

варианте. Высокая активность целлюлозолитических микроорганизмов прослеживалась в течении всего периода вегетации.

Существенных изменений в численности нитрифицирующих бактерий при применении бактериального удобрения не отмечено.

Таким образом, препарат азотфиксирующих бактерий фунгицидно-стимулирующего действия для предпосевной обработки семян бобовых Ризоторфин штамм ВР 835 оказал положительное влияние на микробиологическую активность почвы в ризосфере сои.

Литература

1. Кутузова А.А. и др. Роль биологического азота в повышении продуктивности пастбищ и сенокосов. Сборник научных трудов международного совещания «Бобовые культуры в современном сельском хозяйстве», Новгород, 1998, с.53-55.
2. Shevchenko V.E. Nauchnoe obespechenie soevodstva v Central'nom Chernozem'e / V.E. Shevchenko, T.G. Vashchenko. – Tekst neposredstvennyj // Sovremennye problem selekcii i tekhnologii vozdelvaniya soi: sbornik statej 2-j Mezhdunarodnoj konferencii po soe (Krasnodar, 9–10 sentyabrya 2008 g.). – Krasnodar, 2008. – S. 44–46.
3. Сеферова И.В. Соя в условиях северо-запада Российской Федерации / И.В. Сеферова. – Текст: непосредственный // Масличные культуры: Научно-технический бюллетень ВНИИМК. – 2016. Вып. 3. – С. 101–105
4. Яндадо Д.С. Соя / Д.С. Яндадо. – Новосибирск, 1932. – 32 с. – Текст: непосредственный.
5. Картузова О.П. Селекция сои в Западной Сибири / О.П. Картузова. – Текст: непосредственный // Труды ВНИИ зернобобовых культур. – 1935. – Т. 2. – С. 242–256.
6. Биопрепараты и регуляторы роста в ресурсосберегающем земледелии: учебное пособие / сост.: В.А. Гущина, А.А. Володькин. – Пенза: РИО ПГСХА, 2016. – 206 с.
7. Теппер Е.З. Практикум по микробиологии 4-е изд., перераб. и доп. / Е.З. Теппер, В.К. Шильникова, Г.И. Переверзева // М.: Колос, 1993. – 175 с.
8. Тихонович И.А. Микробиологические аспекты плодородия почвы и проблемы устойчивого земледелия / И.А. Тихонович, Ю.В. Круглов // Плодородие. – 2001. – № 5 (32). – 9–12 с.

УДК 638.121

ПЕРСПЕКТИВЫ ФИТОТЕРАПИИ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

Вишневец Ж.В.

(УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»)

Аннотация: Актуальность фитотерапии возрастает в последние десятилетия. А последние научные исследования расширяют знания о фармакологической активности лекарственных растений по содержанию в них биологически активных веществ, что обуславливает их широкий спектр действия и комплексное воздействие на весь организм.

Ключевые слова: лекарственные растения, фитотерапия, таволга вязолистная, тимьян ползучий, естественная резистентность, фагоцитоз.

Андатпа: Фитотерапияның өзектілігі соңғы онжылдықтарда артып келеді. Соңғы ғылыми зерттеулер дәрілік өсімдіктердің фармакологиялық белсенділігі туралы олардың биологиялық белсенді заттардың құрамы туралы білімдерін кеңейтеді, бұл олардың кең спектрі мен бүкіл ағзаға күрделі әсерін анықтайды.

Түйінді сөздер: дәрілік өсімдік, фитотерапия, жабысқақ жапырақты таволга, өрмелеп өсетін тимьян, табиғи төзімділік, фагоцитоз.

Abstract: The relevance of herbal medicine has been increasing in recent decades. And recent scientific research is expanding knowledge about the pharmacological activity of medicinal plants in terms of the content of biologically active substances in them, which determines their wide spectrum of action and complex effects on the entire body.

Key words: *medicinal plant, herbal medicine, meadowsweet, creeping thyme, natural resistance, phagocytosis*

Введение. Фитотерапия – это общепринятый термин, который переводится с греческого как лечение растениями. И хотя история использования лекарственных растений начинается с глубокой древности, она не потеряла своей актуальности и у нее есть большие перспективы. Причем значимость фитотерапии возрастает в последние десятилетия.

Фитотерапия имеет ряд значимых преимуществ. Во-первых, растения экологически чистые. Во-вторых, они являются дешевыми и общедоступными. В-третьих, растения, в большинстве случаев, не оказывают вреда организму, по сравнению с химическими препаратами из-за низкой токсичности, что дает возможность длительного применения. В-четвертых, что самое главное, являются эффективными в связи комплексным воздействием на звенья патологического процесса [2, 3].

Несмотря на достижения в синтезе многих лекарственных препаратов, интерес к использованию лекарственных растений не исчезает, а даже возрастает. Возникает вопрос почему? Прежде всего, это обусловлено их высокой биологической активностью, и, в тоже время, менее негативным воздействием на организм, чем их синтетические аналоги. Это дает возможность применять их при лечении хронических заболеваний, т.е. более длительный период, либо с целью профилактики [3].

Фармакологическая промышленность современности широко использует растительное сырье. Из всех лекарственных препаратов на мировом рынке растения составляют приблизительно третью часть.

История фармакологии в принципе и начиналась с фитотерапии, возраст которой равен истории человечества. Активные компоненты некоторых лекарственных растений послужили основой для создания официальных лекарственных препаратов. Природное происхождение имеет всем известная ацетисалициловая кислота, выделенная из белой ивы.

Методики переработки растений для получения фитопрепаратов ориентированы не на выделение химически чистого действующего вещества, а на сохранение всего комплекса активных веществ растения в наиболее простых и приближенных к естественным формам (отвар, настой, экстракт и т. д.).

В медицине Всемирная организация здравоохранения поддерживает переход фитотерапии в систему здравоохранения. Практически во всем мире фитотерапия уже давно является частью официальной медицины. В России официальный медицинский статус она получила с 2000 г. Каждый третий препарат на мировом рынке является препаратом растительного происхождения. На сегодня в Республике Беларусь зарегистрировано более 300 наименований (1/6 часть флоры) лекарственных растений. А из общего количества лекарственных средств, принятых фармакопеей, около 40% составляют препараты растительного происхождения [1, 2].

Связь у животных с природой является естественной и гармоничной, поэтому фитотерапия именно для животных более характерна. Широко можно наблюдать у больных животных инстинктивное предпочтительное поедание ими растений, в том числе и профилактическое с общеукрепляющим механизмом действия.

Механизм действия лекарственных растений обеспечивается биологически активными веществами, синтез которых происходит в самом растении в процессе вегетации. Что интересно отметить, сама природа создает эти разнообразные и полезные

для организма животных и человека компоненты, находящиеся в оптимальном соотношении. Эти биологически активные вещества и есть действующие вещества различной химической природы. Это гликозиды, алкалоиды, дубильные вещества (таниды), эфирные масла, флавоноиды, слизи, бальзамы, смолы, полисахариды, ферменты, фитонциды, органические кислоты, пигменты, витамины, минеральные вещества и др. Природные компоненты растений химически близки по структуре к компонентам животного организма. Это еще раз доказывает близость фитотерапии к фауне [3, 4].

При назначении фитопрепарата необходимо учитывать физиологические особенности животного и правильно составить нужный сбор. При этом учесть индивидуальные особенности и состояние здоровья. Для каждого животного подобрать оптимальную лекарственную форму: настойка, порошок, настой, отвар, сок. Выбрать и способ ее применения (внутрь, ингаляции, аппликации наружно). Лекарственные формы из растений включают обычно множество химических соединений, которые близки по структуре к компонентам организма. Организм выбирает и использует те из них, которых ему необходимы для нормализации функций.

Проведя анализ многочисленных источников литературы, ниже приводится перечень лекарственных растений по их влиянию на физиологические функции и возможности применения в практической деятельности ветеринарным врачом.

Растения - антикоагулянты: каштан конский (плоды, кора), тимьян обыкновенный, ива козья, клевер луговой, клевер красный, таволга вязолистная или лабазник, пион уклоняющийся, корень солодки, листья вишни, смородины, малины, цветки гречихи посевной, полынь горькая (цветки), цикорий, боярышник, корни шелковицы, душистый колосок, донник желтый, донник белый [1].

Растения, повышающие свертывание крови: алоэ древовидное, бадан толстолистный, барвинок малый, берез разных видов лист, буквица лекарственная, бузины черной цветы, спорыш, зверобой продырявленный, крапива двудомная и жгучая, кровохлебка лекарственная, калган, манжетка обыкновенная, окопник лекарственный, омела белая, ольхи соплодия, подорожник большой, пастушья сумка, пырей ползучий, полынь обыкновенная, репешок обыкновенный, софора японская, тысячелистник обыкновенный, хвощ полевой, шалфей лекарственный [1].

Растения с отхаркивающим действием: хвоя сосны, пихты, кедра, можжевельника, алтей лекарственный, листья эвкалипта, анис обыкновенный, цветки липы сердцевидной, женьшень обыкновенный, фенхель обыкновенный, душица обыкновенная, коровяк лекарственный, малина обыкновенная, багульник болотный, бузина черная, дягиль лекарственный, манжетка сверкающая, мать-и-мачеха обыкновенная, иссоп лекарственный, солодка голая, тимьян обыкновенный и ползучий, термопсис ланцентный, шалфей лекарственный, шлемник байкальский, подорожник большой, фиалка трехцветная и др. [1].

Растения с мочегонным действием: расторопша, хвощ полевой, береза повислая, календула лекарственная, толокнянка обыкновенная, петрушка кудрявая, крапива, бузина черная, василек синий [1].

Растения противодиарейные: таволга вязолистная, полынь горькая, тысячелистник обыкновенный, зверобой продырявленный, ромашка лекарственная, крапива двудомная, брусника, ежевика сизая, черника, лапчатка прямостоячая, кора дуба, земляника лесная [1].

Растения слабительные: подорожник большой, копытень европейский, лопух большой, одуванчик лекарственный, вахта трехлистная, чистотел большой, алоэ древовидное, льняное семя, первоцвет весенний, календула лекарственная и др. [1].

Растения, обладающие антигельминтным действием: полынь горькая, девясил высокий, зверобой продырявленный, чеснок посевной, пижма обыкновенная, папоротник мужской, душица обыкновенная, таволга вязолистная, тысячелистник обыкновенный, гранатник, голубика болотная, тыква обыкновенная, орляк обыкновенный, аир болотный, горечавка желтая, сосна обыкновенная, сабельник болотный, табак настоящий, крапива двудомная, чистотел большой, тимьян ползучий и обыкновенный, золототысячник малый, пырей ползучий, алтей лекарственный, девясил высокий, лопух большой, подорожник большой, люцерна, мать-и-мачеха обыкновенная, одуванчик лекарственный, иссоп лекарственный, калина обыкновенная, лавр благородный, малина обыкновенная, мята полевая, окопник лекарственный.

Растения синсектоакарицидным действием: ромашка инсектицидная, пижма обыкновенная, аир болотный, мытник болотный, чистотел большой, щавель конский, полынь горькая, береза повислая, орляк обыкновенный, багульник болотный, сивец луговой, рута душистая, сосна обыкновенная, девясил высокий, табак настоящий, душица обыкновенная, чемерица Лобеля, лютик едкий, черемуха обыкновенная, манжетка сверкающая, чернокорень лекарственный [1].

Растения, обладающие антипротозойным действием: тысячелистник обыкновенный, полынь горькая, сосна обыкновенная, пижма обыкновенная, земляника лесная, черемуха обыкновенная, чеснок посевной [1].

Нами проведено ряд научных исследований по изучению влияния лекарственных растений на физиологические показатели у животных. В данной статье мы отразили результаты о возможностях фитотерапии для стимуляции показателей естественной резистентности.

Материалы и методы. Экспериментальные и лабораторные исследования выполнены в условиях лабораторий кафедры нормальной и патологической физиологии УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины».

Мы поставили перед собой цель: изучить влияние настоя таволги вязолистной и тимьяна ползучего (чабреца) на гуморальные и клеточные факторы естественной резистентности.

Для проведения 1 серии опытов сформировали 2 группы цыплят-бройлеров в возрасте 21 день по 12 голов в каждой: 1-я группа – контрольная и препарат не получали, 2-я группа – опытная, которые получали настой таволги вязолистной в дозе 1,0 мл на голову 1 раз в день в течение 21 дня индивидуально перорально в форме настоя 1:10. Оценку состояния естественной резистентности организма цыплят-бройлеров проводили по гуморальным факторам защиты: бактерицидной (БАСК), лизоцимной (ЛАСК) активности сыворотки крови. БАСК определяли фотонейлометрическим методом по Смирновой В.В., Кузьминой Т.А., 1966 г., ЛАСК – по В.Г. Дорофейчуку, 1968 г. Взятие крови у цыплят-бройлеров проводили до дачи препарата, а также через 7 и 21 день в течение назначения препарата.

Для проведения 2 серии опытов сформировали 2 группы кроликов: 1-я группа – контрольная и препарат не получали, 2-я группа – опытная, которые получали настой чабреца дозе 10 мл на голову в течение 14 дней индивидуально перорально в форме настоя 1:10. Оценку состояния естественной резистентности организма кроликов проводили по клеточным факторам защиты: фагоцитарное число, фагоцитарный индекс, фагоцитарная активность лейкоцитов. Кровь брали до дачи препарата, через 7 и 14 день в течение назначения препарата.

Результаты исследований. В 2008 г. растение Таволга вязолистная (*Filipendulaulmaria* (L.) Maxim.) включено в государственную фармакопею Республики Беларусь. Фармакопейным видом сырья являются трава (стандартизируется по

содержанию эфирных масел) и соцветия (стандартизируются по сумме флавоноидов). Лекарственное применение таволги вязолистной обусловлено высоким (до 300 мг %) содержанием аскорбиновой кислоты, дубильных веществ, салициловой кислоты и её производных. Цветки лабазника содержат эфирное масло (0,2-1,25%) с сильным характерным запахом медового оттенка, главным компонентом которого является салициловый альдегид.

Анализируя состояние естественной резистентности цыплят-бройлеров по гуморальным факторам защиты, мы отметили стимулирующее влияние на показатели бактерицидной активности сыворотки крови (БАСК). Выпаивание настоя лекарственного растения цыплятам в течение 7 дней привело к повышению БАСК на 7% ($P < 0,001$), а в течение 21 дня – вызвало достоверную разницу по отношению к контролю также на 6,6% ($P < 0,01$).

Показатели ЛАСК также характеризуют бактерицидность сыворотки крови. Необходимо отметить, что выпаивание цыплятам настоя таволги вязолистной привело к положительной динамике этого показателя. Так на протяжении всего периода эксперимента ЛАСК оставалась более высокой по сравнению с контролем, в частности была отмечена достоверная разница через 21 день на 12,8% ($P < 0,001$) по сравнению с контролем.

Тимьян ползучий (*Thymus vulgaris*) или чабрец – это низкорослый кустарник, обладающий насыщенным ароматом и вкусом. Лекарственным сырьем является трава тимьяна, которое внесено в фармакопею Республики Беларусь. Химический состав растения разнообразен. В нем высокое содержание эфирного масла, главным компонентом которого является тимол, а также имеются карвакрол, цимол, борнеол, терпинен и др. К действующим веществам также относятся флавоноиды, смолы, жирные масла, дубильные и горькие вещества. За счет такого комбинированного состава он обладает антисептическим, противомикробным и антивирусным эффектом.

Фагоцитоз является одной из важнейших реакций, обеспечивающих естественную резистентность организма. Это многостадийный процесс, включающий в себя хемотаксис, захват объекта с последующим образованием фагосомы, слияние фагосомы и лизосомы с образованием фаголизосомы и протеолитическую деградацию поглощенного объекта.

Выпаивание настоя чабреца кроликам опытной группы оказало стимулирующее действие на фагоцитарную активность лейкоцитов. Спустя 7 дней дачи препарата отметили рост показателя на 16,6% ($P < 0,05$) в сравнении с контрольной группой, а через 14 дней показатель фагоцитарной активности у кроликов опытной группы оставался также более высоким на 33,3% ($P < 0,05$).

Анализируя показатель фагоцитарный индекс, было отмечено его превышение у кроликов опытной группы в 1,3 раза через 7 дней эксперимента, хотя без достоверных различий. Через 14 дней рост фагоцитарного индекса у кроликов опытной группы по сравнению с контрольной группой оказался достоверным и превысил в 1,6 раза. Он составил в опытной группе $4,02 \pm 0,57$, а в контрольной - $2,5 \pm 1,9$.

Наблюдали положительную динамику у кроликов опытной группы при анализе фагоцитарного числа на протяжении эксперимента. Через 7 дней опыта оно составило $5,2 \pm 2,5$, что больше показателя контрольной группы в 1,3 раза. В конце эксперимента показатель оставался более высоким по сравнению с контролем и составил $6,54 \pm 0,7$, а в контрольной группе - $5,2 \pm 2,4$.

Выводы. Применения настоя таволги вязолистной и чабреца оказало стимулирующее действие на гуморальные и клеточные факторы естественной резистентности, что дает возможность рекомендовать к применению в животноводстве изученного лекарственного растительного сырья.

Литература

1. Вишневец Ж.В. Лекарственные растения в аптечку ветеринарному врачу // Ученые записки учреждения образования “Витебская ордена “Знак Почета” государственная академия ветеринарной медицины”: научно-практический журнал / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : УО ВГАВМ, 2018. – Т. 54, вып. 1. – С. 6–9.
2. Вишневец Ж.В. Токсико-фармакологическая характеристика полыни горькой (*Artemisiaabsinthium* L.) ее эффективность при основных нематодозах свиней и овец: автореф. дис. ... канд. ветер. наук: 03.00.16, 16.00.04 / Ж.В. Вишневец, Минск, 2004. 21 с.
3. Вишневец Ж.В. Регуляция некоторых физиологических функций организма лекарственными растениями / Ж.В. Вишневец, А.А. Прусакова // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – Санкт-Петербург, 2019. №1. С. 242-244.
4. Лекарственные растения в ветеринарии / А.И. Ятусевич, Н.Г. Толкач, В.А. Самсанович и др. // Белорусское сельское хозяйство, 2008. №11. С. 43-47.

УДК 637.07:637.05

РАЗРАБОТКА СИСТЕМ ДНК-ТЕХНОЛОГИИ В КОНТЕКСТЕ ПРИЖИЗНЕННОГО ФОРМИРОВАНИЯ СОСТАВА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ КАЧЕСТВЕННОГО И БЕЗОПАСНОГО СЫРЬЯ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Гильманов Х.Х.

(ФГБНУ ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова РАН)

Аннотация. Представленная работа показывает, что скрининг генетических маркеров хозяйственно-значимых признаков, а также связанных с устойчивостью к инфекционным заболеваниям может позиционироваться как элемент ДНК-технологии прижизненного формирования качественного и экологически безопасного сырья.

Ключевые слова: ПЦР, ПДРФ, ДНК, ген, генотип, аллель.

Андатпа. Ұсынылған жұмыс экономикалық маңызды белгілердің, сондай-ақ жұқпалы ауруларға төзімділікке байланысты генетикалық маркерлердің скринингін жоғары сапалы және экологиялық таза шикізатты интравитальді қалыптастыру үшін ДНК технологиясының элементі ретінде орналастыруға болатынын көрсетеді.

Түйінді сөздер: ПТР, РФЛП, ДНҚ, ген, генотип, аллель.

Annotation. The presented work shows that the screening of genetic markers of economically significant traits, as well as those associated with resistance to infectious diseases, can be positioned as an element of DNA technology for the intravital formation of high-quality and environmentally friendly raw materials.

Keywords: PCR, RFLP, DNA, gene, genotype, allele.

Исследование генетических маркеров хозяйственно-полезных признаков является составной частью маркер-ориентированной селекции, которая представляет собой элемент ДНК-технологии установление молочной продуктивности животных, а также технологического свойства сырья-молока.

Прогнозная оценка продуктивности животных является важным фактором повышения эффективности селекционно-племенной деятельности. В настоящее время