МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра «Общая биология и биохимия»

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование
Профили подготовки Биология
Форма обучения заочная

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

на тему:

«ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ В ПЕРИОД РЕАБИЛИТАЦИИ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕНИЯ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ»

Студент _____ Песчаскина Анна Михайловна

Руководитель _____ Кагина Н.А.

Нормоконтролер _____ Клыченков С.В.

Работа допущена к защите (протокол заседания кафедры от 30.06.22 №16)

Заведующий кафедрой _____ Карпова Г.А.

Работа защищена с отметкой хорошо

(протокол заседания ГЭК от 13.07.22 №17)

Секретарь ГЭК _____ Клыченков С.В.

Пенза, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 3

ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ 5

1.1Перспективы использования лекарственного растительного сырья в современной медицине 5

1.2 Общие правила приготовления лекарственного растительного сырья 10

1.3 Принципы и подходы к реабилитации после перенесения коронавирусной инфекции (COVID)-19 14

ГЛАВА 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ. 23

2.1 Результаты путей использованияи способов применения лекарственного растительного сырья на этапах реабилитации после перенесения коронавирусной инфекции (COVID-19) 23

2.2 Организация научно-исследовательской деятельности школьников по теме исследований 42

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 44

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 45

ПРИЛОЖЕНИЕ 49

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. Использование лекарственных растений (ЛР) как источника лекарственного растительного сырья (ЛРС) колоссально возросло в последние десятилетия во всем мире. Это вызвано тем, что преимуществом ЛРС является их малая токсичность и возможность длительного применения без существенныхпобочныхдействий на организм, вследствие единства химического состава. Следует отметить такое преимущество, как и их комплексное воздействие, стимулирующее защитные силы организма человека.

ЛРС широко применяется, когда заболевание носит хронический характер и после перенесения тяжелых заболеваний. На сегодняшний день актуально выделить такое серьезное заболевание, как коронавирусная инфекция (COVID-19), котораястремительно приобрела характер пандемии в 2020 г., и поставила перед здравоохранением новые задачи.

В Российской Федерации созданы Федеральный научный клинико-экспериментальный центр традиционных методов диагностики и лечения МЗСРРФ, Институт фитотерапии, кафедры и курсы по фитотерапии и российскому травничеству; активно работает Всероссийский институт лекарственных и ароматических растений (ВИЛАР) и многочисленные учреждения, занятые разработкой новых препаратов из растительного сырья [1].

COVID-19, являясь инфекционным заболеванием с первоначальным поражением дыхательной системы, вызывает сердечно-сосудистые, почечные, печеночные, метаболические и психические расстройства. Пациенты с COVID-19, с долгим постковидным синдромом, перенесшие болезнь в среднетяжелой и тяжелой формах, нуждаются в последующейреабилитации ЛРС, для уменьшения побочных действий после длительного приемасинтетических препаратов.

Объект исследования: лекарственные растения как источник лекарственного растительного сырья.

Предмет исследования: сведения о ЛРС, используемом в период реабилитации после перенесения коронавирусной инфекции, в рамках научно-исследовательской работы школьников.

Цель данной работы: изучение возможностей использования лекарственного растительного сырья в период реабилитации после перенесения коронавирусной инфекции на основе литературных данных.

Задачи:

1. Изучить и проанализировать имеющиеся по тематике выпускной квалификационной работы литературные источники и официальные документы.

2. Рассмотреть понятия«лекарственные растения», «фитотерапия», «лекарственное растительное сырье» применительно к лечению последствийкоронавирусной инфекции.

3. Изучить видовой состав лекарственной флоры по содержанию в ней БАВ, необходимый на восстановительном этапе реабилитации.

4. Дать характеристику БАВ, применяемых на этапе восстановления после перенесенной коронавирусной инфекции.

5. Оценить возможность использования информации о лекарственных растениях как источнике лекарственного растительного сырья для организации научно-исследовательской деятельности школьников.

Применение ЛР в медицинской реабилитации имеет важное *теоретическое и практическое значение,* так как является более эффективным методом, влияющим на нормализацию обменных процессов и восстановление функциональных возможностей организма человека.

ГЛАВА 1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1 Перспективы использования лекарственного растительного сырья в современной медицине

Лекарственные растения (ЛР) – обширная группа растений, органы ичасти которых являются сырьем для получения средств, используемых в народной, медицинской или ветеринарной практике с лечебными или профилактическими целями[28].

Лекарственноерастительноесырье (ЛРС) — части или органыЛР, полученные по определенной технологии,используемые в высушенном, реже — свежем виде, для полученияфармацевтических субстанций и фитопрепаратов, разрешенныхуполномоченными на то органами для применения в установленном порядкев фармации и медицине нашей страны, и соответствующие всем требованиям действующей нормативной документации [28].

ЛР рассматривается как сложное соединение из химических веществ 3-х групп:

1 – действующие, или биологически активные вещества, содержащие лечебное свойство (алкалоиды, гликозиды, органические кислоты, флаваноиды, стероиды, эфирные масла, фитонциды, кумарины, фурокумарины, дубильные вещества, витамины, микроэлементы);

2 – сопутствующие, способные влиять на кинетику и динамику действующих. К ним относят клетчатку, крахмал, пектины, слизи, горечи;

3 – балластные соединения, менее активны, их наличие приходится учитывать при приготовлении, хранении и применении лекарственных форм из растений. К ним относят камеди, пигменты [22].

Биологически активные вещества (БАВ) АВ) — химические вещества, необходимые для поддержания жизнедеятельности живых организмов, обладающие высокой физиологической активностью при небольших концентрациях по отношению к определенным группам живых организмов или их клеткам, злокачественным опухолям, избирательно задерживающие или ус-

коряющие их рост или полностью подавляющие их развитие [29].

Фитотерапи́я (от греч. «φυτόν» — растение, «θεραπεία» — лечение), траволечение - метод лечения и профилактики заболеваний человека и животных, основанный на использовании лекарственных растений.Фитотерапияпредставляетсобойодноизперспективныхнаправлений в современной медицинской практике не только среди взрослого,но и детского населения, что обусловлено ее многоплановым действием, средикоторыхобщеукрепляющее,иммуномодулирующееизащитноеявляютсяпервостепенными.Препараты наосноверастительногосырьянашлиприменениеприлеченииширокогоспектра заболеваний,связанныхсослаблениемзащитныхсилорганизма,всвязисчемфитотерапияявляетсяважнымсоставляющимкомпонентомкомплексноголеченияпациентов.

Препараты, изготовленные на основе ЛРС, в настоящее время широко применяются для лечения и профилактики многих заболеваний [1, 2]. Ежегодно расширяется их ассортимент и прибавляется количество фитопрепаратов [3]. Преимущества фитопрепаратов перед синтетическими лекарственными средствами заключаются в их мягком действии на организм и малой токсичности, что исключает большое число побочных действий.

Источником фитопрепаратов являются ЛР отечественной флоры, ресурсы которых в современной России исследованы недостаточно и используются достаточно мало. Особенно это касается перспективных растений, необходимых для использования в фитотерапии, косметике и для производства биологически активных добавок (БАД). Указанное связано с отсутствием государственных структур и служб, обязанных проводить исследования по поиску лекарственных растений в регионах, внедрению их в медицинскую практику, в пищевую и ликёро-водочную промышленность и в целом — рациональному использованию биоресурсного потенциала страны[4].

Однако не следует пренебрегать препаратами, созданными на основе химического синтеза, средствами растительного происхождения; для медицинской практики одинаково важны как те, так и другие. Каждый лечебный препарат независимо от его получения занимает свое место в лечебном процессе, имеет свой характер фармакологической эффективности, оптимальный диапазон показаний к применению. Например, антибиотики, гормональные препараты и психотропные вещества незаменимы при интенсивной терапии, и, напротив, при функциональных расстройствах, легких формах патологии, для проведения поддерживающей терапии следует отдать предпочтение ЛР. Практические врачи должны иметь базовую информацию о современной научной трактовке традиционных подходов к лечению ЛР с учетом экологических, патогенетических принципов и определения их места в комплексном лечении.

Сведения об использовании целебных свойств растений можно найти еще в памятниках древнейшей культуры – санскритской, европейской, китайской, греческой, латинской. В записях, сделанных на папирусе, содержались рецепты, которые применяли древние египтяне для лечения многих заболеваний. Сведения о целебных свойствах некоторых растений египтяне заимствовали у вавилонян и ассирийцев. Древние египтяне применяли различные мази, примочки, микстуры довольно сложного состава. Широко использовались душистые масла, бальзамы, смолы. Были известны целебные свойства алоэ вера, подорожника большого, можжевельника обыкновенного и многих других растений. В древней библиотеке ассирийского царя Ассурбанипала в Ниневии (около 660 г до н.э.) на глиняных табличках, написанных клинописью, также содержатся описания ЛР с указанием заболеваний, при которых они используются, и способы их употребления [15,16].

В древней медицине Китая можно найти упоминания о многих заболеваниях человека. Большое место в медикаментозной терапии китайские ме-

дики уделяли женьшеню и пантам (рога) марала и оленей. Первая китайская книга о лечебных травах была написана еще в 2600 г до н.э.

Были разработаны теоретические и практические рекомендации по определению ресурсов ЛР [4,7]. Координаторами ресурсных исследований в советский период были Всероссийский институт лекарственных и ароматических растений (ВИЛАР, г. Москва) и Всероссийский ботанический институт (БИН, г. Ленинград), которые до сегодняшнего времени осуществляют руководство работами по изучению биоресурсного потенциала России.

В советский период в СССР развивались следующие направления изучения ресурсного потенциала ЛР:

1. Выявление распространения зарослей дикорастущих ЛР в различных биомах.

2. Поиски растений, обладающих выраженным фармакологическим действием и биологической активностью.

3. Учёт запаса ЛРС в регионах страны.

4. Поиски перспективных ЛР как источников получения новых эффективных лекарственных средств.

5. Изучение ареалов и составление карт-схем размещения запасов сырья дикорастущих ЛР.

6. Исследование распространения ЛР, обладающих ограниченным ареалом и занесённых в Красную книгу регионов [1].

До начала 90-х гг. XX в. были проведены ресурсоведческие работы в большинстве областей европейской части РФ, на Урале, в Поволжье иСибири. Собирательный результат был представлен в уникальном пособии «Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений СССР» [8]. Но поскольку указанная категория природных ресурсов уязвима к внешним воздействиям, то согласно рекомендациям РАН СССР ресурсоведческие исследования должны были проводиться периодически, с чередованием 5—8 лет [2, 4-6].

В начале XX века ЛР составляли 80% всех используемых лечебных средств, но затем синтетические, антибиотические и гормональные препараты значительно их потеснили.На мировом рынке каждый третий лечебный препарат является препаратом растительного происхождения.

В настоящее время прибыль от фармацевтических производств (в том числе и продажи ЛРС, и препаратов из него) составляет значительную часть бюджета в ряде стран Евразии и США. При этом любое фармацевтическое производство при изготовлении лекарственных препаратов, косметических средств и БАД старается опираться, в первую очередь, на местное сырьё.

Препараты растительного происхождения используют для лечения сердечно-сосудистых заболеваний, а также в качестве желчегонных, слабительных, отхаркивающих, желудочных, седативных, тонизирующих, фотосенсибилизирующих и других средств. Увеличилось применение ЛРС в химиотерапии опухолевых заболеваний, что обусловлено высокой специфической биологической активностью, сочетающейся с комплексным воздействием на весь организм[28].

На сегодняшний день в связи с дороговизной лекарств и низким уровнем жизни многие жители России используют для лечения и профилактики заболеваний дикорастущие растения местной флоры.

Среди главных направлений перспективы использования ЛР в современной России предполагается комплексный подход, включающий четыре основных направления: экологическое, биохимическое, фармакологическое и технологическое, отражающие научное направление и использование даров природы[27].

Таким образом, разработка в перспективе использованияЛР в современной России является актуальной с точки зрения улучшения экономики регионов, повышения качества жизни населения и улучшения здоровья нации. Для решения данных проблем целесообразно объединение в рамках

единой программы трёх научных направлений: экономического, медико-биологического и агропромышленного.

1.2 Общие правила приготовления и применения лекарственного растительного сырья

ЛР применяют в медицинской практике в свежем или высушенном виде. Свежие растения обладают наиболее сильным лечебным действием, так как в процессе сушки сырья часть биологически активных веществ разрушается.

В медицинской практике чаще всего используют высушенные и измельченные ЛР. Наиболее простой лекарственной формой являются порошки, которые получают путем растирания лекарственных растений в ступке или измельчения в кофемолке.

Из высушенных растений приготавливают настои и отвары, которые представляют водные вытяжки из ЛРС. Для приготовления настоев и отваров ЛР измельчают до определенных размеров: листья, цветки и травы – до частиц размером не более 5 мм (кожистые листья, например листья толокнянки, – не более 1 мм); стебель, кору, корневища, корни – не более 3 мм; плоды и семена – не более 0,5 мм [3,8].

Измельченное ЛРС помещают в фарфоровый, эмалированный сосуд или сосуд из нержавеющей стали, заливают кипяченой водой комнатной температуры, закрывают крышкой и нагревают на кипящей водяной бане после перемешивания: настои – в течение 15 мин, отвары – 30 мин. Затем сосуд снимают с водяной бани и охлаждают при комнатной температуре: настои – не менее 45 мин, отвары – 10 мин, после чего процеживают, остаток сырья отжимают и к готовой вытяжке добавляют воду до предписанного объема. Отвары из листьев толокнянки обыкновенной, коры дуба черешчатого, корневища змеевика лекарственного и других ЛР, содержащих дубильные веще-

ства, процеживают немедленно после снятия с водяной бани; отвары из листьев сенны александрийской – после полного охлаждения [21].

Настойки – это прозрачные водноспиртовые или спиртовые извлечения из ЛРС, полученные различными способами настаивания сырья с растворителями без нагревания и удаления растворителя. Их готовят, используя для экстракции сырья этиловый спирт, чаще70%, реже 40% и крайне редко -90% и 95%. В медицинской практике настойки применяют как самостоятельные препараты для внутреннего и наружного применения,также они входят в состав микстур, капель, мазей и пластырей.

Экстракты представляют собой концентрированные извлечения из растительного сырья. По консистенции различают жидкие и густые экстракты – вязкие массы с содержанием не более 25% влаги, а также сухие экстракты – сыпучие массы с содержанием влаги не более 5%. В качестве растворителей для приготовления экстрактов применяют воду, спирт различных концентраций, эфиры, масла, а также другие экстрагенты.

Жидкие, густые и сухие экстракты применяют как самостоятельные лекарственные средства, а также в сочетании с другими лекарствами для изготовления различных лекарственных форм.

Ароматные воды – это прозрачные жидкости, получаемые перегонкой эфирномасличного растительного сырья с водяным паром. Из 1 части сырья получают 10 частей отгона. Применяют ароматные воды для исправления вкуса и ароматизации различных лекарств, а также в виде самостоятельных лекарственных средств.

Новогаленовые (неогаленовые) препараты –это максимально очищенные от балластныхвеществ (пищевые компоненты, которые не способны перевариться в организме человека) извлечения из растительного сырья, содержащие в своем составе весь комплекс биологически активных веществ растений. Отсутствие балластных веществ увеличивает сроки хранения ново-

галеновых препаратов, снижает побочные действия и позволяет применять их для инъекций[20].

ЛРС поступает на химико-фармацевтические заводы, где из него с использованием методов экстракции и очистки выделяют индивидуальные компоненты. Среди них алкалоиды: атропин, платифиллин, морфин, эфедрин, берберин; сердечные гликозиды: дигоксин, строфантин, конваллатоксин; флавоноиды: рутин, кверцетин и др. [15].

Большое распространение в медицинской практике имеют сборы (чаи), представляющие собой смеси нескольких видов измельченного, реже цельного растительного сырья, иногда с примесью минеральных солей, эфирного масла и др. По оказываемому терапевтическому действию различают: аппетитные сборы (чаи), противоастматические, ветрогонные, витаминные, противогеморройные, грудные, желчегонные, желудочные, желудочнокровоносные (вяжущие), мочегонные, мягчительные, потогонные, успокоительные и др [2].

Сырье, входящее в сбор, измельчают по отдельности. Листья, траву и кору режут; кожистые листья превращают в грубый порошок; корни и корневища режут или дробят, плоды и семена пропускают через вальцы или мельницы; некоторые плоды (ягоды) и цветки оставляют цельными. Измельченное сырье отсеивают от пыли и тщательно смешивают для получения однородной смеси. Сборы готовят в соотношениях, указанных в рецептуре.Из сборов готовят настои, отвары, спиртовые настойки и т.д.

Заготовка ЛРС – это процесс, включающий ряд последовательных этапов: сбор сырья, первичную обработку, сушку, приведение в стандартное состояние, упаковку и хранение. Все этапы заготовительного процесса направлены на сохранение в сырье активных веществ и получение сырья, отвечающего требованиям нормативно-технической документации [19].

При сборе сырья кроме динамики накопления веществ по фазам вегетации растения учитывают также суточную динамику. Обычно у большинст-

ва растений лучшее время сбора приходится на 11–13 часов: в это время у них наблюдается максимальное содержание биологически активных веществ, и они уже обсохли от росы. Этот факт особенно важно иметь в виду при заготовке сырья, содержащего гликозиды, так как максимальное продуцирование гликозидов в растении совпадает с максимальной интенсивностью фотосинтеза. Так, в листьях наперстянки пурпурной в 9 часов накапливается 0,33% сердечных гликозидов, в 13 часов содержание их достигает 0,39%, а к 19 часам количество сердечных гликозидов в листьях наперстянки опять снижается до 0,28%.

Для правильной организации сбора лекарственного растительного сырья в каждом районе устанавливают календарные сроки. Зимой заготавливают гриб чагу, соплодия ольхи серой; весной – почки березы бородавчатой и сосныобыкновенной, кору дуба черешчатого, крушины ломкой икалины обыкновенной ; летом – листья, траву, цветки; осенью – плоды, семена и подземные органы ЛР [5].

Травы в сборе должны гармонично сочетаться между собой. Лекарственный сбор должен действовать мягко. Лекарство, которое больной пьет с удовольствием или хотя бы без отвращения, принесет ему больше пользы. Поэтому в желчегонные сборы, содержащие много горьких компонентов, обязательно добавляют мяту перечную, мелиссу лекарственную, мед. В сборы необходимо включать растения-проводники (например, ромашка аптечная, солодкаголая, сахар и мед – являются проводниками и способствуют гармонизации сбора); вещества, улучшающие вкус: например, мятаперечная, лимонная или апельсиновая цедра, плоды земляники лесной, чашелистикиземляники садовой, листья смородины черной, плоды шиповникамайского. Необходимо помнить слова Гиппократа о том, что "искусство врачевания – это искусство подражать природе", делая это мягко и неназойливо, не нарушая естественных механизмов саморегуляции организма[15].

5. Сбор должен составляться не только с учетом конкретной болезни, а учитывая состояние организма в целом:

а) причины, приведшие к болезни;

б) время года (сезон); например, лучшее время для применения таких растений, как женьшень обыкновенный, родиола розовая, элеутерококк колючий – начало весны или осень, их ни в коем случае нельзя применять летом, так как это может привести к нарушению равновесия (гомеостаза) в системе саморегуляции организма;

в) конституция больного;

г) возраст больного;

д) перенесенные ранее заболевания (включая хронические);

е) органы, подвергшиеся болезни: учитывается состояние желудка (слабое пищеварение или сильное).

Применение некоторых ЛР противопоказано при определенных заболеваниях и состояниях организма. Чрезвычайно осторожно следует использовать растениями с ядовитыми свойствами [12]!

1.3 Принципы и подходы к реабилитации после перенесения коронавирусной инфекции (COVID-19)

Медицинская реабилитация больных с COVID-19 имеет самостоятельное и большое значение. К настоящему моменту фактических данных и профессиональной информации о медицинской реабилитации больных с COVID-19 в мире недостаточно. Открытыми до сих пор остаются следующие вопросы: как должна быть организована медицинская реабилитация; какие реабилитационные меры требуются для больных, перенесших COVID-19 разной степени тяжести; какие больные нуждаются в реабилитации, а какая категория лиц может обойтись без нее?!

Острый респираторный синдром, вызываемый вирусом SARS-CoV-2, характеризуется первичным поражением дыхательной системы и проявляет-

ся от легкой/умеренной симптоматики до развития тяжелой вирусной пневмонии, вирус SARS-CoV-2 атакует разные органы и системы организма человека, вызывая сердечно-сосудистые (СС), почечные, гастроинтестинальные, печеночные, психические расстройства[14].

Сопутствующие заболевания ухудшают течение COVID-19 и увеличивают летальность. Примерно у 50% больных с COVID-19 выявляется более одной сопутствующей патологии, а при тяжелом течении инфекции число таких больных увеличивается до 72% [3, 4]. Анализ базы данных- 5700 больных с COVID-19 (средний возраст 63 года), госпитализированных в 12 госпиталей Нью-Йорка, показал, что 88% больных имели 1 и более сопутствующих патологий: артериальная гипертония встречалась у 56,6% больных, ишемическая болезнь сердца (ИБС) -у 11,1%, ожирение - у 41,7% и сахарный диабет (СД) -у 33,8% [5].

Вирусная инфекция может лишать стабильности состояние сердечно-сосудистой системы и увеличить появление новых сердечно-сосудистых осложнений, что значительно повышает риск смерти при COVID-19. У SARS-CoV-2-инфицированных при сопутствующих сердечно-сосудистых заболеваниях (ССЗ) летальность возрастала в 2,4 раза [7].

Очевидно, что последствияCOVID-19, при которой вирус SARS-CoV-2 и вызывает поражения других органов и дестабилизирует сопутствующую патологию, будут доминировать в медицинской практике в последующие годы. В этой связи медицинская реабилитация должна стать важной составляющей оказываемой медицинской помощи больным с COVID-19[22].

Начиная реабилитацию больных с COVID-19, необходимо учитывать следующее:

• реабилитация больных с COVID-19должна сопровождать лечебный процесс;

• функциональные и патологические нарушения разной степени выраженности могут встречаться у больных при любом течении COVID-19; у

больных с тяжелыми/крайне тяжелыми формами COVID-19наблюдаются наиболее выраженные отрицательные изменения из-за последствий интенсивной терапии (синдрома последствий интенсивной терапии - ПИТ-синдрома) и пребывания в отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ);

• функциональные нарушения жизненно важных систем организма могут сохраняться длительное время после ликвидации острого инфекционно-воспалительного процесса и окончания вирусной пневмонии;

• ПИТ-синдром и другие осложнения COVID-19,пожилой возраст могут замедлять темпы функционального восстановления больного, что будет требовать более длительной реабилитации;

• повреждение легких разной степени вследствие репликации вируса SARS-CoV-2 в эпителиальных клетках трахеи, бронхов и альвеолоцитах развивается при всех вариантах течения COVID-19, но при легких формах заболевания изменения ткани легких будут минимальными [8];

• при COVID-19патологические процессы в тканях легкого приводят к серьезным нарушениям функции легких , а именно, снижению растяжимости легочной ткани и дисфункции дыхательных мышц (в первую очередь инспираторных мышц); в большинстве случаев наблюдается сухой непродуктивный кашель, что важно учитывать при выборе техник респираторной реабилитации (всего организма);

• в период физической реабилитации больные должны иметь доступ к кислородотерапии (по требованию), в первую очередь больные, ранее получавшие респираторную поддержку или имеющие к ней клинические показания[30].

Цель реабилитации больных, после перенесения COVID-19, - восстановление функции внешнего дыхания, транспорта и утилизации кислорода работающими тканями/органами, снижение выраженности одышки, поддержание ССС и уменьшение риска сердечно-сосудистых осложнений, восста-

новление мышечной силы, физической работоспособности и повседневной активности, улучшение качества жизни и психологического статуса больного, возвращение его в социум.

Реабилитационные проблемы больных с COVID-19, которые необходимо решать, связаны со следующими изменениями:

• нарушением перфузии (кровотока) легких, газообмена и бронхиального клиренса(механизма, осуществляющего местную защиту слизистой оболочки органов дыхания от внешних воздействий);

• последствиями пребывания в ОРИТ (ПИТ-синдром): вынужденной иммобилизацией (постельным режимом), миопатией (совокупностью симптомов, возникающих в результате повреждения мышц), постинтубационной дисфагией (патологией пищевода и гортани), тугоподвижностью и контрактурами (стягиванием, сужением) суставов;

• нарушениями баланса и равновесия;

• общей мышечной слабостью, потерей объема мышечной массы и силы мышц (дисфункцией периферических мышц), гиподинамией (нарушением функций организма, опорно-двигательной системы, кровообращения и т.д.) и снижением физической работоспособности;

• слабостью дыхательных мышц(в первую очередь, инспираторных!), с возможным развитием атрофии диафрагмы, ведущей к ее дисфункции;

• нарушением функции сердечно-сосудистой системы, нестабильностью гемодинамическихпараметров, риском тромбозов и тромбоэмболий (закупоркой легочных артерий или её ветвей тромбами), недостаточным контролем кардиоваскулярных(сердечно-сосудистых) факторов риска[22];

• нарушением режима, полноценного и сбалансированного питания;

• нарушением сна и сознания (других когнитивных расстройств) [9];

•психоэмоциональными расстройствами (депрессией, тревожными расстройствами, составляющими около 60% всех психических расстройств) [10]. Перечисленные реабилитационные проблемы могут существенно ограничить

разные сферы жизни больного с COVID-19 в самообслуживании, мобильности, бытовых условиях, коммуникации, межличностных взаимоотношениях.

Реабилитация больных с COVID-19 строится на основе трехэтапной системы с большим акцентом на II и III этапах.

I этап реабилитации - ранняя реабилитация, начиная с ОРИТ и профильного (инфекционного) отделения стационара, куда переводятся больные с COVID-19. Это важный этап, реализация которого позволяет минимизировать осложнения вирусного заболевания, предотвратить последствия ПИТ-синдрома и ускорить восстановление физического и психического состояния больного.

II этап реабилитации - ранняя стационарная реабилитация в специализированном стационарном отделении медицинской реабилитации, организованная с учетом соблюдения противоэпидемических требований (изоляция пациентов в палатах, отказ от групповых занятий и переход на дистанционную форму общения с больным).

III этап реабилитации - поздняя амбулаторная реабилитация (в условиях отделения поликлиники), где рекомендуется более широкое применение контролируемых дистанционных телемедицинских технологий, обучающих видеороликов, брошюр [11].

Поскольку при COVID-19 встречается поражение нескольких органов, то к реабилитации больных с коронавирусной инфекцией целесообразно привлекать мультидисциплинарную команду врачей. В первую очередь это касается больных, перенесших инфекцию в тяжелой и среднетяжелой форме, с постковиднымиосложнениями и органной недостаточностью, сопутствующими ССЗ, заболеваниями головного мозга, ожирением, СД и др.

Постковидный синдром включает в себя долговременные осложнения перенесённого заболевания, проявляющиеся разнообразными симптомами. Чаще всего наблюдаются:

- усталость;

- апатия и депрессия;
- бессонница;
- нарушения работы кишечника (запор, диарея);
- ломота и боли в суставах;
- проблемы с памятью; нарушение концентрации внимания, рассеянность;
- тахикардия;
- одышка и ощущение сдавливания в груди;
- изменения вкусовых ощущений и обоняния.

Реабилитационные мероприятия направлены на комплексное поддержание основных систем организма (иммунной, нервной и гормональной систем), плюс акцент на симптоматике конкретного человека. Исходя из наличия перечисленных проявлений можно подобрать травы и фитопрепараты для поддержки организма.

Общие рекомендации в восстановительный период после COVID-19:

- полноценный сон;
- сбалансированный рацион питания с акцентом на достаточное количество витаминов;
- отказ от алкоголя;
- посильная физическая активность и ежедневные прогулки;
- избегание переохлаждений;
- минимизация стрессовых ситуаций;
- акцентирование внимания на получении положительных эмоций.

Реабилитационная помощь должна ориентироваться на конкретного больного и фокусироваться на его индивидуальных проблемах и потребностях[12]. Индивидуальный план реабилитационных мероприятий, составленный при участии специалистов мультидисциплинарной команды, должен учитывать тяжесть заболевания, степень повреждения легочной ткани, серд-

ца, сосудов и других органов; последствия лечения (пребывания на инвазивной вентиляции легких); физические и психологические нарушения; состояние опорно-двигательного аппарата, снижение массы тела и мышечной массы; наличие таких симптомов, как утомляемость, бессилие и болевые ощущения в месте поражения, а также желания и цели самого больного.

В настоящее время активно начинается процесс формирования реабилитационных программ, которые в дальнейшем необходимо применить на практике в условиях конкретных отдельных центров. Уже становится очевидным, что при создании программ реабилитации следует исходить из синдромального подхода. Это позволит применить максимально необходимое количество реабилитационных методов для коррекции функциональных и патологических нарушений у конкретного больного. Исходя из известных на сегодняшний день представлений о патогенезе органных повреждений, ассоциированных с SARS-CoV-2, программы реабилитации должны[7]:

• основываться на комплексном подходе и персонализированном выборе реабилитационных технологий/методов для конкретного больного;

• адаптироваться к индивидуальным потребностям больного в отношении частоты, интенсивности, типа и времени проведения медицинских вмешательств;

• составляться с фокусом на восстановление наиболее поврежденных функций организма больного;

• учитывать регресс клинических симптомов и признаков пневмонии при компьютерной томографии (КТ); кардиологических, неврологических и психологических нарушений;

• включать на каждом из 3 этапов мероприятия по восстановлению функции внешнего дыхания, а при сопутствующих ССЗ или кардиоваскулярных осложнениях - меры по восстановлению и/или поддержанию сердечно-сосудистой системы. Очень важно помнить, что при любом реабилитационном вмешательстве имеется высокий риск передачи инфекции, так как паци-

енты могут выделять аэрозоль при проведении процедур. Вот почему так важно соблюдать противоэпидемические требования, обеспечить медицинский персонал средствами индивидуальной защиты, разделять реабилитационное оборудование для инфицированных и неинфицированных, обеспечивая его санитарную обработку [13].

Поиск веществ, способных подавлять развитие коронавируса в организме человека, стал одной из приоритетных задач современной фармакологии.

Поскольку COVID-19 – новая разновидность коронавирусов, борьба с ним представляет значительную сложность, поэтому информирование научной общественности о достижениях зарубежных ученых, прежде всего стран юго-восточной Азии, первыми столкнувшихся с инфекцией, является крайне важной и актуальной задачей.

Противовирусный эффект оказывают только те растения, которые имеют в своем составе такие биологически активные вещества, как эфирные масла,фитонциды, смолы и дубильные вещества (танины) [21].

Интерес к данным группам веществ обусловлен тем, что коронавирусная инфекция имеет вирусный характер, а симптоматика напоминает ОРВИ: повышение температуры, озноб, насморк, кашель и т.д. У некоторых больных может появляться отсутствие обоняния. При тяжелом течении болезни возникает такое осложнение, как пневмония, также имеющее вирусную природу и оказывающее негативное воздействие на насыщаемость организма кислородом и способность дышать. Симптоматическое лечение и лечение осложнений возможно только при использовании противовирусных средств и препаратов [20-23].

Необходимость использования человеком ЛРС неизмеримо возрославпоследниедесятилетия. Осознание преимуществЛР, связанных сихмалой токсичностью и возможностью длительного применения без существенныхпобочныхявлений для организма человека, а также достаточно низкая цена

препаратов на их основе, делают их все более популярными, а порой и незаменимыми в лечении многих заболеваний. Использование ЛР с противовирусными свойствами как ранее было весьма эффективным (ОРЗ, ОРВИ,грипп и пр.), так прогнозируемо может применяться ина этапах восстановления больных после перенесенной коронавирусной инфекции.

ГЛАВА 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

2.1 Возможность использования и способы применения лекарственного растительного сырья на этапах реабилитации после COVID-19

Цель реабилитации больных, перенесших COVID-19, это восстановление функции внешнего дыхания, транспорта и утилизации кислорода работающими тканями/органами, снижение выраженности одышки, поддержание сердечно-сосудистой системы и уменьшение риска ССО, восстановление мышечной силы, физической работоспособности и повседневной активности, улучшение качества жизни и психологического статуса больного, возвращение его в социум (общество). Именно поэтому открываются огромные перспективы применения ЛРС, обладающего разнонаправленным спектром воздействия на системы и органы организма человека, перенесшего COVID-19 и оказывающего благоприятный эффект на восстановление функций и для полного здоровья в целом[6].

Рассмотрим основной спектр ЛРС, необходимого для реабилитации пациентов после перенесенной коронавирусной инфекции.

Фармаколого-терапевтическая классификация

Этот принцип классификации стал удобен для врачей -фитотерапевтов и провизоров в аптечной сети при обращении лекарственныхсредств растительного происхождения. С помощью этой систематизациииполучают представления о фармаколого-терапевтическом значении ЛР,получаемых из ЛРС. Необходимо только учитывать, что из одного и того же ЛРС , которые предоставлены в таблице 1, можно спомощью разных технологических приемов и способов получать лекарственные субстанции (отвары, настои, настойки, экстракты), обладающие различным, иногда противоположным, воздействием на организм.

В соответствии с фармаколого-терапевтической классификацией ЛР и ЛРС выделяют следующие группы:

ЛР и ЛРС – источники противовоспалительных средств

ЛР и ЛРС – источники антимикробных средств

ЛР и ЛРС – источники сердечно-сосудистых средств

ЛР и ЛРС – источники слабительных средств

ЛР и ЛРС – источники гипотензивных лекарственных средств

ЛР и ЛРС – источники седативных лекарственных средств

ЛР и ЛРС – источники желчегонных лекарственных средств

ЛР и ЛРС – источники мочегонных лекарственных средств и т.п.

В процессе исследования были определены основные представители флоры ЛР, наиболее часто используемых для получения эфирных масел,фитонцидов, танинов и смол, а также оказываемый ими эффект, необходимый для восстановления функций организма человека на этапах реабилитации после коронавирусной инфекции. Описываемые данные представлены в таблице 3.

Таблица 1 – Видовой состав лекарственной флоры по содержанию в ней БАВ, необходимый на восстановительном этапе реабилитации

№	Группа БАВ	Представители ЛР	Используемое сырье	Применение
1	2	3	4	5
1	Дубильные вещества (танины)	Семейство Гречишные *(Polygonaceae)* Змеевик лекарственный (*Polygonumbistorta*)	Корневища	При воспалительных процессах слизистой оболочки рта, стоматите, гингивите(на фоне ослабленного иммунитета после COVID-19)
2		Семейство Буковые (*Fagaceae*) Дуб обыкновенный, или черешчатый	Кора	Воспалительные заболевания слизистой оболочки полости рта, зева, глотки, гортани;

		(*Quercusrobur*)		гингивит, стоматит
3		Семейство Зверобойные (*Hypericaceae*) Зверобой продырявленный, или пронзенный (*Hypericumperforatum*)	Трава	При лечении аденоидов, насморка, гайморита, фарингита, бронхита
4		Семейство Розовые (*Rosaceae*) Кровохлебка лекарственная (*Sanguisorbaofficinalis*)	Корни и корневища	При ангине, гингивите и стоматите, некоторых воспалительных заболеваниях органов дыхания
5		Семейство Калиновые (*Viburnaceae*) Калина обыкновенная (*Viburnumopulus*)	Цветки и листья	При ангине и инфекционно-аллергических заболеваниях
6		Семейство Розовые (*Rosaceae*) Лапчатка белая (*Potentillaalba*)	Корневища	При воспалительных процессах слизистой оболочки рта
7		Семейство Березовые (*Betulaceae*) Ольха клейкая, или черная (*Alnusglutinosa*)	Соплодия	На начальных стадиях развития ОРЗ
8		Семейства Бобовые (*Fabaceae*) Солодка голая (*Glycyrrhizaglabra*)	Трава	При кашле как отхаркивающее средство
9		Семейство Сосновые *(Pinaceae)* Сосна обыкновенная *(Pinussilvestris)*	Почки	При кашле как отхаркивающее средство
10		Семейство Крыжовниковые	Плоды и листья	При бронхите, отеках, простудных

		(*Grossulariaceae*) Смородина черная (*Ribesnigrum*)		заболеваниях
11		Семейство Розовые (*Rosaceae*) Черемуха обыкновенная (*Padusavium*)	Листья	При воспалительных заболеваниях легких и бронхов, простуде, для полосканий при заболеваниях слизистых оболочек полости рта
12		Семейство Вересковые (*Ericaceae*) Черника обыкновенная (*Vacciniummyrtillus*)	Плоды и побеги	При ОРЗ
13		Семейство Розовые (*Rosaceae*) Шиповник коричный (*Rosacinnamomea*)	Плоды	При ОРЗ, ОРВИ, бронхите, бронхиальной астме
14	Эфирные масла	Семейство Березовые *(Betulaceae)* Береза повислая *(Betulapendula)*	Почки, листья	При лечении туберкулеза легких, пневмонии, абсцесса легких и плеврита в качестве отхаркивающего средства
15		Семейство Норичниковые (*Scrophulareacea*) Вероника лекарственная (*Veronicaofficinalis*)	Цветки	При трахеите, сухом кашле, бронхите и астме, ОРЗ, ОРВИ

16		Семейство Зонтичные (*Umbelliferae*) Петрушка курчавая *(Petroselinum-crispum)*	Листья, плоды, корни	При первых симптомах ОРВИ и ОРЗ
17		Семейство Сосновые *(Pinaceae)* Пихта сибирская (*Abiessibirica*)	Хвоя и шишки	При кашле как отхаркивающее средство, воспалении верхних дыхательных путей, бронхите, пневмонии, ангине, ОРВИ, ОРЗ, коклюше, туберкулезе,гайморите,рините, герпесе
18		Семейство Сложноцветные (*Compositae*) Ромашка лекарственная (*Chamomil-larecutita*)	Цветки	При заболеваниях ЛОР-органов (фарингит, тонзиллит, ангина), заболеваниях полостирта(стоматит, гингивит и т. д.).
19		Семейство Сосновые *(Pináceae)* Сосна обыкновенная *(Pinussilvestris)*	Хвоя	При вирусных заболеваниях легких (пневмония, абструкция легких, бронхит, бронхиальная астма и т.д.), ОРВИ, ОРЗ
20		Семейство Миртовые (Myrtaceae) Эвкалипт шаровидный (Eucalýptusglobúlus)	Листья, побеги	Профилактика простудных заболеваний верхних дыхательных путей, обеззараживание помещений, отхаркивающее

21		Семейство Яснотковые (Lamiaceae) Лаванда лекарственная (*Lavandula*)	Цветки	Укрепление иммунитета, избавление от влажного кашля, стимуляция работоспособность мозга и сердца, борьба с бессонницей и тревожностью
22		Семейство Гераниевые (Geraniaceae) Герань зональная (Pelargoniumzonale)	Листья, побеги, цветки	Выраженное противовоспалительное, противовирусное, антисептические, обезболивающее действие
23		Семейство Яснотковые *(Lamiaceae)* Тимьян ползучий, или чабрец (*Thymusserpyllum*)	Трава	При коклюше, хроническом бронхите, бронхиальной астме, как отхаркивающее средство при заболеваниях дыхательных путей и легких,воспалительных процессах, осложненных патогенной микрофлорой, устойчивой к антибиотикам
24		Семейство Сложноцветные *(Compositae)* Тысячелистник обыкновенный *(Millefoliiherba)*	Трава	Высокая антибактериальная и противогрибковая активность; подавление ростабактерий,устойчивых к действию антибиотиков

25	Смолы	Семейство Сосновые *(Pinaceae)* Ель обыкновенная (*Piceaabies*)	Древесина	При воспалениях верхних дыхательных путей, ОРЗ и как отхаркивающее средство
26		Семейство Березовые (*Betulaceae*) Береза повислая (*Betulapendula*)		При вирусных заболеваниях легких (пневмония,абструкция легких, бронхит, бронхиальная астма и т.д.)
27		Семейство Сосновые *(Pinaceae)* Лиственница сибирская (*Larixsibirica*)		
28		Семейство Сосновые *(Pinaceae)* Сосна обыкновенная *(Pinussilvestris)*		
29		Семейство Сосновые *(Pinaceae)* Пихта сибирская (*Abiessibirica*)		
30		Семейство Гречишные (*Polygonaceae*) Ревень пальчатый (*Rheumpalmatum*)	Трава	При пневмонии, бронхите, туберкулезе
31	Фитонциды	Семейство Березовые (*Betulaceae*) Береза повислая (*Betulapendula*)	Листья	Стимуляция работы дыхательной системы, нормализация нервной системы

32		Семейство Буковые (*Fagaceae*) Дуб обыкновенный (*Quercusrobur*)		Нормализацияартериального давления
33		Семейство Розовые (Rosaceae) Боярышник кроваво-красный (Crataegussanguinea)		Нормализация пониженного давления

В таблице 2 представлена характеристика каждой из групп биологически активных веществ (БАВ), применяемых на этапе реабилитации, их роль и противопоказания к применению [15,20,23].

Представленные в таблице данные указывают на то, что большой противовирусной активностью обладают дубильные вещества и эфирные масла. Меньшую активность проявляют смолы и фитонциды, применяемые в основном в качестве отхаркивающих средств и нормализации артериального давления, что актуально при поражении коронавирусной инфекцией дыхательной системы. Кроме того, помимо высокой активности две первые группы биологически активных веществ помимо индивидуальной гиперчувствительности и непереносимости могут оказывать негативное воздействие при неправильной дозировке на органы желудочно-кишечного тракта [1,8].

Эфирные масла противопоказаны людям с психическими расстройствами, так как резкие запахи некоторых растений могут вызвать помутнение сознания, вплоть до появления галлюцинаций.

Таким образом, роль данных групп БАВ ЛР в качестве средств, применяемых на этапе восстановления, особенно эфирных масел и дубильных веществ, очень велика. Однако перед их применением обязательно нужно проконсультироваться с врачом, так как каждый организм индивидуален, и у од-

ного человека не может быть никаких негативных последствий при использовании лекарственных растений, а у других могут возникнуть проблемы в виде аллергических реакций (вплоть до отека Квинке и анафилактического шока).

Таблица 2 – Характеристика БАВ, применяемых на этапе восстановления после перенесенной коронавирусной инфекции.

Название БАВ	Характеристика	Применение после вирусной инфекции	Противопоказания
1	2	3	4
Дубильные вещества (танины)	Представляют собой сложные органические кислоты с вяжущим вкусом. Дубильные вещества обладают способностью связываться с белками кожи, слизистых оболочек организма и образовывать при этом непроницаемую для воды пленку. Именно это свойство лежит в основе их применения в медицине, так как образующаяся пленка препятствует распространению воспалительного процесса, а на ранах – способствует свертыванию крови	Применяются при воспалительных процессах в полости рта, зева и гортани, как бактерицидное средство, способное убивать возбудителей инфекций	Гиперчувствительность к дубильным веществам. При избытке возможны аллергические реакции, нарушения пищеварения, дисфункция печени или почек

Эфирные масла	Представляют собой комплексные органические соединения терпенов, спиртов, альдегидов, кетонов и других углеводородов.	Антимикробные свойства эфирных масел позволяют их применять для борьбы с возбудителями простудных заболеваний и заболеваний органов дыхания и дыхательных путей	Индивидуальная чувствительность к компонентам масел, высокая концентрация эфирных масел. Данная группа БАВ противопоказана больным эпилепсией, шизофренией и людям с нарушениями в работе нервной системы
Смолы	Представляют собой жидкость, являющуюся сложной смесью индивидуальных веществ (смоляные кислоты, жирные кислоты, монотерпены, смоляные спирты; витамины С, D; янтарная кислота; сложные смоляные эфиры), которая выделяется некоторыми растениями, чаще всего, хвойными деревьями.	Применяются, в основном, как иммуностимуляторы, для лечения простудных заболеваний и при кашле в качестве отхаркивающих (муколитических) средств	Гиперчувствительность

Фитонциды	Летучие органические вещества различного химического состава, обладающие выраженным антимикробным действием. В группу фитонцидов следует отнести многие соединения, встречающиеся в растениях. В медицине используются фитонциды (активные вещества) чеснока ярового, лука батуна, эвкалипта шаровидного, редьки черной, хрена обыкновенного, шалфея лекарственного, черемухи обыкновенной и других растений. Фармакологические свойства фитонцидов следуют из их природного назначения.	Используются для лечения и профилактики многих заболеваний: гриппа, острых респираторных заболеваний, ангины, заболеваний слизистой оболочки полости рта, гнойничковых поражений кожи, некоторых заболеваний пищеварительной системы и др.	Гиперчувствительность

В период реабилитации после коронавирусной инфекции фитотерапия носит широкий аспект направленности, так как нарушения работы систем органов и самих органов, возникающие во время вирусной инфекции, разнонаправлены и, соответственно, подходы к коррекции должны иметь комплексный характер[10].

Так, одним из распространенных постковидных синдромов является аносмия и дизосмия (исчезновение и извращение запахов). При аносмии -

изменении вкусовых ощущений или вовсе потере вкуса, для ускорения восстановления рецепторов рекомендуется использовать натуральные усилители вкуса, иными словами - специи, а также продукты и травы с ярко выраженным ароматом. Особенно рекомендуются: мята перечная (сушёная или свежая), тимьян ползучий, розмарин обыкновенный, мускатный орех, кардамон черный, имбирь аптечный (сушёный в чай или свежий в пищу), горчица белая, хрен обыкновенный, чеснок белый, яблочный уксус, цитрусовые.

При различных типах аносмии применяется метод так называемой "тренировки обоняния", где используются какие-либо одоранты, т.е. вещества, обладающие ярко выраженным запахом. Желательно, чтобы человеку были знакомы эти запахи, т.к. при тренировке будет задействована память [19].

Благоприятный прогноз состоит в том, что клетки эпителия способны эффективно восстанавливаться. Процесс может занимать от нескольких недель до нескольких месяцев, от чего зависит этот срок — это ещё предстоит выяснить учёным.

Эфирные масла значатся лучшимиодорантами для этой цели. Летучие молекулы эфирных масел настолько маленькие, что с большой долей вероятности позволяет им достигать нужных рецепторов.

Рекомендуются эфирные маслаберезы повислой, вероники лекарственной, петрушки курчавой, пихты сибирской,ромашки лекарственной,эвкалипта шаровидного,тимьяна ползучего, тысячелистника обыкновенного,лаванды лекарственной, герани зональной.

Проведение процедуры следует проводить по следующей технологии:

- тренировку следует проводить не менее 2-3 раз в день, а лучше - 6-8 раз в день;
- выбрать эфирное масло из предложенного списка (1 или более видов);
- сначала постараться вспомнить и отчётливо представить выбранный аромат, затем вдохнуть аромат из бутылочки на небольшом расстоянии

от носа в течение 10-20 секунд;

- сделать перерыв на полчаса и повторить процедуру с другим эфирным маслом.

Альтернативный способ:

- выбрать 2-4 вида эфирных масел;
- на ватный шарик накапать каждого масла по 2-3 капли;
- заложить ватный шарик в маленький флакончик;
- проводить процедуру вдыхания по вышеуказанному методу;флакончик очень удобно брать с собой на работу, в поездки [15].

Кроме того, действующие компоненты эфирных масел (терпеновые и другие соединения) оказывают антимикробное, противовоспалительное, регенерирующее, анксиолитическое (снижение тревожности) действия. Вдыхание эфирных масел может помочь с такими симптомами, как тошнота, рвота, головная боль и беспокойство.

Согласно исследованию в целях профилактики коронавирусной инфекции могут быть эффективны эфирные маславероники лекарственной, пихты сибирской,ромашки лекарственной,эвкалипта шаровидного,тимьяна ползучего,лаванды лекарственной, герани зональной.

Их можно использовать для обеззараживания воздуха в помещениях с помощью аромадиффузоров, для ингаляций при боли в горле и насморке, а также для накожного нанесения в составе мазей или масляных смесей.

Механизм действия эфирных масел и их отдельных компонентов (эвкалиптол, цинеол, цитраль, гераниол, нерилацетат, цитронеллол, и др.) при использовании для симптоматического лечения острых респираторных заболеваний в основном объясняется их противовоспалительным, спазмолитическим, муколитическим и анестезирующим действием на верхние и нижние дыхательные пути.

Эфирные масла герани способствуют подавлению активности клеточных рецепторов ACE2 (рецептор в клетке-хозяине, способствующий проник-

новению в клетку вируса), что является перспективным направлением для дальнейшего изучения влияние данных (а также других) эфирных масел для борьбы с коронавирусной инфекцией.

Опираясь на данные из литературного источника, о том какие свойства имеет ЛР [30], учитывая совокупность разнообразных проявлений данного (или любого другого) заболевания, а также процессов, описанных патогенезом болезни, рекомендуется использовать комплекс мер с целью максимально эффективной борьбы. Например, чай не из одного растения, а из их комбинации в виде сбора трав. Сбор стоит пить в виде настоя при первых признаках болезни и до полного выздоровления. Состав можно корректировать, исходя из имеющихся у больного симптомов. К сбору можно применять дополнительные фитопрепараты, упомянутые выше: сироп бузины чёрной, гриб Рейши, масло тмина чёрного, настойки из корней шлемника обыкновенного или астрагала песчаного. Желательно разбить приём препаратов по времени с небольшими промежутками 15-30 минут. Дополнительно использовать ароматерапию [4].

Сбор трав – это сложная комбинация из нескольких видов растительного сырья (корней, листьев, цветов, плодов), где каждый компонент выполняет определённую функцию для достижения тех целей, которые были перечислены выше. Составы сборов могут различаться исходя из особенностей течения заболевания, показателей анализов, наличия конкретных симптомов, сопутствующих заболеваний (Приложение 1) [11].

Для составления сборов могут быть использованы ЛР следующих групп:

Общеукрепляющие, иммуномодуляторы и иммунопротекторы. Обычно данные ЛР содержат витамины, минералы (цинк, кремний, магний и др.), а также многие специфические действующие вещества, поддерживающие выработку иммунокомпетентных клеток, обменные процессы, процессы регенерации и восстановления.

Противовоспалительные. ЛР необходимы для устранения воспаления и ассоциированных с ним симптомов.

Антибактериальные. ЛР необходимы для предупреждения присоединения бактериальных инфекций.

Отхаркивающие, антикатаральные. ЛР необходимы для улучшения отхождения мокроты, защиты клеток лёгких, облегчения симптомов, облегчения дыхания.

Жаропонижающие, потогонные. ЛР необходимы для устранения интоксикации через потоотделение, а также для регулирования температуры тела.

Обезболивающие. ЛР необходимы для устранения боли, улучшения общего самочувствия и повышения качества жизни.

Антигипоксанты. ЛР необходимы для улучшения энергообмена в клетках организма в условиях гипоксии.

Антиоксидантные. ЛР необходимы для выведения токсинов, снижения окислительного стресса.

Энтеросорбенты. ЛР необходимы для очищения желудочно-кишечного тракта за счёт связывания экзогенных и эндогенных токсических веществ путём адсорбции.

Антитромбоцитарные. ЛР необходимы для снижения вязкости крови.

Нейропротекторы. ЛР необходимы для поддержания функций нервной системы и защиты нейронов от повреждения.

Ангиопротекторы. ЛР необходимы для защиты стенки сосудов от повреждения.

Нефропротекторы. ЛР необходимы для улучшения функции почек, защиты ткани почек от повреждения.

Кардиопротекторы. ЛР необходимы для оздоровления и поддержки работы сердца.

При составлении сборов учитываются этиология и патогенез заболевания, основные жалобы и сопутствующие процессы [2].

Согласно исследованиям в отношении применения фитотерапии в борьбе с вирусом Covid-19 наиболее перспективными являются: бузина чёрная, алтей лекарственный, грибРейши -иммуномодулятор, способствует снижению вязкости крови; солодка голая, эхинацея пурпурная, эвкалипт круглый, анис обыкновенный, ива белая, имбирь аптечный, шлемник байкальский.

ЛР, используемые для сбора, должны покрывать максимальное количество нужных свойств, перечисленных выше.

Наиболее эффективные ЛР для сборов, используемых после перенесения коронавирусной инфекции следующие:

Цветки лабазника вязолистного (таволги). Свойства: антитромбоцитарные, ангиопротекторные, адаптогенные, нефропротекторные,обезболивающие, противовоспалительные, жаропонижающие.

Корень алтея лекарственного. Свойства: отхаркивающие (муколитические), антитромбоцитарные.

Трава солодки голой. Свойства: отхаркивающие, антибактериальные.

Трава чабреца обыкновенного. Свойства: отхаркивающие, антибактериальные, противовоспалительные, обезболивающие, антиоксидантные.

Плоды и цветки боярышника обыкновенного. Свойства: кардио- и ангиопротекторные, антигипоксантные, антиоксидантные.

Корень имбиря аптечного. Свойства: антибактериальные, иммуномодулирующие, обезболивающие, жаропонижающие.

Трава мелиссы лекарственной. Свойства: нейропротекторные, иммунопротекторные, обезболивающие, жаропонижающие, антигипоксантные.

Лист эвкалипта круглого. Свойства: отхаркивающие, антибактериальные, жаропонижающие, антигипоксантные.

Цветки бузины черной. Свойства: антибактериальные, иммуномодулирующие, обезболивающие, противовоспалительные, жаропонижающие.

Пример сбора: цветки бузины черной 3 части, цветки лабазника вязолистного 2 части, корень алтея лекарственного 2 части, плоды боярышника обыкновенного 2 части, цветки боярышника обыкновенного 1 часть, трава мелиссы лекарственная 1 часть, корень имбиря аптечного 1 часть, лист эвкалипта круглого 1 часть. Заваривать 2 столовые ложки смеси на 0,5 л кипятка, настоять 30 минут, выпить в течение дня частями в тёплом виде.

Сочетание ЛР в сборе может меняться в зависимости от имеющегося в арсенале травника растительного сырья. Например, в данном сборе вместо корня алтея лекарственного можно взять корень солодки крупнолистовой (если нет гипертонии и диареи), вместо листьев эвкалипта круглого можно взять траву чабреца обыкновенного, вместо цветков боярышника обыкновенного можно взять плодыэтого же вида.

Разбирая симптоматикупостковидного синдрома, можно также встретитьчастый симптом, как бессонница.При этомрекомендуется применение "Успокоительного" сбора трав. Входящие сюда растения способствуют снятию напряжения, расслаблению организма, лучшему засыпанию и качественному сну, что крайне важно как для восстановления нервной системы, так и для организма в целом. Наиболее часто используемые ЛР с успокоительным и седативным действием: трава пустырника сердечного, шишки хмеля обыкновенного, корень валерианы лекарственной, корень пиона лекарственного, цветки лабазника обыкновенного, лаванды узколистной, листья мяты перечной, цветки и плоды боярышника обыкновенного.

Для обогащения пищевого рациона витаминами и микроэлементами на ежедневной основе рекомендовано включать различные фиточаи: "Иммунный", "Витамин плюс", Иван-чай "С Сибирскими ягодами", Иван-чай "С чёрной смородиной", Иван-чай "С мятой перечной и мелиссой лекарственной".

Если человека беспокоит ухудшение памяти и рассеянность, целесообразным будет пропить курс чая из гинкго билоба [6].

При остаточном кашле, одышке и дискомфорте в груди можно пить до полного прекращения данных симптомов фиточай "Лёгкое дыхание" или цетрарию (исландский «мох») в фильтр-пакетах в виде чая.

При ломоте в теле и болях в суставах могут оказать помощь фиточай"Суставный" или чай с цветками лабазника вязолистного.

Для улучшения микробиоты ЖКТ целесообразно использовать: порошок клубней топинамбура и ятрышника мужского, а также спируллины.

При диарее может быть рекомендован хвойный экстракт. Он улучшает состояние «микрофлоры» кишечника, устраняет воспаления ЖКТ и нормализует стул.

Сироп бузины чёрной поможет укрепить иммунную систему после перенесённого заболевания и нормализовать работу кишечника в случае запоров.

Спустя месяц после острой стадии заболевания целесообразно пропить один из адаптогенов– женьшень обыкновенный, родиолу розовую, левзею-сафлоровидную; чаще они принимаются в виде спиртовых настоек и оказывают комплексное восстанавливающее воздействие на органы и системы органов.

Отдельные фитопрепараты и травы:

Корень шлемника байкальского. Проявляет противоопухолевую, противомикробную, противовоспалительную и противовирусную активность широкого спектра действия, в том числе при различных вирусных заболеваниях. Применяется в виде спиртовой настойки,

Корень астрагала перепончатого. Адаптоген, повышает иммунную защиту организма. Кардиопротектор и нейропротектор, способствует нормальной работе сердца, защите нейронов от повреждения, что крайне важно при любых формах Covid-19. Лучше принимать в виде спиртовой настойки.

Масло тмина чёрного. Проявляет иммуномодулирующие, антитромбоцитарные, антиоксидантные, антибактериальные, противовоспалительные свойства. Активно изучается в отношении коронавирусной инфекции и является одним из наиболее полезных компонентов комплексной поддержки организма. Было выявлено, что активный компонент тимохинон может оказывать кардиопротекторное и гипотензивное действие, арахидоновая кислота способствует подавлению агрегации тромбоцитов, снижая свёртываемость крови. Тимохинон существенно ослабляет воспалительный ответ, препятствуя развитию цитокинового шторма. Активные вещества тмина чёрного препятствуют присоединению бактериальных инфекций. Принимается масло тминачёрного 1 раз в сутки по чайной ложке (4 мл) утром во время еды.

Аромадиффузор (аромалампа). Самый простой способ применения эфирных масел, который обеспечивает обеззараживание воздуха в помещении, особенно, если необходимо провести профилактику заражения в семье, где есть заболевший. Наливают в диффузор или аромалампу 100-200 мл воды, капают одно или 2-3 вида эфирных масел из расчёта 5-8 капель на 15 кв.м. помещения. Включают диффузор в сеть или зажигают аромалампу. Смесь: эфирное масло эвкалипта шаровидного 3 капли, лимона 3 капли, герани душистой 2 капли. Чем больше площадь помещения, тем больше капель эфирных масел потребуется.

Мазь для обработки пазух носа. Мазь можно изготовить самостоятельно, включив в рецептуру подходящие эфирные масла. Мазь можно будет брать с собой на работу, в поездки с целью профилактики заражения в общественных местах [24].

Восстановление функций органов и систем организма после перенесённой коронавирусной инфекции требует времени, терпения и внимания к себе. Соблюдение вышеперечисленных рекомендаций поможет ускорить процесс восстановления и максимально быстро вернуться к обычному ритму жизни.

Таким образом, использование ЛР и их сборов при комплексном подходе к восстановлению организма после острых респираторных заболеваний (в том числе коронавирусной инфекции), повышает их эффективность и безопасность.

Преимуществом ЛР в отличие от синтетических препаратов является их более мягкое воздействие на организм, в частности на органы ЖКТ и отсутствие большого количества побочных действий.

2.2 Организация научно-исследовательской деятельности школьников по теме исследований

В борьбе с болезнью немаловажным подспорьем являются лекарственные растения, т.к. травы дают меньше побочных эффектов, мягкое воздействие на организм, дешевое и доступное сырье. Используя лекарственные растения, можно оказать первую помощь, а также укрепить иммунитет, предотвращая тем самым возможные вирусные заболевания или ликвидировать возможные осложнения при уже перенесенных заболеваниях.

Изучение лекарственных растений является необходимым вопросом для детей, обучающихся в школе, так как большинство из них не знают окружающие их лекарственные растения и их свойства.

Значение ЛР для здоровья современного человека трудно переоценить: минимум побочных действий, максимум полезных свойств, многочисленные защитные и лечебные механизмы, возможность оздоравливать и детей и взрослых. Лекарственные растения можно вырастить на даче, собрать в лесу, поле, около реки. Необходимо только хорошо знать эти растения, помнить о противопоказаниях, об изменении дозировки детям, уметь правильно заготовить и сохранить сырье, приготовить из него целебное снадобье, помнить правила сбора растений. Перед употреблением настоек, мазей и отваров, любых лекарств (даже из лекарственных растений) необходимо проконсультироваться с врачами или хотя бы уведомить родителей.

Представленный в работе материал может быть использован при организации научно-исследовательской деятельности школьников при подготовке исследовательских работ или проектов для представления на научно-практических конференциях.

Данная тема может быть предложена как учащимся 6 классов при изучении раздела "Ботаника" школьного курса биологии, так и учащимся 8 классов при изучении раздела "Человек".

При подготовке исследовательской работы со школьниками, посвященной использованию растений в медицине, учащиеся не только приобретают новые знания, но и проходят определенною профессиональную ориентацию по профилю будущей деятельности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящее время активно начинается процесс формирования реабилитационных программ, которые в дальнейшем необходимо применить на практике в условиях конкретных отдельных центров. Уже становится очевидным, что при создании программ реабилитации следует исходить из синдромального подхода. Это позволит применить максимально необходимое количество реабилитационных методов для коррекции функциональных и патологических нарушений у конкретного больного.

Препараты, изготовленные на основе ЛРС, в настоящее время широко применяются для лечения и профилактики многих заболеваний. Ежегодно расширяется их ассортимент и прибавляется количество фитопрепаратов. Преимущества фитопрепаратов перед синтетическими лекарственными средствами заключаются в их мягком действии на организм и малой токсичности, что исключает большое число побочных действий, что дает возможность использовать их в период реабилитации после перенесения коронавирусной инфекции.

Представленный в работе материал может быть использован при организации научно-исследовательской деятельности школьников при подготовке исследовательских работ или проектов для представления на научно-практических конференциях.

Данная тема может быть предложена как учащимся 6 классов при изучении раздела "Ботаника" школьного курса биологии, так и учащимся 8 классов при изучении раздела "Человек".

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. АрутюновГ.П., ТарловскаяЕ.И.,АрутюновА.Г.[и др.]. Международный регистр «Анализ динамики коморбидных заболеваний у пациентов, перенесших инфицирование SARS-CoV-2 (ЛКТИВ SARS-CoV-2)»: анализ 1000 пациентов. Рос. кардиол. журн. 2020; 25 (11): 4165. DOI: 10.15829/15604071-2020-4165.

2. Авдеев С.Н., Царева Н.А., Мержоева З.М. и др. Практические рекомендации по кислородотерапии и респираторной поддержке пациентов с COVID-19 нареанимационном этапе. Пульмонология. 2020; 30 (2): 151-63. DOI: 10.18093/0869-0189-2020-30-2-151-163.

3. Большая российская энциклопедия лекарственных средств: в 2 т. / под ред. ШевченкоЮ.Л. и др. М.: Ремедиум, 2001. 2 т.

4. БогомоловаА.А. Основные лекарственные средства в реабилитации // Биология. 2018. № 2. 25-30 с.

5. Белкин А.А., Авдюнина И.А., Варако Н.А и др. Реабилитация в интенсивной терапии. Клинические рекомендации. Вестн.,восстанов., медицины. 2017;2 (78): 139-43-[BelkinAA, AlasheevAM., VarakoNAetal. Rehabilitation in intensive care. Clinical guidelines. Bulletin of Rehabilitation Medicine. 2017;2 (78): 139-43.

6. Васюков В.М., Саксонов С.В.Конспект флоры Пензенской области / Флора Волжского бассейна. Т. IV. Тольятти: Анна, 2020. 211 с.

7. Вологжанина М.Б.,Сосикова О.И. Научно-исследовательская работа школьников // Наука XXI века: теория, практика, перспективы: Сборник статей Международной научно-практической конференции. М.: Издательство «ПЛАНЕТА», 2014.149-151 с.

8. Brugliera L, Spina A, Castellazzi P et al. Rehabilitation of COVID-19 patients. J Rehabil Med 2020; 52 (4): jrm00046. DOI: 10.2340/16501977-2678.

9. ГаммериалА.Ф. Лекарственные растения / А.Ф.Гаммериан, Г.Н. Кадаев, ХмелевскийА.Д. - М.: Высшая школа, 2020. - 544 с.

10. Заготовка и охрана лекарственных растений Верхневолжья/ Под ред. БазановГ.А. Калинин, 2018. 7-13 с.

11. Иванова Г.Е., Баландина И.Н., Батышева Т.Т., и др. Медицинская реабилитация при новой коронавирусной инфекции (COVID-19)// Временные методические рекомендации МЗ РФ. Версия 2 от 31.072020. 150 с.

12. Кьюсев П.А. полный справочник лекарственных растений / П.А.Кьюсев. М.: Эскмо-пресс, 2016. 849 с.

13. Крылов А.А. Руководство по фитотерапии / А.А. Крылов, МарченкоВ.А. Спб.: Питер, 2020. 416 с.

14. Лекарственное растительное сырье. Фармакогнозия. Учеб. пособие / Под ред. Г.П. Яковлева и К.Ф. Блиновой. Спб.: СпецЛит, 2014. 7-10 с.

15. Мещерякова Н.Н., Белевский А.С., Кулешов А.В. Легочная реабилитация пациентов, перенесших коронавирусную инфекцию COVID-19 (клинические примеры). Пульмонология. 2020. №30 (5). С.15-22.

16. Никитин А.А. Анатомический атлас полезных и некоторых ядовитых растений / А.А.Никитин, И.А. Поисков. Л.: Наука, 1982.768 с.

17. Профессиональные болезни. АртамоноваВ.Г., Шаталов Н.Н. - 2-е изд., перераб., и доп. М.: Медицина, 2018.369-363 с.

18. Родионова Т.Н. Фармакогнозия: краткий курс лекций. Саратов: Саратовский ГАУ, 2016. 99 с.

19. Рудь Н. К., Мащенко А.В., Несветаева Ю.М. Применение лекарственных растений // Инновационное развитие современной науки: Сборник статей Международной научно-практической конференции. Уфа: Издательство «Аэтерна», 2015. 123-125 с.

20. Современные основы фитотерапии в детском возрасте. Иваново: Изд-во ИГМА Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию, 2010. 105 с.

21. Соколов С.Я. Фитотерапия и фитофармакология: Руководство для врачей. М.: Медицинское информационное агентство, 2000. 976 с.

22. Солянов А.А. Флора Пензенской области. Пенза: Пенз. гос. пед. ун-т им. В.Г. Белинского, 2011. 310 с.

23. Соколов С.Я. Справочник по лекарственным растениям. Фитотерапия / С.Я.Соколов, И.П.Замотаев. - 3-е изд. М.: Металлургия, 2019. 512 с.

24. Терехин А.А. Технология возделывания лекарственных растений: Учебное пособие. М.: РУДН, 2008. 201 с.

25. Хранение и сушка лекарственного растительного сырья. Под ред. И.В.Токарева. Москва. 2019. 9-21 с.

26. Шарова О.В. Современные основы фитотерапии: Учебно-методическое пособие для студентов по специальности «Педиатрия». Иваново: Издательство «ИГМА», 2010. 105 с.

27. Шулепова И.И. Фармакогнозия: учебное пособие / И. И. Шулепова. 2-е изд., перераб. и доп. Уссурийск: ФГБОУ ВО ПГСХА, 2016. 80 с.

28. Терехин А.А., Вандышев В.В. Технология возделывания лекарственных растений: учеб. пособие. М.: РУДН, 2008. 201 с.

29. Георгиевский В. П., Комиссаренко П. Ф., Дмитрук С. Е. Биологически активные вещества лекарственных растений. Новосибирск: Наука, Сиб. отд-ние, 1990. 333 с.

30. Фитотерапия в амбулаторно-поликлинической практике: уч. пособие для студентов / под ред. проф. Крюковой А. Я Уфа: Изд-во ГБОУВПО БГМУ Минздрава России, 2012. 22с.

31. Справочник Видаль «Лекарственные препараты в России» [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://www.vidal.ru/.

32. Справочник Регистр лекарственных средств [Электронный ресурс] - - Режим доступа: http: //www.rlsnet.ru/.

33. Centers for Disease Control and Prevention. Discontinuation of Isolation for persons with COVID-19 not in healthcare settings (Interim Guidance). 2020. - Режимдоступа: https://www.cdc.gov/coronavirus/ 2019-ncov/hcp/disposition-in-home-patients.html

34. Энциклопедия лекарственных растений. Режим доступа https://lektrava.ru/encyclopedia/.

Приложение 1

Свойства	
Антибактериальные	Травы и фиторепараты Берёза повислая (лист и почки), бессмертник песчаный (цветки), брусника обыкновенная (лист), бузина чёрная (цветки), орех грецкий (лист), душица обыкновенная (трава), железница крымская (трава), зверобой продырявленный (трава), золотарник обыкновенный (трава), имбирь аптечный (корень), калган (лапчатка прямостоячая, корень), календула лекарственная (цветки), кипрей узколистный (Иван-чай, лист), кориандр посевной (семена), чай курильский (лапчатка кустарниковая, побеги), лаванда узколистная (цветки), мох исландский (слоевища), облепихакрушиновидная (лист), осина обыкновенная (кора), пихта сибирская (хвоя), полынь горькая (трава), полынь обыкновенная (трава), репешок обыкновенный (трава), розмарин лекарственный (трава), ромашка аптечная (цветки), рябина обыкновенная (плоды), солодка голая (корень), сосна обыкновенная (хвоя, пыльца и почки), тмин обыкновенный (семена), тополь чёрный (почки), тысячелистник обыкновенный (трава), чабрец (тимьян ползучий, трава), орех чёрный (лист), шалфей лекарственный (трава), эвкалипт круглый (лист). Масло тмина чёрного. Хвойный экстракт.
Антигипоксанты	Аир болотный (корень), берёза повислая (лист), боярышник обыкновенный (плоды и цветки), буквица лекарственная (трава), звездчатка средняя (мокрица, трава), ива белая (кора), кипрей узколистный (Иван-чай), клевер луговой (цветки), каштан конский (цветки), кориандр посевной (семена), крапива двудомная (трава), лабазник вязолистный (трава и цветки), лаванда узколистная (цветки), липа сердцевидная (цветки), лопух большой (корень), мелисса лекарственная (трава), Рейши (гриб), рябина обыкновенная (плоды), смородина чёрная (лист), сушеница топяная (трава),

	хмель обыкновенный (шишки), шлемник байкальский (корень), эвкалипт круглый (лист).
Антиоксиданты	Боярышник обыкновенный (плоды и цветки), гвоздика бородатая (бутоны), донник лекарственный (трава), душица обыкновенная (трава), звездчатка средняя (мокрица, трава), золотарник обыкновенный (трава), мята перечная (трава), розмарин лекарственный (трава), Рейши (гриб), рябина обыкновенная (плоды), спирулина (порошок), чабрец (тимьян ползучий, трава), шалфей лекарственный (трава), шиповник (плоды). Масло тминачёрного. Сироп бузины чёрной.
Ангиопротекторы	Боярышник обыкновенный (цветки и плоды), брусника обыкновенная (плоды), буквица лекарственная (трава), вербена лекарственная (трава), донник лекарственный (трава), земляника лесная (лист), калина обыкновенная (плоды), клевер луговой (цветки), крапива двудомная (трава), лабазник вязолистный (трава и цветки), рябина обыкновенная (плоды), смородина чёрная (лист), тмин обыкновенный (семена), шлемник байкальский (корень).
Антитромбоцитарные	Алтей лекарственный (корень), календула лекарственная (цветки), кипрей узколистный (Иван-чай, лист), кориандр посевной (семена), лабазник вязолистный (таволга, трава и цветки), лён посевной (семена), липа сердцевидная (цветки), медуница лекарственная (трава), мох исландский (слоевища), подорожник большой (лист и семена), ромашка аптечная (цветки), топинамбур венгерский (трава и клубни), ятрышник пятнистый (корень). Масло тмина чёрного.
Жаропонижающие, потогонные	Бузина чёрная (цветки, плоды), василёк синий (цветки), девясил высокий (корень), имбирь аптечный (корень), иссоп лекарственный (трава), липа сердцевидная (цветки), малина обыкновенная(лист), мелисса лекарственная (трава), мята перечная (трава), розмарин лекарственный (трава), череда трёхраздельная (трава), эвкалипт круглый (лист).

	Сироп бузинычерной.
Обезболивающие	Буквица лекарственная (трава), гвоздикатурецкая (бутоны), ива белая (кора), имбирь аптечный (корень), лабазник вязолистный (таволга, трава и цветки), мелисса лекарственная (трава), мята перечная (трава), розмарин лекарственный (трава), ромашка аптечная (цветки), фиалка трёхцветная (трава), чабрец (тимьян ползучий, трава), шалфей лекарственный (трава).
Иммунопротекторы, общеукрепляющие	Бузина чёрная (цветки), зверобой продырявленный (трава), калина обыкновенная (плоды), крапива двудомная (трава), липа сердцевидная (цветки), лопух большой (корень), мелисса лекарственная (трава), мох исландский (слоевища), облепихакрушиновидная (лист и плоды), подорожник большой (лист и семена), Рейши (гриб), розмарин лекарственный (трава), смородина чёрная (лист), толокнянка обыкновенная (лист), тысячелистник обыкновенный (трава), фиалка трёхцветная (трава), чага берёзовая (гриб), череда трёхраздельная (трава), эвкалипт круглый (лист), эхинацея пурпурная (трава), ятрышник пятнистый (клубень). Сироп бузины чёрной. Масло тмина чёрного. Алтайское натуральное мумиё.
Противовоспалительные	Душица критская(трава), зверобой продырявленный (трава), календула полевая (ноготки лекарственные ,цветки), лабазник вязолистный (трава и цветки), облепихакрушиновидная (лист), петрушка кудрявая (трава), роза даурская (лепестки), розмарин лекарственный (трава), ромашка аптечная (цветки), тополь чёрный (почки), тысячелистник обыкновенный (трава), фиалка трёхцветная (трава), чабрец (тимьян ползучий, трава), череда трёхраздельная (трава). Масло тмина чёрного. Алтайское натуральное мумиё. Хвойный экстракт.
Отхаркивающие	Алтей лекарственный (корень), анис алый (семена), бузины чёрная (плоды), девясил высокий (корень), душица критская (трава), коровяк лекарственный (трава), мать-и-мачеха

	(лист), медуница лекарственная (трава), мох исландский (слоевища), пармелия блуждающая (слоевища), подорожник большой (лист), солодка голая (корень), сосна обыкновенная (почки, пыльца и хвоя), фенхель обыкновенный (семена), фиалка трёхцветная (трава), чабрец (тимьян ползучий,трава). Сироп бузинычёрной.
Кардиопротекторы	Адонис весенний (трава), астрагал перепончатый (корень), боярышник обыкновенный (цветки и плоды), валериана лекарственная (корень). Масло чёрного тмина.
Нефропротекторы	Берёза повислая (лист и почки), василёк синий (цветки), крапива двудомная (трава), лабазник вязолистный (трава и цветки), леспедецакопеечниковая (трава), липа сердцевидная (цветки), мох исландский (слоевища), репешок обыкновенный (трава), стальник полевой (корень), фиалка трёхцветная (трава), череда трёхраздельная (трава).
Нейропротекторы	Аир обыкновенный (корень), астрагал перепончатый (корень), барбарис обыкновенный (корень), железница крымская (трава), мелисса лекарственная (трава), смородина чёрная (лист).
Энтеросорбенты	Лопух большой (корни), одуванчик лекарственный(корни и лист), подорожник большой (трава и семена), репешок аптечный (трава), ряска малая (лист), спирулина голубая (водоросль сушёная), топинамбур (клубень), ятрышник пятнистый (клубень). Хвойный экстракт. Глина белая (каолин).