

СТРУКТУРА И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РЫНКА ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

А. С. Лопата

УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь (Республика Беларусь, 230008,
г. Гродно, ул. Терешковой, 28; e-mail: lapata210182@gmail.com)

Ключевые слова: лекарственные растения, лекарственное растительное сырье, рынок лекарственного растительного сырья, тенденции развития рынка, использование лекарственных растений.

Аннотация. В данной статье дана характеристика структуры основных составляющих рынка лекарственного растительного сырья. Приведено описание лекарственного растительного сырья, дана его классификация в зависимости от направлений использования различных категорий сырья лекарственных растений. Обозначены современные тенденции развития рынка лекарственного растительного сырья, выделены и рассмотрены наиболее значимые из них. Основными из которых являются: рациональное использование сырьевых источников лекарственных растений, расширение ассортимента используемых лекарственных видов, увеличение роли междисциплинарных исследований с использованием ЛРС. Приводятся ключевые направления работы отраслевых научно-исследовательских учреждений, связанных с производством и переработкой сырья лекарственных растений. Определены факторы, препятствующие развитию сырьевой базы лекарственного растительного сырья на территории постсоветского пространства.

STRUCTURE AND DEVELOPMENT TRENDS OF THE MEDICINAL PLANT RAW MATERIALS MARKET

A. S. Lapata

EI «Grodno state agrarian university»
Grodno, Republic of Belarus (Republic of Belarus, 230008, Grodno,
28 Tereshkova st.; e-mail: ggau@ggau.by)

Key words: medicinal plants, medicinal plant raw materials, medicinal plant raw materials market, market development trends, use of medicinal plants.

Summary. This article describes the structure of the main components of the medicinal plant raw materials market. The description of medicinal plant raw materials is given, its classification is given depending on the directions of use of various categories of raw materials of medicinal plants, modern trends in the development of the market of medicinal plant raw materials are outlined, the most significant of them are highlighted and considered. The main ones are: rational use of raw sources of medicinal plants, expansion of the range of medicinal species used, increasing the role of interdisciplinary research using LRS. The key areas of work of industry re-

search institutions related to the production and processing of raw materials of medicinal plants are given. The factors hindering the development of the raw material base of medicinal plant raw materials in the territory of the post-Soviet space are determined.

(Поступила в редакцию 03.06.2022 г.)

Введение. Фитотерапия широко используется во всем мире. Среди разнообразия лекарственных растений в мире более распространено использование таких видов, как чеснок, имбирь, куркума, женьшень, расторопша, зверобой, гинкго билоба, алоэ вера и др.

Мировой рынок лекарственных трав составляет порядка 60 млрд. долл. в год. Лидерами по производству препаратов на основе растительных компонентов являются Китай, Индия, Нигерия, Соединенные Штаты Америки, которые ежегодно осуществляют значительные инвестиционные вложения в разработку новых растительных препаратов [8]. Рынок лекарственного растительного сырья (ЛРС) является одним из наиболее динамично развивающихся сырьевых рынков. По данным североамериканского аналитического агентства Globenewswire, мировой рынок лекарственных растений в составе сырья для медицинской, пищевой и парфюмерной промышленности в 2018 г. составил 97,0 млрд. долл. США, а его годовой рост оценивается как 5,88 % в год [1]. Необходимость наблюдения за активно развивающимся рынком, формированием и эффективным использованием его сырьевых источников и за направлениями взаимодействия его участников определяет актуальность изучения данной тематики.

В связи с этим **целью исследования** является использование системного подхода для анализа структуры рынка ЛРС, его характеристики и тенденций дальнейшего развития.

Материал и методика исследований. В ходе исследования проводилось изучение материалов конференций и научных статей, других литературных источников по выбранной тематике.

Использовались следующие методы: дедукция и индукция, анализ и синтез, метод сравнения, абстрактно-логический метод.

Результаты исследований и их обсуждение. Рынок ЛРС традиционно входит в состав более широкого рынка фармакологических и ветеринарных препаратов в виде сегмента, в котором формируются компоненты для изготовления лекарственных средств, используемых в лечении заболеваний животных и человека. Согласно географическому расположению, рынок ЛРС рассматривался в контексте национального, регионального и мирового значения.

Объектом рыночных отношений выступает ЛРС. В качестве сырья используют различные органы и части растений. Однородные ор-

ганы составляют единую морфологическую группу ЛРС. Кроме органов, используют целые надземные части. Преимущественно ЛРС составляют высушенные части растения, не подвергнутые химической переработке, в качестве лекарственного средства или для получения лекарственных веществ, фитопрепаратов, лекарственных форм, разрешённых для использования уполномоченным на то органом в установленном порядке. Это почки, кора, цветки, листья, трава, плоды, семена, корни, корневища вместе с корнями, луковицы, клубни. Некоторые виды сырья используют в свежем виде для получения соков (алоэ, каланхоэ, подорожник, белокочанная капуста, плоды малины, смородины, облепихи). Качество ЛРС регламентируется научно-технической документацией и определяется внешними признаками, числовыми показателями; основной показатель – содержание действующих веществ, которые оказывают терапевтическое, профилактическое или диагностическое действие. В последние годы такие растения стали применять шире, т. к. они содержат сумму нативных биологически активных веществ (БАВ).

В классификации лекарственных растений отдельно выделяют пряные и эфиромасличные растения. Пряные растения, пряности – это растения, накапливающие в различных органах ароматические вещества, обладающие запахом и острым вкусом. Части этих растений используют для придания пище остроты или особого аромата и вкуса, а также улучшения аппетита и деятельности желудка. Пряные растения произрастают по всему миру, но особенно много их в тропиках. Из пряных растений особое значение имеют гвоздичное дерево, мускатник (мускатный орех), перец чёрный, кардамон, имбирь, ваниль, лавр благородный, петрушка, укроп, мята, анис, сельдерей, кориандр, горчица, хрен, чеснок, лук, шафран и др. Растения, в составе которых находятся ценные эфирные масла, называются эфиромасличными культурами. Среди них много представителей семейств яснотковых и астровых. Получаемые масла используют в медицине, косметологии, парфюмерии [3].

В настоящее время лекарственные растения пользуются большим спросом. Их широко используют не только в медицине, ветеринарии, но и в других отраслях промышленности: пищевой, кондитерской, консервной, парфюмерной, лакокрасочной, косметической. Лекарственные растения стали использовать и в курортной фитотерапии (ромашка, календула, алоэ и мн. др.). Некоторые используемые растения идут для нужд медицинской и микробиологической промышленности, а другие после первичной обработки поступают в аптечную сеть

как готовые лечебные средства (из них получают некоторые лекарственные формы: настои, отвары) [5].

Под ресурсами лекарственных растений понимают всю совокупность объектов растительного происхождения, которые в том или ином виде используются или могут быть использованы в медицинской практике. Ресурсы лекарственных растений являются предметом изучения особого раздела знаний – ресурсоведения лекарственных растений, занимающего пограничное положение в системе наук, располагаясь на стыке ботаники, фармации и медицины. С целью проведения ресурсной оценки используются материалы геоботанического картографирования, кадастровой оценки.

В настоящее время сырьевыми источниками БАВ и ФАВ являются дикорастущие и культивируемые лекарственные растения, в очень небольшом количестве – биотехнологическое лекарственное сырьё. Совокупность источников поступления лекарственно ценных веществ растительного происхождения составляют ресурсный потенциал страны или региона [7].

Классификация структуры рынка ЛРС включает в себя ряд параметров. Отраслевая структура рынка ЛРС включает в себя такие отрасли, как сельское и лесное хозяйство, промышленность, пищевая и фармакологическая отрасль, сфера услуг. В субъектную структуру рынка ЛРС входят производители (поставщики) ЛРС – заготовительные организации государственной и частной формы собственности, индивидуальные предприниматели и физические лица, осуществляющие деятельность по заготовке дикорастущего растительного сырья, а также производители сырья, выращиваемого в культуре. Кроме того, необходимо отметить в качестве источника ЛРС и отрасль биотехнологии по производству клеток и тканей лекарственных растений с определенными биохимическими параметрами.

Основными сырьевыми потребителями лекарственных растений, безусловно, являются предприятия и организации по производству лекарственных препаратов и средств из растительного и комбинированного состава. Кроме того, ЛРС поставляется в косметологическую, эфиромасличную, парфюмерную, продовольственную и другие отрасли.

Производители зачастую являются прямыми поставщиками получаемого сырья до конечных его потребителей, а также точек сбыта. Однако имеется и практика проведения оптовых закупок от мелко-варных производителей/заготовителей с последующей перепродажей (посредники) заинтересованным крупнотоварным предприятиям, тем самым являясь смешанным рынком по характеру продаж.

Под тенденциями развития рынка ЛРС понимаются ведущие направления развития взаимодействий среди участников экономических отношений, объектом которых выступает сырье лекарственных растений. Анализ соответствующей научной литературы в области использования ЛРС показал следующие тенденции развития рынка ЛРС:

- рост междисциплинарных исследований в области фармакологии, медицины, и изучения продовольственно ценных свойств ЛРС – в создании функциональных продуктов питания, производстве БАВ и ФАВ, добавок [11];

- применение ЛРС в качестве источника БАВ в рационах кормления животных и птицы в связи с их выраженным положительным влиянием на продуктивность, неспецифическую резистентность и физиологическое состояние животных и птицы. Кроме того, обосновано их использование в целях получения экологически чистой (органической) продукции и повышения экономической эффективности производства продуктов животноводства [9]. Целесообразно применение фитобиотиков в комплексе с пробиотиками, а также производство многофункциональных препаратов. Актуальным является поиск новых альтернатив растительного происхождения для замены ГРА (антибиотики или антимикробные агенты, используемые в качестве стимуляторов роста), таких как травы, специи, растительные экстракты и/или эфирные масла, которые будут использоваться в качестве антимикробных препаратов, а также для того, чтобы сделать их доступными в питании животных [10];

- поиск новых сырьевых растительных источников – близкородственных лекарственных видов, а также изыскание совершенно новых, ранее не используемых, представителей растительного мира. Наиболее ценные лекарственные растения изучены экспериментально химически и фармакологически, входят в научную медицину. Поиск растений для внедрения в медицину осуществляется различными путями: на основе изучения опыта народной и традиционной медицины, методами скрининга, путём изучения родства ранее известных лекарственных растений и т. д. [4];

- интродукция новых лекарственных видов. Она позволяет ввести в культуру дикорастущие лекарственных виды, а также иноземные растения, не имеющие аналогов во флоре (ревень тангутский, наперстянка пурпуровая, календула лекарственная и др.), тропические и субтропические лекарственные растения, а также виды, не встречающиеся в дикой природе (мята перечная) [4];

- создание и культивирование клеточных культур с определенными, заданными изначально, биохимическими параметрами [3];

- рациональный подход к эксплуатации растительных ресурсов, их максимально эффективное использование, безотходное и малоотходное производство;

- тесное взаимодействие науки, технологий и производственных сил в развитии отрасли производства ЛРС;

- популяризация фитотерапии и использования БАДов растительного происхождения путем создания центров профилактической (превентивной) медицины [2].

В научно-исследовательских учреждениях, связанных с производством и переработкой ЛРС, работа с целью изучения и создания отечественных препаратов ведётся по следующим направлениям [12]:

- поиск новых лекарственных растений и изучение запасов дикорастущих лекарственных растений;

- охрана природных ресурсов;

- введение в культуру новых лекарственных растений, разработка агротехнических приёмов их возделывания по климатическим зонам;

- селекция и семеноводство в целях создания новых сортов лекарственных растений с повышенным содержанием действующих веществ, урожайностью;

- разработка способов механизации возделывания, уборки и обработки лекарственного растительного сырья;

- выделение физиологически активных веществ, их химическое и медико-биологическое изучение;

- разработка технологии производства лечебных препаратов из лекарственных растений;

- комплексные исследования по стандартизации и метрологии;

- культивирование клеток и тканей лекарственных растений на искусственных питательных средах.

К методам биотехнологии относится культура растительных клеток и тканей, способных в изолированном от организма состоянии производить продукты, имеющие медицинское значение. Данный метод уже реализуется в промышленной технологии получения биомасс: женьшеня – источника панаксозидов, раувольфии змеиной – источника альмадина, воробейника – продуцента шиконина и табака – продуцента убехинона-10 и пр. При определённых условиях из культивируемых клеток можно вырастить целое растение, способное к нормальному развитию и размножению. Этот метод получил название клонального микроразмножения. Он позволяет резко сократить сроки размножения многолетних видов и ускорить селекционный процесс. Суспензионная культура подразумевает выращивание небольших групп каллусных клеток в жидкой питательной среде. Клеточная инженерия включает

гибридизацию соматических (неполовых) клеток, в результате которой на основе слияния протопластов растительных клеток может быть получен гибрид с совершенно новыми полезными свойствами [3].

Одна из задач при организации рационального использования лекарственных видов – правильное планирование и размещение заготовок сырья. При заготовке ЛРС учитывают биологические особенности лекарственных растений, динамику накопления действующих веществ в сырье, урожайность, влияние сбора на возобновление зарослей или посадок, руководствуясь инструкциями по сбору и сушке сырья и мерами по рациональному использованию зарослей. Существуют общие правила и методы сбора ЛРС по органографическим группам, сложившиеся на основе длительного опыта.

К числу перспективных способов добычи сырья и сохранению зарослей относится облагораживание, «окультуривание» естественных зарослей, комплексное использование лекарственного растительного сырья, разработка совмещенных технологических процессов по производству нескольких лекарственных средств из одного и того же вида сырья, разработка технологических схем, обеспечивающих более высокие выходы продукции из меньшего объема сырья [4].

Специализированной формой охраны видов, оказавшихся под угрозой исчезновения в природных условиях, является введение их в культуру. Культивирование лекарственных растений позволяет выращивать лекарственные растения на плантациях, собирать ЛРС в научно обоснованные сроки рациональными методами и обеспечить более высокое качество сырья за счёт повышения урожайности, содержания действующих веществ в единице сырья и соблюдения технологических требований к уборке и доработке [6].

Исследователи Цицилин А. Н. и Ковалев Н. И. выделили ряд факторов, которые затрудняют развитие сырьевой базы лекарственного растительного сырья на территории постсоветского пространства [12]:

- неэффективный контроль за вывозом ЛРС за границу;
- отсутствие государственной поддержки селекции и особенно семеноводства лекарственных культур;
- отсутствие стимулирования со стороны государства заготовителей дикорастущих видов ЛРС;
- недостаток профильных специалистов по технологиям возделывания и переработки лекарственных культур;
- недостаток основных производственных фондов;
- недостаточное инженерно-технологическое обеспечение отрасли – нехватка специализированной техники, сушилок и пр.;

- организационно-технологические трудности, связанные с организацией работ (отсутствие рассадного этапа, нет возделывания в защищенном грунте, специфические приемы);

- высокая трудоемкость при выращивании или заготовке большинства лекарственных культур: требуется проведение 2-3 ручных прополок с прорывкой всходов вручную, у многих растений уборка сырья проводится только вручную;

- постоянно изменяющаяся конъюнктура рынка: номенклатура выращиваемых лекарственных культур определяется спросом и наличием долговременных договоров с переработчиками;

- практически отсутствует анализ производственно-экономических результатов деятельности предприятий, занимающихся возделыванием и переработкой лекарственных растений;

- вопросы по разработке и принятию стандартной документации – аналогов иностранных национальных надлежащих практик культивирования лекарственных растений и заготовки их сырья в природе – GACP (Good Agricultural and Collection Practice for medicinal plants) для аттестации производств и выхода их на международные рынки.

- производство экологически чистого ЛРС.

Заключение. Подводя итог рассмотренной выше тематики, стоит отметить, что рынок ЛРС развивается, усложняется, появляются дополнительные взаимодействия между другими отраслями и рынками. Отмечены тенденции развития рынка ЛРС, основными из которых являются рациональное использование сырьевых источников ЛРС, расширение ассортимента используемых лекарственных видов, увеличение роли междисциплинарных исследований с использованием ЛРС. При этом возникает потребность рассматривать сырье лекарственных видов в рамках его многоотраслевого использования.

ЛИТЕРАТУРА

1. World Health Organization [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.who.int/publications/i/item/connecting-global-priorities-biodiversity-and-human-health>. – Date of access: 25.05.2022.
2. Алихаджиева, Д. Ш. Формирование и потенциал рынка лекарственных трав в Чеченской Республике [Электронный ресурс] / Д. Ш. Алихаджиева, З. М. Илаева. – Режим доступа: <https://gstou.ru/files/nauka/publication/2021/sbornik/215-219.pdf>. – Дата доступа: 25.05.2022.
3. Ботанико-фармакогностический словарь: справ. пособие / К. Ф. Блинова [и др.]; под ред. К. Ф. Блиновой, Г. П. Яковлева – М.: Высш. шк., 1990. – 272 с.
4. Демиденко, Г. А. Фитолекарственные ресурсы [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г. А. Демиденко; Красноярский государственный аграрный университет. – Красноярск, 2020. – 224 с. – Режим доступа: <http://www.kgau.ru/new/student/43/content/83.pdf>. – Дата доступа: 25.05.2022.

5. Дорошкевич, И. Н. Лекарственное растениеводство: тенденции и перспективы / И. Н. Дорошкевич // Весті Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. (Серыя аграрных навук). – 2010. – № 1. – С. 71-77.
6. Карачевская, Е. В. Лекарственное растительное сырье – продукт мирового спроса [Электронный ресурс] / Е. В. Карачевская. – Режим доступа: <https://rep.polessu.by/bitstream/123456789/3899/1/13.pdf>. – Дата доступа: 25.05.2022.
7. Кузнецова, М. А. Лекарственное растительное сырьё и препараты: Справ. пособие для хим.-технол. техникумов, фам. и мед. училищ. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Вышш. шк, 1987. – 191 с.
8. Лекарственные травы: рынок и поставщики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.openbusiness.ru/special/project/tea-and-herbs/lekarstvennyye-travy-rynok-i-postavshchiki/>. – Дата доступа: 25.05.2022.
9. Лопата, А. С. Современное социальное и экономическое значение лекарственных растений / А. С. Лопата, С. Ю. Леванов, И. П. Дорошкевич // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы: сборник научных трудов / Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, УО «Гродненский государственный аграрный университет2. – Гродно: ГГАУ, 2020. – Т. 50: Экономика (Вопросы аграрной экономики). – С. 122-132.
10. Меднова, В. В. Использование фитобиотиков в животноводстве (обзор) / В. В. Меднова, А. Р. Ляшук, В. С. Бузаров; ФГБОУ ВО «Орловский ГАУ им. Н. В. Парахина». – Биология в сельском хозяйстве, №1 (30), 2021. – С. 2-11.
11. Терехова, А. А. Функциональные продукты для персонализированного питания в соответствии с концепцией развития рынка: учебное пособие / А. А. Терехова, Е. Г. Нелюбина. – Варна: ЦНИИ «Парадигма», 2020 – 118 с.
12. Цицилин, А. Н. Лекарственное растениеводство России в XXI веке (вызовы и перспективы развития) / А. Н. Цицилин, Н. И. Ковалев / Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева. – Известия ТСХА, выпуск 1, 2021. – С. 42-54.

УДК 631.15:635.1/.8(476.6)

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОИЗВОДСТВА ОВОЩЕЙ ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА В УП «АГРОКОМБИНАТ ЖДАНОВИЧИ»

М. В. Пестис

УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь (Республика Беларусь, 230008,
г. Гродно, ул. Терешковой, 28; e-mail: maria3101agro@mail.ru)

***Ключевые слова:** эффективность, овощи защищенного грунта, показатели, основные направления, рынок овощной продукции.*

***Аннотация.** В современных условиях проблема повышения эффективности производства овощей имеет важное экономическое значение. В связи с этим в статье отражено состояние и тенденции развития производства овощей защищенного грунта в УП «Агрокомбинат Ждановичи» РБ, определены основные направления их развития, проанализированы факторы, влияющие на эффективность производства.*