административная ответственность за нарушение настоящего Федерального закона

1. Административная ответственность устанавливается за нарушение настоящего Федерального закона в следующих случаях:

1) изготовление на территории Российской Федерации или ввоз на территорию Российской Федерации пищевых продуктов, материалов и

изделий, не прошедших государственной регистрации, влечет за собой наложение штрафа на граждан в размере от пяти до двадцати пяти минимальных размеров оплаты труда с конфискацией таких пищевых продуктов, материалов и изделий либо без таковой, или наложение штрафа на индивидуальных предпринимателей в размере от двадцати до сорока минимальных размеров оплаты труда с конфискацией таких пищевых продуктов, материалов и изделий либо без таковой, или наложение штрафа на должностных лиц и осуществляющих управленческие функции лиц в размере от двадцати пяти до пятидесяти минимальных размеров оплаты труда, или наложение штрафа на юридических лиц в размере от двухсот до пятисот минимальных размеров оплаты труда с конфискацией таких пищевых продуктов, материалов и изделий либо без таковой;

2) изготовление и оборот пищевых продуктов, материалов и изделий, оказание услуг в сфере розничной торговли пищевыми продуктами, материалами и изделиями и сфере общественного питания с нарушением требований нормативных документов к качеству и безопасности, условиям изготовления и оборота пищевых продуктов, материалов и изделий, оказания таких услуг, производственному контролю за их качеством и безопасностью, непредставление документов, удостоверяющих соответствие качества и безопасности пищевых продуктов, материалов и изделий требованиям нормативных документов, представление неполной или недостоверной информации о пищевых продуктах, материалах, изделиях и об оказываемых услугах, а также невыполнение условий утилизации или уничтожения некачественных и опасных пищевых продуктов, материалов и изделий влечет за собой наложение штрафа на граждан в размере от десяти до двадцати пяти минимальных размеров оплаты труда, или наложение штрафа на индивидуальных предпринимателей в размере от двадцати пяти до сорока минимальных размеров оплаты труда, или наложение штрафа на должностных лиц и осуществляющих управленческие функции лиц в размере от тридцати до пятидесяти минимальных размеров оплаты труда, или наложение штрафа на юридических лиц в размере от трехсот до пятисот минимальных размеров оплаты труда;

3) изготовление и оборот некачественных и опасных пищевых продуктов, материалов и изделий, в том числе при оказании услуг в сфере розничной торговли пищевыми продуктами, материалами и изделиями и сфере общественного питания, а также изготовление фальсифициро-

ванных пищевых продуктов, материалов и изделий и торговля ими влечет за собой наложение штрафа на граждан в размере от двадцати до двадцати пяти минимальных размеров оплаты труда с конфискацией таких пищевых продуктов, материалов и изделий либо без таковой, или наложение штрафа на индивидуальных предпринимателей в размере от тридцати до сорока минимальных размеров оплаты труда с конфискацией таких пищевых продуктов, материалов и изделий либо без таковой, или наложение штрафа на должностных лиц и осуществляющих управленческие функции лиц в размере от сорока до пятидесяти минимальных размеров оплаты труда, или наложение штрафа на юридических лиц в размере от пятисот до тысячи минимальных размеров оплаты труда с конфискацией таких пищевых продуктов, материалов и изделий либо без таковой;

4) невыполнение предписаний и постановлений органов государственного надзора и контроля влечет за собой наложение предупреждения или штрафа на граждан в размере от пяти до пятнадцати минимальных размеров оплаты труда, или наложение штрафа на индивидуальных предпринимателей в размере от пятнадцати до сорока минимальных размеров оплаты труда, или наложение штрафа на должностных лиц и осуществляющих управленческие функции лиц в размере от десяти до сорока минимальных размеров оплаты труда.

2. Меры административного взыскания за нарушение настоящего Федерального закона применяются органами государственного надзора и контроля в пределах их полномочий и в установленном законодательством Российской Федерации порядке.

3. Применение мер административного взыскания не освобождает виновное лицо от обязанности устранить допущенное нарушение и возместить вред, причиненный жизни, здоровью и имуществу гражданина либо имуществу юридического лица.

4. Обжалование действий должностных лиц органов государственного надзора и контроля по применению мер административного взыскания осуществляется в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Статья 27. Уголовная ответственность за нарушение настоящего Федерального закона

Нарушение настоящего Федерального закона, приведшее к случаю возникновения заболевания, отравления или смерти человека, наступившему в результате употребления некачественных и (или) опасных пищевых продуктов, влечет за собой уголовную ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Статья 28. Гражданско-правовая ответственность за нарушение настоящего Федерального закона

1. Индивидуальные предприниматели и юридические лица, осуществляющие деятельность по обороту пищевых продуктов, материалов и изделий, а также оказание услуг в сфере общественного питания, за нарушение настоящего Федерального закона несут ответственность в соответствии с гражданским законодательством.

2. Вред, причиненный жизни, здоровью или имуществу гражданина либо имуществу юридического лица вследствие недостатков пищевых продуктов, материалов и изделий, а также недостатков услуг, оказываемых в сфере общественного питания, в части их качества и безопасности, подлежит возмещению в соответствии с гражданским законодательством.

Статья 29. Ответственность должностных лиц Органов государственного надзора и контроля

Должностные лица органов государственного надзора и контроля за ненадлежащее исполнение своих обязанностей, а также за сокрытие фактов, создающих угрозу жизни и здоровью человека, несут ответственность в порядке, уста-

новленном законодательством Российской Федерации.

Глава VI. Заключительные положения**Статья 30. Введение в действие настоящего Федерального закона**

1. Настоящий Федеральный закон вводится в действие со дня его официального опубликования, за исключением положений пункта 1 статьи 10 настоящего Федерального закона, которые вводятся в действие со дня официального опубликования утвержденных Правительством Российской Федерации соответствующих нормативных правовых актов.

2. Положения статей 2-8, статьи 9 (за исключением абзаца второго пункта 2), статьи 10, статьи 12 (за исключением положений, касающихся оценки и подтверждения соответствия требованиям нормативных документов услуг, оказываемых в сфере розничной торговли и сфере общественного питания), статьи 13, статьи 16, пунктов 1, 2, 5-8 статьи 17, пунктов 1 и 2 статьи 18, пунктов 1-3 и 5 статьи 19, пунктов 1 и 4 статьи 20, статей 21-28 настоящего Федерального закона распространяются также на парфюмерную и косметическую продукцию, средства и изделия для гигиены полости рта, табачные изделия.

3. Предложить Президенту Российской Федерации привести свои нормативные правовые акты в соответствие с настоящим Федеральным законом.

4. Поручить Правительству Российской Федерации разработать нормативные правовые акты, предусмотренные настоящим Федеральным законом, и привести свои нормативные правовые акты в соответствие с настоящим Федеральным законом.

Исполняющий обязанности Президента Российской Федерации В.Путин
Москва, Кремль, 2 января 2000 года, N 29-ФЗ