

3. Финансы организаций (предприятий): учебник для студ. вузов, обучающихся по экономическим спец. / Н. В. Колчина [и др.]. – М.: ЮНИТИ, 2005. – 368 с.

УДК332.05; 332.158; 316.42

СОВРЕМЕННОЕ СОЦИАЛЬНОЕ И ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ

А. С. Лопата¹, С. Ю. Леванов¹, И. П. Дорошкевич²

¹ – УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь (Республика Беларусь, 230008,

г. Гродно, ул. Терешковой, 28; e-mail: lapata210182@gmail.com);

² – УО «Гродненский государственный медицинский университет»

г. Гродно, Республика Беларусь (Республика Беларусь, 230023,

г. Гродно, ул. Горького, 80; e-mail: inchi@tut.by)

Ключевые слова: лекарственные растения, социальный эффект, экономический эффект, использование лекарственных растений.

Аннотация. В статье рассмотрены социальные и экономические причины использования лекарственных растений. Авторы отмечают, что эксплуатация ресурсов произрастающих лекарственных растений на территории Беларуси значительно отстает от ежегодно рекомендуемых объемов заготовок. Нетрадиционное применение свойств лекарственных растений, которые несут дополнительные возможности их функционально значимого участия в отрасли народного хозяйства, популяризирует интерес к данной группе культур. Это включение данной группы культур в продукты питания функционального назначения, использование их в городском озеленении и туризме, популяризации интереса к лекарственному растениеводству через образовательно-экскурсионные услуги. Опираясь на многочисленные литературные данные прошлых лет и современные экономические условия, отталкиваясь от привычного целевого назначения данной группы культур, предлагается расширенная трактовка социально-экономического потенциала использования лекарственных растений.

MODERN SOCIAL AND ECONOMIC SIGNIFICANCE OF MEDICINAL PLANTS

A. S. Lapata¹, S. J. Levanov¹, I. P. Darashkevich²

¹ – EI «Grodno state agrarian university»

Grodno, Republic of Belarus (Republic of Belarus, 230008, Grodno, 28

Tereshkova st.; e-mail: lapata210182@gmail.com);

² – EI «Grodno state medical university»

Grodno, Republic of Belarus (Republic of Belarus, 230023, Grodno, 80

Gorky St.; e-mail: inchi@tut.by)

Key words: medicinal plants, social effect, economic effect, use of medicinal plants.

Summary. This article explains the social and economic factors for the current use of medicinal plants. The authors' point of view is based on numerous literature data and current economic conditions, suggests expanding the possibilities of specific use of medicinal plants, starting from the already familiar purpose of this group of crops.

(Поступила в редакцию 30.05.2020 г.)

Введение. Лекарственные растения всегда занимали важную роль в жизни человека. Благодаря особенностям химического состава они использовались человечеством на протяжении столетий для лечения заболеваний, благодаря чему и были выделены в отдельную группу растений. Сырье или его части используются для лечебных целей в свежем, высушенном и переработанном видах. Однако, рассматривая обширную группу растений, обладающих лекарственными свойствами, необходимо понимать, что они могут также являться носителями и других хозяйственно ценных и общественно полезных свойств и признаков.

В связи с этим **целью исследования** является осмысление современной экономической и социальной значимости лекарственных растений в жизни общества.

Материал и методика исследований. Исследование проводилось на основе анализа литературных данных, изучения материалов конференций и научных статей по данной тематике.

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

Результаты исследований и их обсуждение. Основное назначение лекарственных растений остается неизменным: они используются для заготовки лекарственного растительного сырья, которое применяется в фармакологии и ветеринарии при лечении различного рода заболеваний человека и животных[27]. Первоначально лекарственные растения использовались в качестве пищи: употреблялись наземные и подземные органы этих растений. Несколько позже лекарственные растения стали применяться в качестве пряностей и приправ. Благодаря особенностям накопления биологически и физиологически активных веществ (БАВ, ФАВ) и минеральных элементов, использование сырья лекарственных растений стало широко применяться при производстве продуктов, блюд в кулинарии. В настоящее время ведется активная работа по разработке методов включения лекарственных растений в функциональные продукты питания[3]. Широкое признание получили «нутрицевтические» продукты медицинского и оздоровитель-

ного назначения, включающие пищевые добавки [19]. Добавление комплексов биологически активных соединений, полученных из природного сырья, в т. ч. из лекарственного растительного сырья (ЛРС), является перспективным направлением при производстве продуктов лечебно-профилактического и функционального назначения.

В настоящее время можно отметить возрастающую синергетическую роль лекарственных растений сразу в нескольких направлениях, которые одновременно выражаются в социальном, экономическом и экологическом эффектах.

Социально-экономический эффект использования лекарственных растений является наиболее ощутимым. Сегодня популярность фитотерапии возрастает, несмотря на развитие и широкое применение синтетических лекарственных препаратов. Одной из причин современной востребованности лекарственных средств на основе трав является возрождение натур-интереса в обществе. Доказано, что растениям присущи такие свойства, как антисептическое, регенеративное, а также обладание информационно-регулирующей активностью [26]. Близость растений и животных по химической природе позволяет легко включаться препаратам на основе лекарственных растений в биохимические процессы животных организмов и играть существенную роль в характере реализации фармакологического действия [1]. Фитопрепараты обладают хорошей биодоступностью, сравнительно низкой токсичностью, не вызывают привыкания, имеют малое количество противопоказаний, оказывают органо-протекторное действие и хорошо совмещаются между собой, усиливая действие друг друга [12, 17]. Синергизм многокомпонентных растительных сборов позволяет усилить терапевтический эффект, поэтому в настоящий момент широко используются комбинации лекарственных растений. Сегодня фитопрепараты применяют для лечения детей младшего возраста, женщин в период беременности и грудного вскармливания. Препараты включаются в комплекс лечения острых и хронических заболеваний, могут использоваться в комбинациях с синтетическими препаратами [22, 30]. Своевременно назначенные фитопрепараты позволяют восстановить суточные биоритмы, снизить развитие соматической патологии, вызванной психогенными факторами, а также улучшить качество жизни пациентов [26, 30].

Кроме непосредственно лечебного эффекта, многие авторы [3, 4] отмечают профилактическую функцию товаров на основе лекарственных растений. Введение фитокомпонентов обогащает продукты микронутриентами, БАВами, которые повышают пищевую и биологическую ценность, а также делают продукты функциональными. Даль-

нейшие исследования в области применения нетрадиционных видов растений в качестве сырья для производства продуктов функционального назначения позволяют восполнить дефицит нутриентов в организме человека и обеспечат возможность дополнительного использования этих природных ресурсов[4].

Иногда цели использования растений могут вступать в противоречие друг с другом. У подавляющего большинства фармакопейных видов растений, в медицине и в пищу используется одна и та же часть (орган растения). Например, у пустырника сердечного и пятилопастного – надземная часть (травы), алтея лекарственного – корни, подорожника большого и земляники лесной – листья. Но для лечебных целей надземную часть необходимо заготавливать в фазу цветения. В то же время для употребления в пищу ее собирают раньше, когда она моложе и более нежная. Надземная часть и листья также употребляется в пищу у ряда видов, у которых в медицине используются корни и корневища [29]. В таком случае выбирается более важная цель использования в конкретный период времени.

Экономический эффект использования потенциала дикорастущих растений заключается в том, что результат заготовки такого сырья позволяет увеличивать доходы граждан страны, в т. ч. диверсифицируя занятость сельского населения. Так, являясь одной из составляющих недревесных ресурсов лесов, лекарственные растения могут сочетать в себе как лекарственное, техническое, так и продовольственное значение [21]. Рациональное изъятие имеющихся растительных ресурсов позволяет более полноценно использовать потенциал культур, способствует обновлению фитомассы, регулирует и симулирует развитие растительных сообществ, что положительно сказывается на объемах ежегодных заготовок и общей продуктивности экосистем [24]. Широко известно использование ягод в качестве источника витаминов и БАВ в пищевой промышленности, так и в качестве сырья в косметической отрасли. Кроме того, наличие у некоторых видов лекарственных растений ряда эфирных масел является ценным источником для эфиромасличного, медицинского и косметического производств.

Не стоит забывать и о том, что многие лекарственные растения являются прекрасными медо- и пергоносами, способствуя получению не только ценного лекарственного сырья, но продукции пчеловодства.

Такие растения, как пажитник сеной, амарант, окопник, донник, козлятник, календула и очиток лекарственный являются прекрасным сырьем для зеленого и консервированного корма животным в качестве нетрадиционных кормовых культур; произрастание их на полях благодаря выделению различных ФАВ и БАВ оказывает положительное

влияние на последующие культуры в севообороте [9]. Таким образом, размещение плантаций лекарственных растений на полях севооборота позволяет улучшить состояние биоценоза определенного региона.

Однако с экономической точки зрения, ресурсы дикорастущих растений используются недостаточно рационально. По данным Е. В. Карачевской, от рекомендуемого запаса дикорастущих ресурсов в количестве 117 тыс. т лишь 8 % заготавливается ежегодно, из них только 1-2 % приходится на сырье лекарственных растений. Согласно данным по объему импорта и экспорта лекарственного сырья нашей страны, количество импортируемой продукции более чем в 3,9 раза превышает экспортируемое ее количество, а разница в цене между экспортным и импортным сырьем выше в 2 раза [11].

В Беларуси в связи с процессами урбанизации все меньшее количество людей самостоятельно заготавливают дикорастущие растения [7]. Это связано с отсутствием традиционного опыта заготовки, ограниченностью сведений о возможности употребления в пищу того или иного вида, способов их употребления, трудностей у потенциальных потребителей с правильной идентификацией лекарственных растений в естественных условиях произрастания.

В то же время стоит отметить тенденцию роста спроса на экологически чистую (органическую) продукцию со стороны населения и потребность в натуральных биологически активных веществах растительного происхождения. В этих условиях, особенно в связи с ростом благосостояния граждан, интерес к культивируемым и дикорастущим лекарственным растениям увеличивается [8]. Данная тенденция позволит увеличить экономический потенциал ЛРС на рынке органической продукции. А по данным специалистов Центрального ботанического сада НАН Беларуси, введение в культуру новых, даже не диких, а просто не возделываемых ранее в данной местности растений может дать значительный экономический эффект конкретного региона [19].

С точки зрения конкретных показателей экономической эффективности культивирования лекарственных растений, то, по данным С. Ю. Леванова и И. Н. Дорошкевича, возделывание лекарственных растений имеет рентабельность от 20 до 70 % [20], а по данным материалов проводимой на Украине конференции «Травяной бизнес 2018», на современном этапе рентабельность производства такого сырья находится в диапазоне от 30 до 200 % [16].

Лекарственное растениеводство, по оценке российских экспертов, имеет огромный экспортный потенциал, соизмеримый с экспортом углеводов. Рынок традиционных растительных лекарственных средств только в Китае в 2015 г. уже был более 100 млрд. долл. США и

объем рынка удваивается каждые 5-6 лет, при этом собственные земельные ресурсы Китая для расширения производства практически исчерпаны. По оценке российских коллег, у России есть шансы занять не менее 25 % этого рынка к 2035 г. [5].

Возрождение отрасли лекарственного растениеводства решает не только экономические задачи импортозамещения, создания дополнительных рабочих мест (в крестьянско-фермерских хозяйствах, предприятиях по высокотехнологичному производству концентрированных экстрактов и отдельных БАВ), но и стимулирует развитие других социально обусловленных научно-образовательных и производственных направлений (от подготовки специалистов для отрасли до разработки и производства средств механизации и автоматизации, применения новых агротехнологий, средств повышения урожайности и содержания БАВ, а также средств защиты растений) [14].

Кроме того, ряд исследователей [6, 13] отмечают, что заготовка дикорастущих лекарственных растений, а также культивирование некоторых видов может стать серьезным источником дополнительного дохода для жителей, прежде всего, сельской местности. Несмотря на выраженную сезонность и конкуренцию со стороны сельскохозяйственного производства, такая деятельность не требует больших профессиональных знаний, может осуществляться побочно в течение календарного года.

Достаточно перспективным для рассмотрения является социально-культурный эффект от возделывания лекарственных растений. Кроме прямого целевого использования лекарственных растений, привлекательным для человека является и наличие декоративности у возделываемых растений [10]. В связи с этим для селекционной работы и интродукции лекарственных растений большое значение, наряду с хозяйственной ценностью, имеют их декоративные свойства [25]. Интродукция широкого ассортимента лекарственных растений должна стать перспективной линией испытания и внедрения в народное хозяйство, а в условиях города – включение в городское озеленение (урбанофлористику) новых видов и сортов, адаптированных для конкретных климатических условий [28].

Во многих странах мира активно развивается новое направление – терапевтическое садоводство. Наиболее широко оно представлено в Великобритании, Канаде и США и активно развивается в России. Цель садовой терапии – улучшить физическое и психическое состояние человека. Реализуется садовая терапия в интеллектуальной, социальной, эмоциональной и физической (физическое развитие или реабилитация) областях. Экспозиция аптекарского огорода, наряду с науч-

ной ценностью, имеет научно-просветительское, обучающее, утилитарное и эстетическое значение. Высоки потенциальные возможности применения ароматических растений в фитодизайне, садовой терапии и в дальнейшем использовании как источника лекарственного растительного сырья [18].

Использование фитотехнологий предусматривает создание показательных фитомодулей во дворах и парках населенных пунктов. Созерцание элементов живой природы, нахождение в непосредственной близости с декоративными и фитонцидными лекарственными растениями благоприятно воздействуют на организм, в т. ч. опосредованно через эмоциональную сферу [15]. Заслуживают внимания и другие, важные для здоровья человека медицинские направления. Это цветотерапия как способ воздействия на организм декоративной окраски и фактуры органов растений, их освещенность. Так, например, в провинции Ганьсу, в городе Цзюцунь созданы «фиолетовые» парки, в которых на большой площади высажены *Verbena bonariensis* и *Lavandula angustifolia* различных сортов и разных форм по окраске цветков. Эти виды высажены как отдельно, так и чередуясь [28].

Также широко сегодня применяется ароматерапия, которая связана с воздействием на организм эфирных масел растений. При использовании таких методик лечения, основное значение оказывает психогенный фактор, определяемый прямым воздействием на организм человека красоты декоративных растений или композиций из них (эстетотерапию). Например, исследователями Всероссийского научно-исследовательского института лекарственных и пряноароматических растений разработан комплекс показательных и типовых аэрофитотерапевтических модулей, оказывающих эстетический, арома- и фитонцидотерапевтический эффект, а при необходимости и направленное фармакологическое (лечебное) воздействие на организм человека. Установлено, что таким же направленным терапевтическим действием обладают фитоконструкции, размещенные в контейнерах в закрытых помещениях [15, 19].

Особое значение для развития социальной функции имеет практика популяризации лекарственного растениеводства. В реализации данного направления важное место, по нашему мнению, занимает процедура создания коллекционных питомников и аптекарских огородов на базе образовательных учреждений. В этом случае коллекционные питомники играют огромную роль в сохранении дикой природы, т. к. являются наглядным примером для проведения занятий со школьниками, студентами и другими заинтересованными лицами позволяют получить максимум наглядной полезной информации о растениях. Кроме

того, такие посадки могут служить не только местом отдыха горожан, но и местом сохранения дикорастущих видов лекарственно ценных растений в пределах городских агломераций.

По мнению ряда авторов (Л. Г. Бабешина, А. А. Кузнецов) [2], организация экскурсий, мест проведения научных семинаров, симпозиумов, конференций и круглых столов, баз для повышения квалификации и переподготовки кадров специальностей биологического и фармакологического профиля – это и многое другое возможно при грамотно оформленном коллекционном участке или аптекарском огороде. Установка плакатов и этикеток с исчерпывающей информацией о входящих в экспозицию растениях позволит изучить представленные в коллекции экземпляры растений не только специалистам, но и простым посетителям.

В результате производственной деятельности по культивированию лекарственных растений И. Н. Дорошкевичем выявлено, что помимо получения товарного сырья зачастую проявляются внешние (нерыночные) эффекты, которые создают дополнительные блага в рамках многофункционального производства. Например, развитие туризма, сохранение традиций, повышение культурно-образовательного уровня сельского населения, удовлетворение эстетических потребностей, сохранение биоразнообразия [6]. В этом плане интересен опыт Ботанического сада Института ботаники Академии наук Китая, где уделяется большое внимание лекарственным и ароматическим видам растений, которые используют как декоративные в городском озеленении. Широко используя эти виды (добавляя в монопосадки еще ряд декоративных растений), частные компании создают рекреационные загородные парки – места проведения выходных. В складывающейся системе нового туристического направления с заездом в гостиницу в пятницу вечером вся суббота отводится на знакомства с полями, выращиванием и переработкой эфирномасличного сырья, с выделением времени на закупку всевозможной продукции на основе этих растений, и в воскресенье – для возвращения домой. Такой вид бизнеса набирает все большие обороты и приобретает все большую популярность.

Заключение. Подытоживая некоторые аспекты использования лекарственных растений в их социальной и экономической значимости, можно выделить основные тенденции:

1. Несмотря на развитие современных медицинских и фармацевтических технологий, использование лекарственных растений для лечения и профилактики заболеваний является актуальным вопросом. Более того, использование фармацевтических биотехнологий позволяет расширить сферу применения ЛРС.

2. Заготовка дикорастущего и производство культивируемого сырья лекарственных растений может являться востребованным направлением народного хозяйства. Народнохозяйственное значение ЛРС заключается в его традиционном и перспективном использовании в пищевой, фармацевтической, косметической и других отраслях промышленности, а также в обеспечении импортозамещения и налаживании экспортных поставок. Заготовка таких растений повышает занятость населения и его доходы.

3. Тенденции современного развития экономики и общества позволяют определить, что в ближайшей перспективе возрастет социальное значение использования лекарственных растений через научно-просветительскую, эстетическую, экологическую, образовательную, терапевтическую и другие функции, роли которых будут возрастать. Опыт других стран по изучению лекарственных растений как функционального экономического объекта говорит о возможности их поливариантного использования в зависимости от преследуемых целей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Tillotson A.I. Constituents and tissue affinities in herbal medicine / Tillotson A.I // J Diet Suppl. – 2008. – № 5 (3). – С. 238-247.
2. Бабешина, Л. Г. Образовательное, научное и прикладное значение коллекций лекарственных растений в фармацевтическом образовании / Л. Г. Бабешина, А. А. Кузнецов // Роль ботанических садов и дендрариев в сохранении, изучении и устойчивом использовании разнообразия растительного мира: Материалы междунар. науч. конференции, посвященной 85-летию Центрального ботанического сада НАН Беларуси (г. Минск, 6-8 июня 2017 г.): в 2 ч.; ред. кол.: В. В. Титок [и др.]. – Минск: Медисонт, 2017. – С. 353-356.
3. Барышникова, Н. И. Значение лекарственных растений в производстве продуктов питания / Н. И. Барышникова // «Актуальные проблемы современной науки, техники и образования: материалы конф-ции / ФГБОУ ВПО «Магнитогорский гос.техн. ун-т им. Г. И. Носова». – Магнитогорск, 2012. – Т. 1, № 70. – С. 323-324.
4. Данилова, Н. В. Использование дикорастущих растений местного региона в молочных продуктах функционального назначения / Н. В. Данилова // Вести МАНЕБ в Омской области. – 2013. – № 2 (2). – С. 15-18.
5. Дорожная карта «ХелсНет» Национальной технологической инициативы (НТИ) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.nti2035.ru/markets/healthnet>. – Дата доступа: 28.05.2020.
6. Дорошкевич, И. Н. Лекарственные растения в рамках многофункционального сельского хозяйства / И. Н. Дорошкевич // XV международная научно-практическая конференция «Современные технологии сельскохозяйственного производства»: материалы конф-ции (Гродно, 27 апреля, 18 мая 2012 года): в 2 частях / УО «Гродненский государственный аграрный университет». – Гродно: ГГАУ, 2012. – Часть 2: Экономика, бухгалтерский учет, технология хранения и переработки, общественные науки. – С. 56-57.
7. Дорошкевич, И. Н. Концептуальные основы формирования рынка лекарственного растительного сырья / И. Н. Дорошкевич // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы: сб. науч. тр.: Т. 1. – Гродно: ГГАУ, 2008. – С. 264-272.

8. Дорошкевич, И. Н. Оценка платежеспособного спроса на экологически чистую продукцию в Республике Беларусь / И. Н. Дорошкевич, Т. В. Цебро // «Современные технологии сельскохозяйственного производства»: материалы XXIII Международной научно-практич. конф. – Гродно, 2020. – С. 55-57.
9. Зими́на, Ж. А. Биологическое значение лекарственных растений в системе севооборота / Ж. А. Зими́на // Естественные науки. – № 2 (27), 2009. – С. 95-97.
10. Кадацкая, Т. Г. Роль коллекционных питомников в лекарственном растениеводстве и использование полученных данных в ландшафтном дизайне / Т. Г. Кадацкая, Т. В. Мироненко // Роль ботанических садов и дендрариев в сохранении, изучении и устойчивом использовании разнообразия растительного мира: Материалы междунауч. конференции, посвященной 85-летию Центрального ботанического сада НАН Беларуси (г. Минск, 6-8 июня 2017 г.): в 2 ч.; ред. кол.: В. В. Титок [и др.]. – Минск: Медисонт, 2017. – С. 126-129.
11. Карачевская, Е. В. Особенности развития внешней торговли эфиромасличной и лекарственной отрасли в Республике Беларусь / Е. В. Карачевская // Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии / УО «Белорусская гос. сельскохозяйственная академия». – Горки, 2019. – С. 41-45.
12. Карпеев, А. А. Очерки истории фитотерапии / А. А. Карпеев // Традиц. мед. – 2012. – № 2. – С. 51-58.
13. Картамышева, Ю. В. Производство растительного лекарственного сырья на селе / Ю. В. Картамышева, В. И. Панарина // Природные ресурсы Центрального региона России и их рациональное использование. Материалы междунауч. научно-практич. конф. Орел, 28 ноября 2017 г. / Орловский государственный университет им. И. С. Тургенева. – Орел, 2017 г. – С. 17-22.
14. Козко, А. А. Перспективы и проблемы возрождения лекарственного растениеводства в России / А. А. Козко, А. Н. Цицилин // Сборник научных трудов ГНБС, т. 146, 2018. – С. 18-24.
15. Комплексные средообразующие фитотехнологии XXI века // Лекарственные растения: интернет-журнал о лекарственном растениеводстве, фармакогнозии и медицине [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.lekrs.ru/комплексные-средообразующие-фитотех/>. – Дата доступа: 28.05.2020.
16. Король, О. Травы: рентабельно или нет? / О. Король // Инфоиндустрия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://infoindustria.com.ua/travyi-rentabelno-ili-net/>. – Дата доступа: 25.05.2020.
17. Кривошеева, Е. М. Спектр фармакологической активности растительных адаптогенов // Е. М. Кривошеева, Е. В. Фефелова, С. Т. Кохан // Фундам. исслед. – 2011. – № 6. – С. 85-88.
18. Кустова, О. К. Композиционное представление ароматических растений в экспозиции «Сад ароматов Средиземноморья» Донецкого ботанического сада / О. К. Кустова, С. А. Приходько, А. З. Глухов // Промышленная ботаника, вып. 18. – 2018. – № 1. – С. 33-42.
19. Перспективы развития лекарственного растениеводства / Л. В. Кухарева [и др.] // Роль ботанических садов и дендрариев в сохранении, изучении и устойчивом использовании разнообразия растительного мира: Материалы междунауч. конференции, посвященной 85-летию Центрального ботанического сада НАН Беларуси (г. Минск, 6-8 июня 2017 г.): в 2 ч. / НАН Беларуси; Центральный ботанический сад; ред. кол.: В. В. Титок [и др.].— Минск: Медисонт, 2017. – С. 154-158.
20. Леванов, С. Ю. Экономические аспекты лекарственного растениеводства КСУП «Совхоз «Большое Можейково» / С. Ю. Леванов, И. Н. Дорошкевич, О. Ю. Яскевич // Лекарственные растения: биоразнообразие, технологии, применение: сборник научных статей по материалам Международной научно-практической конференции (Гродно, 5-6

июня, 2014 года) / УО «Гродненский государственный аграрный университет». – Гродно, 2014. – С. 229-232.

21. Маргарян, Е. А. Роль леса в жизни человека / Е. А. Маргарян // Молодежный Вестник УГАТУ. – 2015. – № 1 (13). – С. 171-176.

22. Николаева, И. Г. Разработка и стандартизация средств растительного происхождения, обладающих адаптогенной активностью: Автореф. дис. ... д-ра фармацевт. наук. – Улан-Удэ, 2012. – 48 с.

23. Обзоры по клинической фармакологии и лекарственной терапии. – 2017. – № 15 (2). – С. 55-62.

24. Осадчук, Л. С. Роль недревних ресурсів лісу для сталого ведення лісового господарства в Україні / Л. С. Осадчук, В. П. Рябчук, Р. М. Гречаник // Наукові праці Лісівничої академії наук України. – 2017. – № 14. – С. 92-97.

25. Рогачев, Ю. Б. Положительное и отрицательное значение интродукции растений / Ю. Б. Рогачев, Н. Г. Замятина, А. Н. Луферов // Роль ботанических садов и дендрариев в сохранении, изучении и устойчивом использовании разнообразия растительного мира: Материалы междунауч. конференции, посвященной 85-летию Центрального ботанического сада НАН Беларуси (г. Минск, 6-8 июня 2017 г.): в 2 ч.; ред. кол.: В. В. Титок [и др.]. – Минск: Медисонт, 2017. – С. 233-237.

26. Перспективы использования фитопрепаратов в современной фармакологии / Т. В. Самбукова [и др.] // Обзоры по клинической фармакологии и лекарственной терапии. – 2017. – № 15 (2). – С. 55-62.

27. Сидельников, Н. И. Лекарственные растения и их значение / Н. И. Сидельников // Научно-производственный журнал «Зернобобовые и крупяные культуры». – 2013. – № 2 (6). – С. 141-147.

28. Ткаченко, К. Г. Коллекции ботанических садов и зеленое строительство. Опыт Китая / К. Г. Ткаченко // Роль ботанических садов и дендрариев в сохранении, изучении и устойчивом использовании разнообразия растительного мира: Материалы междунауч. конференции, посвященной 85-летию Центрального ботанического сада НАН Беларуси (г. Минск, 6-8 июня 2017 г.): в 2 ч.; ред. кол.: В. В. Титок [и др.]. – Минск: Медисонт, 2017. – С. 298-302.

29. Цицилин, А. Н. Дикорастущие лекарственные травянистые растения природной флоры России, включенные в Государственную фармакопею РФ (ХIII) и применяемые как овощные культуры, в коллекциях Ботанического сада ВИЛАР / А. Н. Цицилин // Роль ботанических садов и дендрариев в сохранении, изучении и устойчивом использовании разнообразия растительного мира: Материалы междунауч. конференции, посвященной 85-летию Центрального ботанического сада НАН Беларуси (г. Минск, 6-8 июня 2017 г.): в 2 ч.; ред. кол.: В. В. Титок [и др.]. – Минск: Медисонт, 2017. – С. 465-468.

30. Яременко, К. В. Адаптогены в фитотерапии. 1-й Российский фитотерапевтический съезд: сб. науч. тр. / К. В. Яременко. – М., 2008. – С. 363-364.