

Литература. 1. Вербицкий, А. А. Особенности формирования нормобиоценоза кишечника у телят в первые недели жизни / А. А. Вербицкий, Е. Р. Велева // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал. – Витебск, 2020. – Т. 56, вып. 2. – С. 4–8. 2. Велева, Е. Р. Микробиоценоз кишечника телят в неонатальный период / Е. Р. Велева, А. А. Вербицкий // Актуальные проблемы лечения и профилактики болезней молодняка: материалы Международной научно-практической конференции, Витебск, 02–04 ноября 2020 г. / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск: ВГАВМ, 2020. – С. 17–22. 3. Метабиотики как естественное развитие пробиотической концепции / М. Д. Ардатская, Л. Г. Столярова, Е. В. Архипова, О. Ю. Филимонова // Трудный пациент. – 2017. – Т. 15, № 6–7. – С. 35. 4. Эволюция развития науки от микробиоты и микробиома-к метаболому, от пробиотиков-к метабиотикам / А. И. Аминова, Г. Д. Абдуллаева, З. Ф. Гумбатова, А. С. Пестова // Вопросы практической педиатрии. – 2017. – Т. 12, № 2. – С. 47–57. 5. Бокова, Т. А. Микробиоценоз желудочно-кишечного тракта: место метабиотиков в коррекции дисбиотических нарушений / Т. А. Бокова // Вопросы практической педиатрии. – 2016. – Т. 11, № 5. – С. 38–42. 6. Актофлор-С индуцирует синтез бактериоцина штаммами пробиотических лактобацилл / Т. Я. Вахитов, В. А. Торопов, О. Н. Шалаева, Е. К. Рощина, С. И. Ситкин // Гастроэнтерология Санкт-Петербурга. – 2017. – № 1. – С. 71. 7. Копанев, Ю. А. Применение Хилак форте для коррекции микробиологических нарушений и функциональных расстройств у детей и взрослых / Ю. А. Копанев // Трудный пациент. – 2007. – Т. 10. – С. 46–50. 8. Мордасова, В. И. Эффективность применения препарата «закофальк» при лучевых поражениях толстой кишки / В. И. Мордасова, Т. Н. Свиридова, Е. А. Фурсова // Прикладные информационные аспекты медицины. – 2016. – Т. 19, № 3. – С. 91–95. 9. Кудряшева, А. А. Медико-биологические особенности натуральных пищевых аминокислот / А. А. Кудряшева, О. П. Преснякова // Пищевая промышленность. – 2014. – № 3. – С. 68–73. 10. Лысиков, Ю. А. Аминокислоты в питании человека / Ю. А. Лысиков // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2012. – № 2. – С. 88–105. 11. Ерофеев, Н. П. Клиническая физиология толстой кишки. Механизмы действия короткоцепочечных жирных кислот в норме и при патологии / Н. П. Ерофеев, В. Г. Радченко, П. В. Селиверстов. – СПб.: Форте Принт, 2012. – 56 с. 12. Шевелева, М. А. Летучие жирные кислоты в пробиотических средствах и биологически активных добавках / М. А. Шевелева // Фармация. – 2010. – № 3. – С. 13–14.

Поступила в редакцию 03.02.2021.

DOI 10.52368/2078-0109-2021-57-2-19-24

УДК 619:615.322

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ТАВОЛГИ ВЯЗОЛИСТНОЙ В ВЕТЕРИНАРИИ И В СИСТЕМЕ ЗНАНИЙ СОВРЕМЕННОЙ ФИТОТЕРАПИИ

Вишневец Ж.В.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

*В XXI веке фитотерапия не потеряла своей актуальности и у нее есть большие перспективы. Фармакологическая промышленность современности широко использует растительное сырье. Из всех лекарственных препаратов на мировом рынке растения составляют приблизительно третью часть. Проанализирована и научно обоснована возможность использования таволги вязолистной в ветеринарной практике с целью стимуляции неспецифических факторов естественной резистентности, что является эффективным для профилактики и лечения заболеваний животных и птицы как незаразной, так и заразной этиологии. **Ключевые слова:** фитотерапия, таволга вязолистная, лабазник, лекарственное сырье, естественная резистентность.*

SOME ASPECTS OF APPLICATION OF MEADOWSWEET IN VETERINARY AND IN THE KNOWLEDGE SYSTEM OF MODERN PHYTOTHERAPY

Vishnevets Zh.V.

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

*In the XXI century Phytotherapy has not lost its relevance and it still possesses its great prospects. The pharmaceutical industry of today makes an extensive use of plant raw materials. Plants make up approximately one third of all drugs on the world market. The article analyzes and scientifically substantiates the possibility of using meadowsweet in veterinary practice to stimulate nonspecific factors of natural resistance, which is effective for the prevention and treatment of diseases in animals and poultry of both non-infectious and infectious etiology. **Keywords:** Phytotherapy, meadowsweet, Filpendula, medicinal herbs raw materials, natural resistance.*

Введение. Растения являются самыми древними на земле лекарствами. Гиппократ в свое время писал: «Медицина есть искусство подражать целебному воздействию природы». Он считал, что лекарственные вещества содержатся в природе в оптимальном виде, и лекарственные растения в необработанном виде и в виде соков оказывают лучшее действие на организм.

История фармакологии в принципе и начиналась с фитотерапии, возраст которой равен истории человечества. Что интересно отметить, 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 то же 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.

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.

Имеется много инновационных подходов к выделению действующих веществ в уже известных и неизученных растениях [1]. Чаще встречаются сведения о том, что биологически активные вещества растений оказывают лечебный эффект в комплексе более выраженный, чем по отдельности, поскольку имеет место кинетический синергизм компонентов лекарственных трав [2]. Поэтому многокомпонентность лекарственных сборов более востребована в фитотерапии. Очень интересные появились данные, доказанные учеными, о биоэнергетическом потенциале растений, благодаря которому они способны восстанавливать биоэнергетику больной клетки и в целом корректировать биоэнергетику больного органа [1]. И это наряду с биохимическим механизмом лечебного действия растений за счет биологически активных веществ.

Активные компоненты некоторых лекарственных растений послужили основой для создания официальных лекарственных препаратов. Природное происхождение имеет всем известная ацетилсалициловая кислота, выделенная из белой ивы. Сесквитерпеновый лактон артемизин был открыт в 1972 г. китайским фармакологом Ту Юю, получившим за это открытие в 2015 г. половину Нобелевской премии по медицине и физиологии. Артемизин – препарат на основе полыни однолетней, использующийся во многих странах при лечении малярии. Примеров можно привести много. Все это доказывает актуальность и востребованность фитотерапии. Поэтому фитотерапия должна быть в системе высшего образования и для будущих ветеринарных врачей. Во многих европейских вузах она преподается как самостоятельная медицина на многих медицинских факультетах, например в Германии, Франции. В УО ВГАВМ преподается дисциплина «Фитотерапия животных».

На современном этапе «Фитотерапия животных» изучает подходы к этиотропной, патогенетической и симптоматической терапии при различных заболеваниях, позволяющие рационально использовать лекарственные средства растительного происхождения в ветеринарной практике.

Фитотерапия позволяет соблюдать и использовать закон единства флоры и фауны, применять природные, естественные регуляторы метаболизма. Фитотерапия более характерна именно для животных, так как их связь с природой более естественна и гармонична. Часто можно наблюдать профилактическое поедание ими растений. К тому же лекарственные растения имеют широкий спектр действия в связи с разнообразным химическим составом, поэтому их применение оказывает комплексное воздействие на весь организм [2, 3, 4].

С помощью лекарственных растений можно регулировать многие физиологические функции организма. В частности, ряд лекарственных растений оказывают стимулирующее влияние на гемопоз. Имеются растения, замедляющие и повышающие свертывание крови. Большое значение имеют препараты растительного происхождения, повышающие резистентность организма и иммунологические показатели животного. Растения, регулирующие моторно-секреторную деятельность пищеварительного тракта и активность пищеварительных ферментов, имеют большую значимость для сельскохозяйственного производства, как и растения, регулирующие метаболические процессы. Находят применения растения, содержащие фитогормоны. Кроме того, с помощью фитопрепаратов можно регулировать функции центральной нервной системы. В частности, есть растения, оказывающие седативное и возбуждающее влияние на центральную нервную систему. Более широкое применение находят лекарственные растения с отхаркивающим, противовоспалительным, мочегонным, слабительным и др. действием [1].

Очень интересным по спектру использования является такое растение, как таволга вязолистная, или лабазник (рисунок 1), которая в медицине достаточно изучена. В ветеринарной практике далеко не все практикующие врачи знают о возможностях ее использования. Вот некоторые данные, которые мы нашли в литературе. В ветеринарии используют таволгу вязо-

лиственную как антисептическое и противовоспалительное средство при заболеваниях копыт у лошадей. Любят лабазник и пчеловоды. Они считают, что если натереть его травой и цветами улья, то пчелы будут меньше болеть и принесут больше меда. В ветеринарии корни лабазника используют как антигельминтное средство. Используют его и при желудочно-кишечных заболеваниях у животных. В литературе также описано противовирусное действие лабазника, в частности против вируса гриппа. А 20%-ная настойка корней на спирте оказывает выраженное антибактериальное действие [2].



Рисунок 1 – Таволга вязолистная (*Filipendula ulmaria* (L.) Maxim.)

Таволга (*Filipendula*), или Лабазник – род многолетних трав, насчитывает не менее 16 видов, произрастающих в умеренной зоне северного полушария.

Широко встречается лабазник вязолистный, или таволга вязолистная – это многолетнее травянистое растение из семейства Розовых. Найти можно по опушкам и на влажных лугах, поэтому в обиходе ее иногда называют царицей лугов.

В 2008 г. вид растения Таволга вязолистная (*Filipendula ulmaria* (L.) Maxim.) внесен в государственную фармакопею Республики Беларусь. Фармакопейным видом сырья являются трава (стандартизируется по содержанию эфирных масел) и соцветия (стандартизируются по сумме флавоноидов).

Лечебные свойства таволги (лабазника) вязолистной используются людьми уже более 400 лет. Это растение было описано европейскими травником и ботаником Д. Джерардом в 1597 году и Николаем Кулпеппером в 1652 году. Польза лабазника признана не только народной, но и традиционной медициной, в частности он включен в некоторые составы лекарств официальной медицины.

В медицине хорошо отзывался о лечебных свойствах таволги вязолистной известный болгарский фармаколог В. Петков (1911), он рекомендовал водный настой таволги для людей при подагре и отеках. В России таволгой занимался В.И. Дубин (1988). Он рекомендовал применять таволгу при опоясывающем лишае, герпесе, гриппе, ОРЗ, в комплексном лечении вирусного гепатита и панкреатита. В 1838 году ученый из Италии Р. Пирия нашел в лабазнике спиревую кислоту, вещество, являющееся естественным производным салициловой кислоты [5].

Сладко-горький аромат таволги издавна считали приятным и использовали для создания приятного запаха в помещении. Это был любимый аромат английской королевы Елизаветы I.

Про таволгу можно услышать такие слова: «Таволга 40 болезней лечит».

Действующие вещества: лекарственное применение таволги обусловлено высоким (до 300 мг %) содержанием аскорбиновой кислоты, дубильных веществ, салициловой кислоты и её производных. Эфирное масло, содержащееся в цветках лабазника, обладает сильным характерным запахом медового оттенка. Впервые оно было выделено из цветков лабазника (тогда называвшегося *Spiraea ulmaria* L.) швейцарским аптекарем Пагенштехером в 1834 г. Эфирное масло содержит около 19 компонентов, главный из которых – салициловый альдегид (до

70%). Кроме того, в эфирном масле идентифицированы ароматические альдегиды и сложные эфиры: ванилин, бензальдегид, гелиотропин, 4-метоксибензальдегид, метилсалицилат, этилбензоат, фенилэтилацетат, фенетиловый и бензиловый спирты, а также цинеол и эукарион, линалоол, трансанетол, гераниол, терпинеоликарвакрол. В корнях содержатся, кроме того, фенолгликозиды, флавоноиды и халконы.

В стеблях и листьях таволги имеются катехины, фенолкарбоновые кислоты и высшие жирные кислоты.

Отсюда и очень широкий спектр применения, и высокая активность этого растения. В настоящее время во многих фитотерапевтических книгах (*Spiraeae flos*, *Flores Spiraeae*, *syn. Flores Reginae prati*, *Flores Spiraeae ulmariae*, *Flos Ulmariae*, *Ulmariae flores*) оно рекомендуется как легкое болеутоляющее и жаропонижающее средство, что объясняется содержанием в нем салицилатов.

Аскорбиновая кислота, содержащаяся в таволге, участвует в биосинтезе кортикостероидных гормонов, которые отвечают за адаптивные реакции организма. Стимулирует иммунные реакции: принимает участие в выработке лимфоцитов и интерферона, способствует синтезу антител, повышает реактивность. Благодаря витамину С организм активизирует выработку фагоцитов, которые уничтожают вирусы и бактерии, поскольку он является стабилизатором лизосомальных мембран фагоцитов. Кроме того, витамин повышает чувствительность бактерий к лизоциму.

Дубильные вещества таволги обуславливают слабое вяжущее действие, а вместе с гаултеринном действуют антимикробно. Гаултерин действует на терморегуляцию, обуславливает диуретическое и потогонное влияние. Ускоряет грануляцию и эпителизацию язв, ран. Из семян и корней лабазника выделены дитерпеновые алкалоиды (спирамин и спиратин). Их действие похоже на камфору и кофеин, но применение не вызывает повышения артериального давления. Предполагают, что спирамины защищают клетки мозга от кислородного голодания.

Флавоноиды – вещества полифенольной природы, защищающие растения от неблагоприятных факторов внешней среды, выполняют аналогичные функции и у животных. Флавоноиды являются мощными антиоксидантами, препятствующими развитию окислительного стресса в клетках, где метаболизм нарушен в результате действия токсических прооксидантов. Попадая в организм, они включаются в многочисленные процессы клеточной сигнализации, экспрессии генов, различных метаболических отклонений, а также защищают организм от внедрения паразитов и инфекции.

В медицине появилось много интересных данных об изученных свойствах таволги вязолистной. Авдеева Е.Ю. (2008) путем фармакологических исследований доказала, что экстракты и фракции этого растения обладают выраженной ноотропной активностью, что имеет важное значение для нормализации процессов обучения и памяти в условиях высокого психоэмоционального напряжения у людей. Проведенные фитохимические исследования указывают на высокое содержание фенольных соединений в надземной части растения, обладающих антиоксидантным, антигипоксическим и гемореологическим действием. Установлено, что наибольшей антиоксидантной активностью обладают гликозиды кверцетина (изокверцитрин и филимарин) [1].

В результате опытов, проводившихся в Институте Мозга Человека РАН, выявлена возможность применения препаратов лабазника для лечения нарушений мозгового кровообращения, их применение увеличивает умственную работоспособность, улучшает нейродинамику, внимание, память, уменьшает эмоциональные расстройства, снижает содержание общего холестерина, бета-липопротеинов. При сравнительном изучении эффективности действия цветков лабазника и классических адаптогенов (элеутерококк, женьшень, аралия, солодка голая), некоторых других растений (боярышник, валериана, омела, сушеница и др.) и препарата «Танакан» установлена очень высокая антиоксидантная и антигипоксическая активность цветков лабазника [5].

Лекарственное сырье и применение. В качестве лекарственного сырья можно использовать соцветия лабазника, корневища с корнями, траву, хотя, как было отмечено выше, фармакопейным видом сырья являются только трава (стандартизируется по содержанию эфирных масел) и соцветия (стандартизируются по сумме флавоноидов). Соцветия таволги применяются в форме настоев, корневища – в форме отваров, приготовленных в соотношении 1 : 10.

Соцветия и траву лабазника используют при заболеваниях верхних дыхательных путей, как потогонное, при бронхиальной астме, как спазмолитическое средство. Они обладают седативным действием, их назначают при гипертонической болезни, эпилепсии, неврастении, как снотворное. В целом, таволга применяется как кровоостанавливающее, вяжущее, противоревматическое, жаропонижающее, диуретическое.

Материалы и методы исследований. Для проведения опытов по принципу аналогов сформировали 2 группы цыплят-бройлеров в возрасте 21 день по 12 голов в каждой: 1-я группа – контрольная и препарат не получала, 2-я группа – опытная, которая получала настой таволги вязолистной в дозе 1,0 мл на голову 1 раз в сутки в течение 21 дня индивидуально перорально в форме настоя 1:10. Настой готовили по общепринятой методике в соотношении сырье/экстракт – 1:10 с учетом коэффициента водопоглощения лекарственного растительного сырья.

Взятие крови у цыплят-бройлеров проводили до назначения препарата, а также через 7 и 21 день в течение назначения препарата. Исследование морфологических показателей крови (уровень эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобина, СОЭ) цыплят-бройлеров проводили в соответствии с общепринятыми методиками. Оценку состояния естественной резистентности организма цыплят-бройлеров проводили по гуморальным и клеточным факторам защиты: бактерицидной (БАСК), лизоцимной (ЛАСК) активности сыворотки крови и фагоцитарной активности лейкоцитов. БАСК определяли фотонейлометрическим методом по Смирновой В.В., Кузьминой Т.А. (1966 г.), ЛАСК – по В.Г. Дорофейчуку (1968 г.).

Результаты исследований. Анализируя морфологические показатели крови, мы отметили, что уровень гемоглобина у цыплят 2-й опытной группы через 7 дней после назначения таволги был выше на 17,0% ($P < 0,01$) по сравнению с контрольной группой и составил $100,0 \pm 4,5$ г/л. Назначение препарата в течение 21 дня не вызвало достоверной разницы между группами по содержанию гемоглобина в крови у цыплят-бройлеров, хотя его уровень был выше на 10,6% по сравнению с контролем.

Уровень СОЭ в крови цыплят опытной и контрольной групп на протяжении всего эксперимента оставался в пределах нормы для данной возрастной группы и достоверно не отличался друг от друга. Уровень эритроцитов в крови 2-й опытной группы на протяжении опыта был выше по сравнению с контролем и составил через 7 дней – $1,45 \pm 0,05 \times 10^{12}$ г/л, а в контроле $1,17 \pm 0,17 \times 10^{12}$ г/л, через 21 день – $2,5 \pm 0,4 \times 10^{12}$ г/л, а в контроле $2,2 \pm 0,2 \times 10^{12}$ г/л.

Количество лейкоцитов в крови цыплят 2-й опытной и 1-й контрольной групп до начала выпаивания настоя фитосбора составило соответственно $29,6 \pm 0,75 \times 10^9$ г/л и $29,2 \pm 1,01 \times 10^9$ г/л. Через 7 и 21 день получения лекарственного средства уровень лейкоцитов увеличился соответственно на 21,9% и 15,6% у цыплят опытной группы по сравнению с контролем, хотя и без достоверных различий. Важно, что уровень лейкоцитов в крови птиц оставался в пределах нормы для данной возрастной группы.

Анализируя состояние естественной резистентности цыплят-бройлеров по гуморальным факторам защиты, мы отметили стимулирующее влияние на показатели бактерицидной активности сыворотки крови (БАСК) (рисунок 2). 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 (рисунок 3).

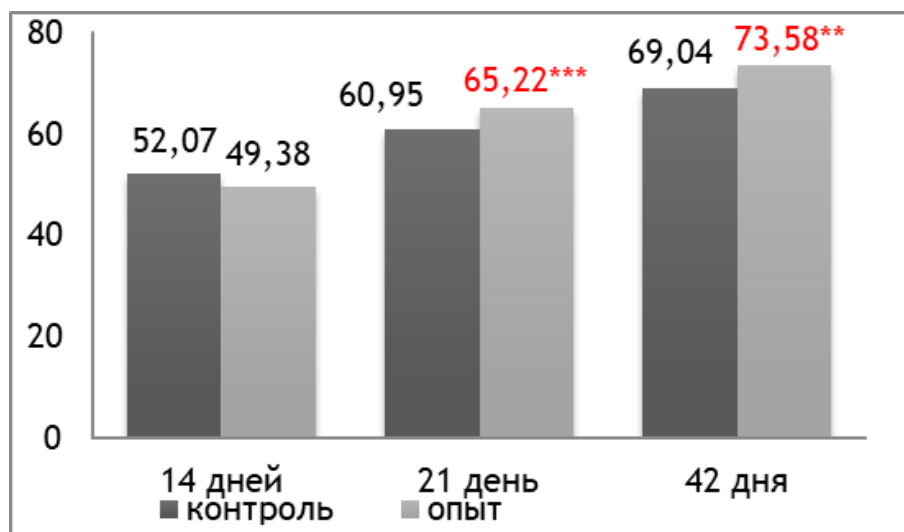


Рисунок 2 – Динамика бактерицидной активности сыворотки крови, %

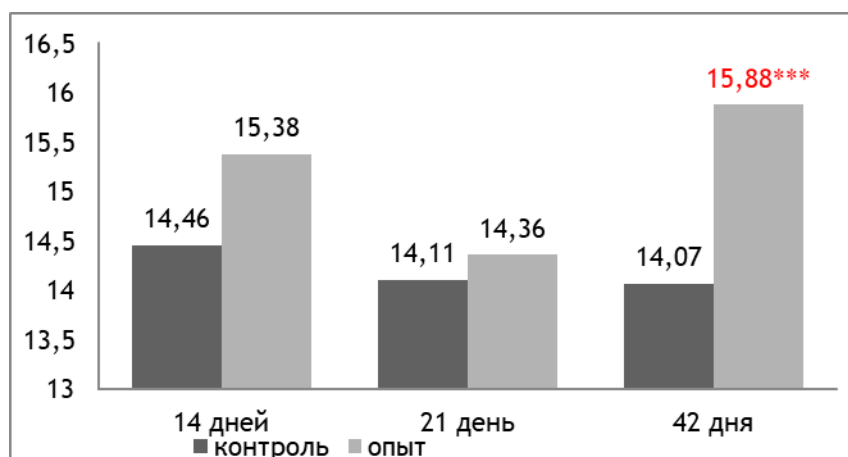


Рисунок 3 – Динамика лизоцимной активности сыворотки крови, %

Исследуя фагоцитарную активность лейкоцитов как показателя клеточного фактора резистентности, мы отметили достоверное ее повышение на 10% ($P < 0,05$) по сравнению с контролем на последнем этапе эксперимента. Фагоцитарное число и фагоцитарный индекс в динамике оставались более высокими.

Заключение. Настой таволги вязолистной оказал стимулирующее влияние на неспецифические факторы естественной резистентности, что дает возможность рекомендовать ее в ветеринарной практике для повышения сопротивляемости организма при вирусных и бактериальных инфекциях.

Литература. 1. Авдеева, Е. Ю. Исследование лабазника вязолистного как источника эффективного ноотропного средства : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 15.00.02 / Е. Ю. Авдеева. – Пермь, 2008. – 26 с. 2. Краснов, Е. А. Химический состав растений рода *Filipendula* / Е. А. Краснов, Е. Ю. Авдеева // Химия растительного сырья. – 2012. – № 4. – С. 5–12. 3. Липницкий, С. С. Фитотерапия в ветеринарной медицине / С. С. Липницкий. – Минск : Беларусь, 2006. – 286 с. 4. Хотим, Е. Н. Некоторые аспекты современной фитотерапии / Е. Н. Хотим, А. М. Жигальцов, Алладу Кумара // Журнал Гродненского государственного медицинского университета. – Гродно, 2016. – № 3. – С. 136–140. 5. Лабазник вязолистный [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://www.greeninfo.ru/grassy/filipendula_ulmaria/labaznik-vjazolistnij--sopernik-aspirina_art.html. – Дата доступа : 20.05.2021.

Поступила в редакцию 30.04 2021.

DOI 10.52368/2078-0109-2021-57-2-24-31
УДК 619:615.373:616.98

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАИБОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНОГО СТАБИЛИЗАТОРА И ЕГО ОПТИМАЛЬНОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ В ГИПЕРИММУННОЙ СЫВОРОТКЕ ПРОТИВ КОЛИБАКТЕРИОЗА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

Горбунова И.А., Дремач Г.Э.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Проведены исследования по подбору эффективного стабилизирующего вещества для стабилизации сыворотки, определена оптимальная концентрация стабилизатора. В качестве наиболее эффективного стабилизатора применяли мальтозу и глюкозу, которые обеспечивают срок хранения сыворотки до 4 лет. Оптимальная концентрация стабилизатора в сыворотке составила 4–5%. **Ключевые слова:** сыворотка, стабилизатор, биопрепарат, глюкоза, мальтоза, концентрация.

DETERMINATION OF THE MOST EFFECTIVE STABILIZER AND ITS OPTIMAL CONCENTRATIONS IN HYPERIMMUNE SERUM AGAINST COLIBACTERIOSIS OF FARM ANIMALS

Gorbunova I.A., Dremach G.E.

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

Studies on the selection of an effective stabilizing agent for serum stabilization were carried out, the optimal concentration of the stabilizer was determined. As the most effective stabilizer, maltose and glucose were