

## СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ РЕСУРСОВ ДИКОРАСТУЩЕГО СЫРЬЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ НАПИТКОВ

М. Н. Школьников, Л. А. Маюрникова

*Исследовано состояние вопроса по использованию ресурсов дикорастущего сырья Алтайского края и Республики Алтай в производстве многокомпонентных напитков.*

*Ключевые слова: дикорастущее растительное сырье, биологические ресурсы, изученность химического состава дикорастущего растительного сырья, стабильность биологически активных веществ, стандартизация растительного сырья.*

В настоящее время на Земле насчитывают около 300 тыс. видов высших растений, из них 1500 видов лекарственных растений. При этом потенциально пригодными к пищевому использованию, по оценкам некоторых специалистов [1, 2], считаются от 700 до 2500 видов дикорастущих плодовых, ягодных и орехоплодных растений и свыше 250 видов грибов.

По оценкам европейского независимого союза Planta Europa (2008 г.), ежегодно в мире продается более 400 тыс. т сырья лекарственных и ароматических растений, из которых 80 % собрано в природе [3]. Так, в России в период с 1991-1999 гг. произошло изменение товарной структуры в пользу дикорастущего сырья, его доля увеличилась с 51,79 % до 83,17 %.

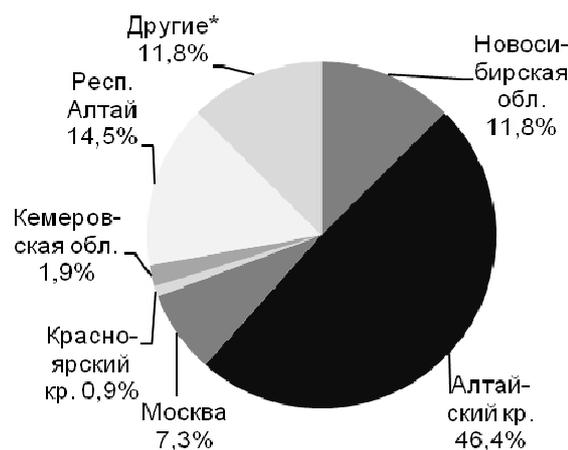
На российском рынке лекарственных трав и сборов в 2007-2008 гг. также отмечается тенденция к росту, хотя объем рынка и его доля в общем объеме рынка фармацевтических препаратов на сегодняшний день выглядят довольно скромно, составляя 11-12 млн. долларов США или 0,5-1,5 %. Для сравнения, в странах ЕС аналогичная продукция занимает до 10 % от общего объема лекарственного рынка [3].

По данным отраслевой статистической отчетности (2002 г.), побочное лесопользование лучше всего развито в Республике Башкортостан, Удмуртской Республике и Алтайском крае, входящем в Алтае-Саянский экологический регион. В пределах России Алтае-Саянский экологический регион имеет особое значение как источник дикорастущего растительного сырья и, в первую очередь, лекарственных и ароматических растений, из которых 58 видов включены в Государственную фармакопею [4].

На сегодняшний день вовлечено в оборот 276 видов дикорастущих растений, про-

израстающих в данном экологическом регионе, на рынке предлагается 188 видов [3].

По мнению аналитиков, в настоящее время на российском рынке представлено 110 производителей лекарственных трав и сборов (рисунок 1) [3].



\* Томская обл., Санкт-Петербург, Екатеринбург, Владивосток и др.

*Рисунок 1 – Участники российского рынка лекарственного сырья*

Как видно из рисунка 1, наибольшее количество производителей (46,4 %) находятся в Алтайском крае – 51 предприятие, крупнейшие из которых: ООО «Алтайфарм», ООО «Компания «Хорст», ТПП ООО «РосСырье», ООО «Лекра-Сэт», ООО «Алтайфарма» – в г. Барнауле, ООО «КиТ», ООО «Аир» – в г. Бийске, ООО «Таллит» – в с. Тальменка, ООО «Научно-производственный центр «Алтайская чайная компания» и ООО «Травы Алтая» – в Красногорском районе, ООО «Биолит» – в с. Алтайское и др.; и Республике Алтай – 16 предприятий: ООО НПЦ «Алтайские растения», ООО «Наринэ», ЗАО

«Сибирские лекарственные средства», ЗАО «Фито-Пам» и др.

Большинство производителей имеет статус региональных, осуществляя реализацию продукции лишь в пределах своих областей, около 20 % российских производителей работают в национальном масштабе.

По данным Смелянского И.Э. и др., растительное сырье, собранное в пределах Алтай-Саянского экорегиона, попадает в один из следующих сегментов рынка [3]:

– сегмент А: крупнотоварное производство и сбыт, на долю которого приходится около 90 % рынка лекарственных-технических растений. Потребительскими продуктами данного сегмента рынка могут быть как расфасованное измельченное и высушенное растительное сырье (в форме моно трав, сборов или чаев), так и настойки, сиропы, бальзамы и т.п., а также продукты еще более глубокой переработки – БАД или косметические средства, включающие выделенные из дикорастущего сырья индивидуальные активные вещества. Основными акторами в этой сфере являются крупные и средние компании (юридические лица); основные технологические этапы обычно разделены между разными акторами и, соответственно, переход между этапами оформляется сделками; между сборщиком и конечным потребителем стоит целый ряд посредников и промежуточных акторов;

– сегмент Б: мелкотоварное производство и эксклюзивный сбыт – сфера деятельности профессиональных травников. Акторы, как правило – физические лица (редко индивидуальные предприниматели), все технологические этапы – от сбора сырья в природе до продаж потребительского продукта – совершаются одним актором. Сбор в природе осуществляется профессиональными сборщиками (то есть собственно самими травниками), переработка сырья обычно неглубокая – чаще всего, потребителем продуктом является измельченное высушенное сырье (сборы, чай или моно травы), наемный труд практически не используется. Сбыт имеет эксклюзивный характер, так как потребитель приобретает продукт у конкретного травника в ходе личного контакта (непосредственно или по почте), продукт может быть подготовлен с учетом личных особенностей потребителя;

– сегмент В: мелкотоварное производство и массовый сбыт. Схема близка предыдущей, но сбыт осуществляется не на основе личных контактов, а в виде свободной продажи в уличной торговле (на рынках). Как правило, все акторы являются физическими ли-

цами, но сборщик и продавец потребительского продукта – часто разные лица.

На долю двух последних сегментов приходится порядка 10 % рынка.

Что касается происхождения перерабатываемого дикорастущего сырья, то, по данным опроса 30 предприятий, подавляющее большинство переработчиков – 90 %, действительно используют сырье, собранное в Алтайском крае и Республике Алтай (рисунок 2).

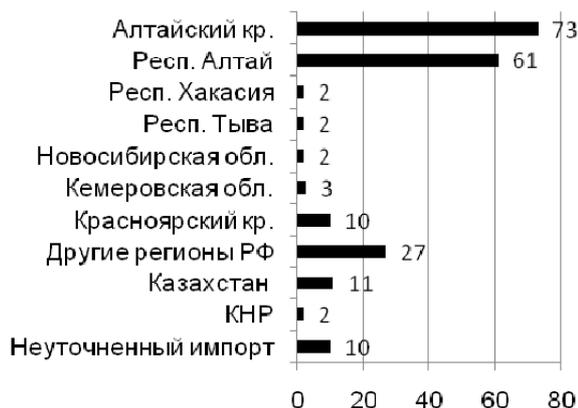


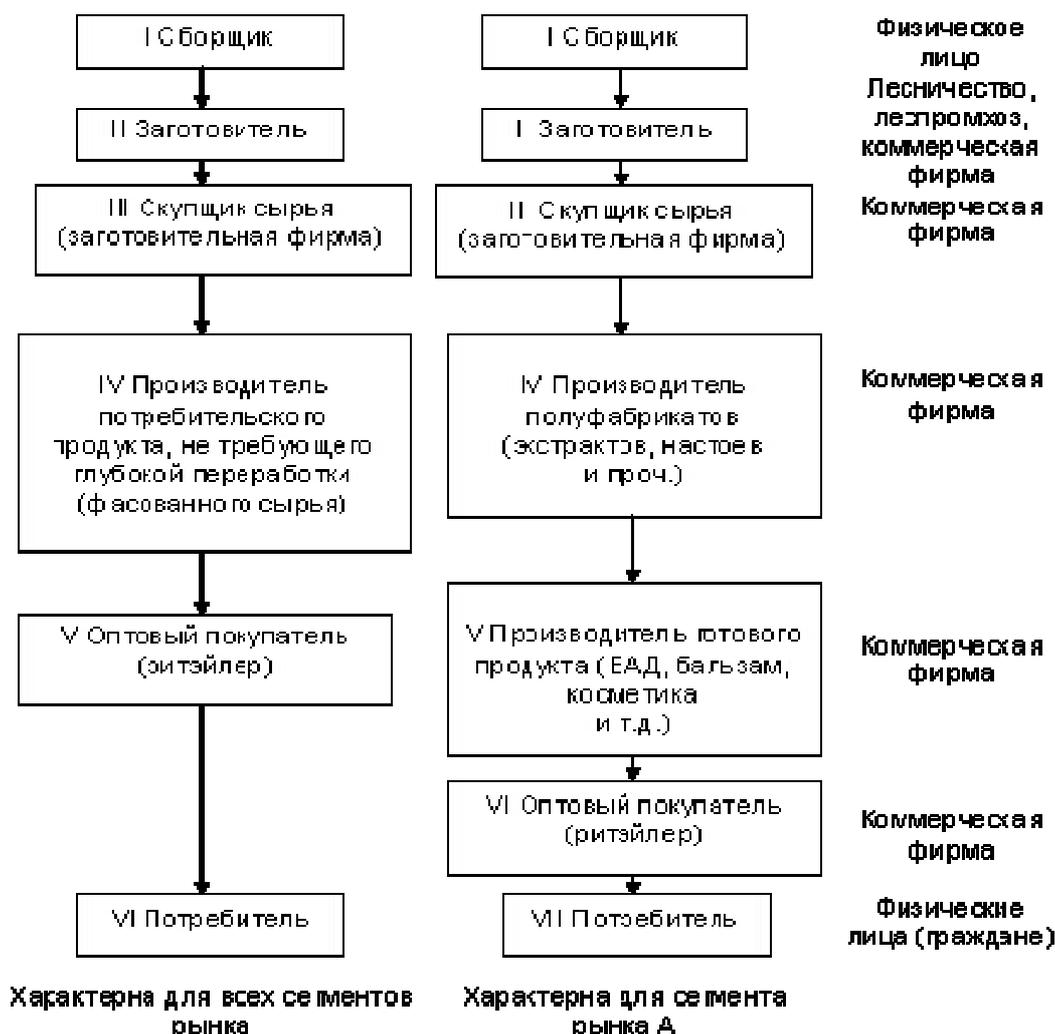
Рисунок 2 – Регионы сбора дикорастущего сырья

После 1991 г. система государственных заготовок дикорастущего лекарственного сырья пережила практически полный развал. Однако на ее месте сформировались новые системы добычи (рисунок 3), ориентированные, главным образом, на рынок лекарственных сборов, фиточаев, косметических средств, бальзамов, биологически активных и пищевых добавок и проч., а не на производство, собственно, лекарственных препаратов.

После 1991 г. система государственных заготовок дикорастущего лекарственного сырья пережила практически полный развал. Однако на ее месте сформировались новые системы добычи (рисунок 3), ориентированные, главным образом, на рынок лекарственных сборов, фиточаев, косметических средств, бальзамов, биологически активных и пищевых добавок и проч., а не на производство, собственно, лекарственных препаратов.

Как показывает практика, несколько функциональных ролей совмещаются в рамках одного предприятия – производители простых, не требующих глубокой переработки, продуктов могут заниматься заготовкой и закупкой сырья: ООО «РосСырье» (г. Барнаул) ежегодно заготавливает порядка 500-600 т сырья 57 видов, ООО «Аир» (г. Бийск) – около 200 т лекарственного сырья 35 видов,

**СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ РЕСУРСОВ ДИКОРАСТУЩЕГО СЫРЬЯ  
В ПРОИЗВОДСТВЕ МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ НАПИТКОВ**



*Рисунок 3 – Схемы заготовок дикорастущего лекарственного сырья*

ООО «Травы Алтай» (с. Красногорское) – около 350 т 60 видов и т.д.; закупкой сырья и производством потребительских продуктов, не требующих глубокой переработки, – фасованное сырье, сборы, фиточаи – ООО «Лекра-Сэт» (г. Барнаул) производит более 90 наименований чайных напитков и сборов для их приготовления, ООО «Алтайфарм» (г. Барнаул) – широкий ассортимент фиточаев и таблетированные БАД и т.д.; а также заготовкой (закупкой) сырья и на основе инновационных технологий производством продуктов глубокой переработки – ООО «Компания «Хорст» (г. Барнаул) производит не только широкий ассортимент фиточаев, чайных напитков, травяных сборов, но и безалкогольные бальзамы 11 наименований (серия «Сокровища Алтайских гор»), ЗАО «Фито-Пам» (г. Горно-Алтайск) занимается как расфасовыванием собранного лекарственно-технического сырья для фитобочек и лечебных

ванн, так и производит безалкогольные бальзамы семи наименований, ООО «КиТ» (г. Бийск) – перерабатывает порядка 100 т 40 видов растительного сырья в сухие, густые и жидкие экстракты более 100 наименований, ООО «ПКФ «Две линии» (г. Бийск) – производит в широком ассортименте лечебную косметику на основе лекарственно-технического сырья Алтайского края и Республики Алтай, ООО «Малавит» (г. Барнаул) занимается выпуском лечебной косметики для взрослых и детей и БАД и т.д. Изменился и набор основных заготавливаемых видов. На сегодняшний день, наряду с сохраняющими свое значение фармакопейными видами растительного сырья, массовому сбору подвергся ряд видов, ранее не являвшихся объектом промысла, например, копеечник забытый (корневище с корнями), бадан толстолистный (лист), черника обыкновенная (побеги и листья), малина обыкновенная (лист) и др. Часть из них – от-

носителем стенопопных (ограниченные в распространении узким кругом местообитаний), медленно растущие, долгоживущие, неспособные к быстрому размножению и захвату новых площадей виды, связанные преимущественно со специфическими условиями высокогорий.

Одним из основных направлений использования дикорастущего травянистого и плодово-ягодного сырья до сих пор остаётся производство напитков.

В связи с этим, нельзя не отметить, что особую группу переработчиков, характерную только для Алтайского края и Республики Алтай, составляют производители безалкогольных бальзамов и фитобальзамов – около 100 предприятий, крупнейшие из которых расположены в г. Бийске (ООО «Сижан», ООО «Алтай-Селигор», ЗАО «Бальзам», ООО «Афа», ООО «Юг» и др.), г. Барнауле (ООО НПФ «Алтайский букет», ООО «Хорст», ООО «Алсу», ООО «Алтай-старовер» и др.), г. Горно-Алтайске (ЗАО «Фито-Пам», ООО «ТД Алтай») и с. Майма (ООО «Наринэ, ООО «Биостимул»).

Несмотря на очевидный «всплеск» развития предпринимательской деятельности в сфере заготовки дикорастущего сырья, его широкую и многоплановую переработку сдерживает недостаточная изученность большинства видов. Как следствие, так называемые отходы переработки дикорастущих, зачастую обладая очень низкой энергетической ценностью, содержат ряд биологически и физиологически ценных компонентов, основными из которых являются пищевые волокна, минеральные элементы и полифенольные соединения. Несовершенство применяемых в промышленности технологий приводит к многократным потерям этих соединений.

При условии постепенного устранения дефицита знаний в области технологии переработки и с учётом биологических ресурсов, многие виды дикорастущих вполне могут отвечать основным требованиям к растительному сырью, используемому в производстве продуктов функционального назначения:

- по реальной и потенциальной обеспеченности, с учётом возможности сбора и заготовки;
- по приемлемости вкусоароматических и других органолептических свойств;
- по степени изученности физико-химических и биохимических свойств;
- по технологической возможности снижения токсических свойств (при наличии в сырье);

– по природной способности к сохранению качественной и количественной обеспеченности химического состава, как в процессе комплексной технологической переработки сырья, так и в процессе последующего хранения в виде полуфабриката или готовой продукции.

Дикорастущее сырьё вряд ли можно рассматривать как источник основных пищевых веществ. Оно представляет большую ценность, прежде всего, благодаря специфическим сочетаниям биологически и физиологически активных веществ (рисунок 4), которые трудно создать искусственно и которые хорошо переносятся человеческим организмом, обладая лечебным и/или профилактическим действием.

Тем не менее, использование для производства пищевых продуктов, в том числе напитков, функциональных продуктов, лекарственных растений вызывает много вопросов, включая требования нормативных документов, безопасность и эффективность с точки зрения направленного воздействия на человека.

Наиболее остро на сегодняшний день стоит вопрос стабильности биологически активных веществ сырьевых компонентов в продуктах, получаемых по технологиям, включающих обработку высокой температурой, воздухом, или давлением. Так, температурный режим хранения для травы эхинацеи пурпурной (*Echinacea purpurea* L.) в интервале от 18 °С до 24 °С приводит к существенным потерям алкиламидов, обуславливающих противовоспалительное действие травы; гиперин зверобоя продырявленного (*Hypericum perforatum* L.), как установлено, очень чувствителен к окислению и т.д. Таким образом, продукты, содержащие эхинацею пурпурную или зверобой продырявленный, которые были сохранены при сборе и переработке сырья, могут потерять эффективность при хранении продуктов при несоблюдении условий хранения.

Другой немаловажный вопрос – идентичность состава разновидностей (подвидов) конкретного вида растительного сырья. Так, например, эффективность эхинацеи пурпурной (*Echinacea purpurea* L.), не может распространяться на мало изученные в виды эхинацеи – узколистная (*Echinacea Angustifolia*) и бледная (*Echinacea Pallida*) и т.д.

Стандартизация растительных компонентов – ещё одна из проблем и для изготовителей продуктов питания, и для потребителей. Растения произрастают при различных условиях в различных местоположениях и в

## СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ РЕСУРСОВ ДИКОРАСТУЩЕГО СЫРЬЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ НАПИТКОВ

различные сезоны года. К тому же не всегда возможна идентификация места сбора – дикорастущее растение или же культивируемое. Эти географические, экологические и экономические различия приводят к изменениям в составе БАВ. Как в России, так и за рубежом, проводятся многочисленные исследования по стандартизации состава растений, определению действующих веществ, которые

во многих случаях мало изучены и которые могут действовать совокупно или синергетически. Немного известно об оптимальном уровне этих составов. Необходимы масштабные исследования для определения соответствующих стандартов для определения количества действующих веществ и достаточной однородности [5].

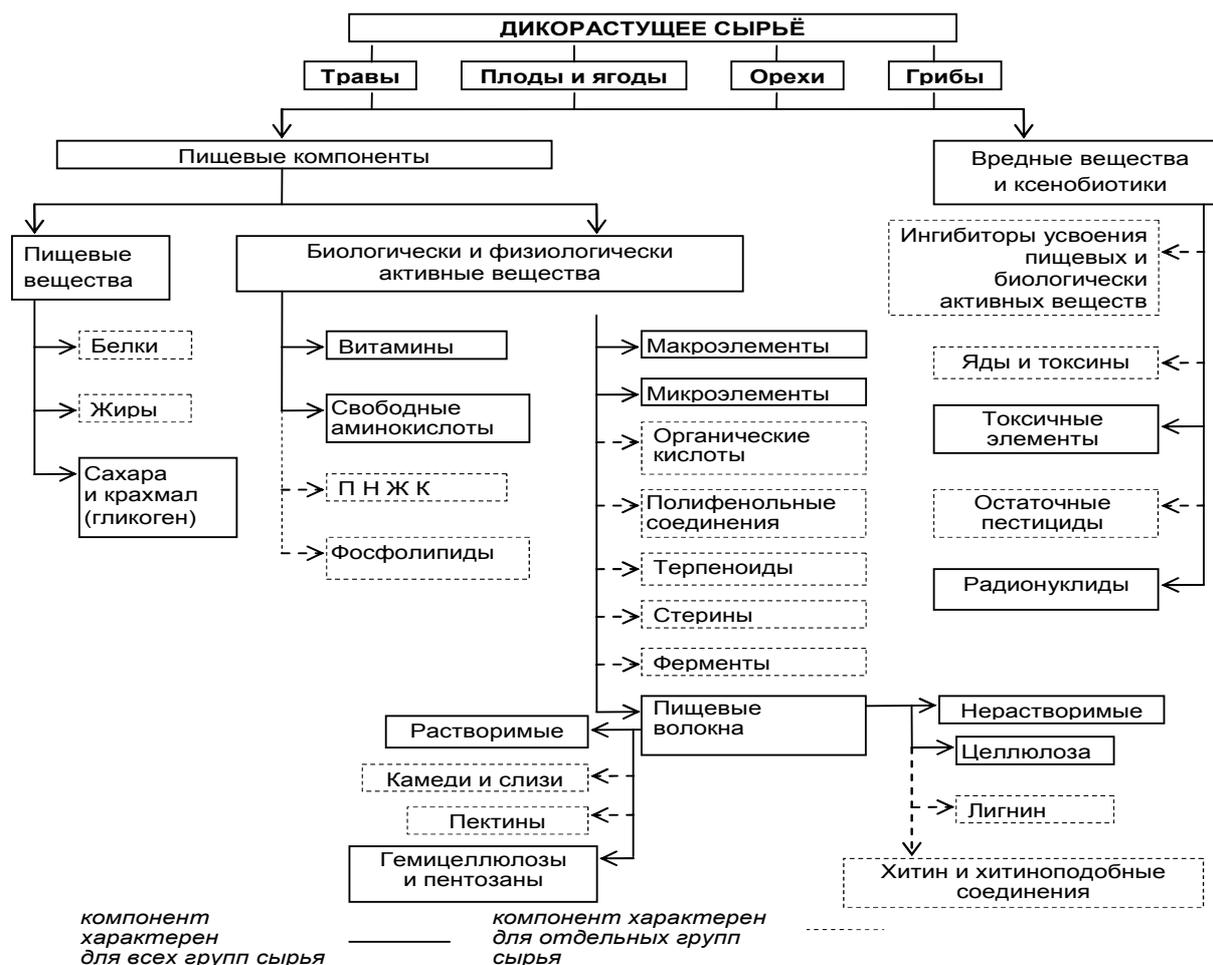


Рисунок 4 – Классы соединений дикорастущего сырья

Еще одной проблемой является и то, что к настоящему времени в России сложилась сложная ситуация с оценкой ресурсов: имеющиеся данные уже успели устареть, но при том объемы сырья особо ценных лекарственных растений, вывозимых за пределы России (по данным Республики Алтай), продолжают увеличиваться. Параллельно возрастает антропогенная нагрузка, сокращаются локальные ареалы особо уязвимых высокогорных видов, некоторые их популяции уже практически уничтожены, большая часть лег-

кодоступных находится в критическом состоянии. Растительное сырье представляет большую ценность, прежде всего, благодаря специфичным сочетаниям БАВ, хорошо переносимых организмом человека, обладающих терапевтическим и/или профилактическим действием, и которые трудно создать искусственно. Тем не менее, использование для производства пищевых продуктов, в том числе напитков, функциональных продуктов, лекарственно-технического растительного сырья вызывает много вопросов, включая

требования НД, безопасность и эффективность с точки зрения направленного воздействия на организм человека.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бакайтис, В.И. Управление качеством и ассортиментом грибной продукции: Монография. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2005. – 320 с.

2. Бакайтис, В.И. Природные ресурсы дикорастущих грибов, ягод и травянистых растений и проблемы их эффективного использования / В.И. Бакайтис, И.Э. Цапалова, О.В. Дорогина и др. // Качество на стоките – проблемы и перспективы: Материалы X науч. конф. с межд. участием. – Варна: Изд-во Икономического университета, 2006. – С. 11-18.

3. Смелянский, И. Коммерческий оборот дикорастущих лекарственных и ароматических растений в российском секторе Алтае-Саянского экорегиона / И. Смелянский, Г. Камалутдинов, М. Рошканюк, А. Барашкова [и др.]. – Новосибирск:

Сибирский экологический центр, 2009. – 70 с.

4. Государственная фармакопея СССР. Общие методы анализа.– М.: Медицина, 1987. – Изд. 11. – Вып. 1. – 334 с.

5. Wildman Robert, E. C. Handbooks of nutraceuticals and functional foods. – London-New York: GRS Press, 2007. – 542 с.

**Школьникова М.Н.**, д.т.н., доцент, профессор кафедры «Общая химия и экспертиза товаров» ФГБОУ ВПО БТИ АлтГТУ, тел. 8(3854)43-53-18.. E-mail: leka@mail.biysk.ru.

**Маюрникова Л.А.**, д.т.н., профессор, заведующая кафедрой «Технология и организация общественного питания» ФГБОУ ВПО КемТИПП, тел. 8(3842)39-68-56. E-mail: nir30@mail.ru.