

Министерство сельского хозяйства и продовольствия  
Республики Беларусь

Витебская ордена «Знак Почета» государственная  
академия ветеринарной медицины

Кафедра гигиены животных

# **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ АДАПТОГЕНОВ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ И ВЕТЕРИНАРИИ**

**Рекомендации**

Витебск  
ВГАВМ  
2019

УДК 619:615  
ББК 48.7  
И 89

Утверждены Департаментом ветеринарного и продовольственного надзора Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь №03-02/32 от 15 ноября 2018 г.

Авторы:

доктор ветеринарных наук, профессор *Д. Г. Готовский*; доктор ветеринарных наук, доктор биологических наук, профессор *П. А. Красочко*; кандидат ветеринарных наук, доцент *А. П. Демидович*; ассистент *В. В. Кондакова*

Рецензенты:

доктор ветеринарных наук, профессор *А. П. Курдеко*;  
кандидат ветеринарных наук, доцент *В. В. Петров*

**И89 Использование растительных адаптогенов в животноводстве и ветеринарии** : рекомендации / Д. Г. Готовский [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2019. – 28 с.

Рекомендации предназначены для работников АПК, ветеринарных специалистов, студентов ветеринарных факультетов вузов, слушателей ФПК и ПК. В издании изложены и обобщены данные по биологическому действию и применению растительных адаптогенов сельскохозяйственным животным.

УДК 619:615  
ББК 48.7

© Готовский Д. Г. [и др.], 2019  
© УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», 2019

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Механизм действия адаптогенов	5
Характеристика растений, обладающих адаптогенными свойствами	6
Женьшень обыкновенный	6
Свободнаягодник колючий (элеутерококк колючий)	7
Аралия маньчжурская	9
Заманиха высокая	10
Лимонник китайский	11
Родиола розовая	13
Левзея софлоровидная	14
Эхинацея пурпурная	15
Облепиха крушиновидная	18
Заключение	21
Литература	22

## Введение

Обеспечение продовольственной независимости страны является одной из основных задач, стоящих перед агропромышленным комплексом Республики Беларусь. При этом наблюдающаяся тенденция увеличения спроса и потребления мяса в мире требует интенсификации производства говядины, свинины и продукции птицеводства.

Современные технологии выращивания животных предусматривают ряд неотъемлемых технологических элементов (искусственный микроклимат, частая смена кормов, перемещения и перегруппировки, вакцинации, введение лекарственных веществ, хирургические операции и др.), оказывающих на организм стрессовое воздействие, что в итоге приводит к ослаблению естественной резистентности и, как следствие, к различным заболеваниям и снижению продуктивности.

Адаптация к стрессу сопровождается дополнительными энергетическими затратами, что ведет к возрастанию расхода кормов на единицу продукции. Во многих литературных источниках имеются данные, свидетельствующие о том, что потери мясной продуктивности в результате воздействия стрессоров на всех этапах выращивания и откорма молодняка составляют порядка 30%.

Таким образом, в условиях промышленной технологии одним из важнейших факторов сохранения здоровья, повышения продуктивности животных и снижения затрат кормов на получение единицы продукции является предупреждение или снижение отрицательных последствий стресса.

Для профилактики стрессов предложен ряд препаратов из различных фармакологических групп: нейролептиков (аминозин, пропазин, дропиредол, стресснил и др.), транквилизаторов (тазепам, фенозепам и др.), витаминов группы В; С; А; Д и Е; адаптогенов (янтарная и фумаровая кислоты, глицин; растения, оказывающие тонизирующее действие на ЦНС (элеутерококк, левзея, женьшень, аралия и др.).

Следует отметить, что из перечисленных фармакологических групп наилучшим стресс-протекторным действием обладают адаптогены.

Адаптогены – это фармакологические вещества различной химической природы, выделенные в отдельную группу, исходя из их способности повышать сопротивляемость организма к различным неблагоприятным воздействиям внешней среды. Адаптогены не оказывают заметного влияния на организм при нормальных условиях, но начинают проявлять свои защитные свойства при чрезмерных нагрузках или заболеваниях, способствуя сохранению и поддержанию на достаточном уровне естественной резистентности организма.

Адаптогены способны повышать сопротивляемость организма к воздействию различных неблагоприятных факторов окружающей среды, независимо от их природы. Они повышают чувствительность клеток организма к собственным гормонам и другим биологически активным веществам, в результате чего регуляция обменных процессов становится более точной и быстрой. В результате ускоряются процессы восстановления организма после стрессовых воздействий.

Особого внимания заслуживают адаптогены растительного происхождения (элеутерококк, женьшень, левзея и др.). Они обладают замечательной способностью регулировать состояние центральной нервной системы. С их помощью можно вызвать торможение основных нервных процессов, а можно, наоборот, усилить их проявление. В отличие от классических психомоторных стимуляторов, типа кофеина, адаптогены даже при передозировке и длительном применении не вызывают истощения резервов нервной системы.

Большинство из растительных адаптогенов не являются типичными представителями флоры Беларуси. Сырье для производства препаратов на их основе в основном приходится завозить в республику. В то же время нужно отметить, что климатические и почвенные условия на территории нашей страны вполне пригодны для их выращивания.

### *Механизм действия адаптогенов*

Для ускорения адаптации и предупреждения развития отрицательных последствий стресса с помощью фармакологических средств используют адаптогены – биологически активные вещества, повышающие резистентность организма к неблагоприятным факторам.

Фармакологическая профилактика воздействия стрессов рассматривается в качестве одного из эффективных средств целенаправленного воздействия на общую резистентность организма. Естественная резистентность характеризует потенциал адаптивных возможностей организма. Она формируется на основе деятельности гипофиза, надпочечников, щитовидной и половых желез, регулируемых ЦНС. Притом ее механизмы весьма многообразны и по существу затрагивают все системы. В качестве важнейших выступают воспалительная реакция, лихорадка, выделение микробов и их токсинов через почки и легкие, изменение обмена веществ, рН среды, гормональные сдвиги, возбуждение или торможение различных отделов нервной системы. К таким механизмам относят также защитную функцию лимфатических узлов, фагоцитарную активность микро- и макрофагов, а также наличие ряда веществ, обладающих бактерицидными свойствами. В процессе эволюции выработан комплекс местных защитных приспособлений: барьерная функция кожи и слизистых оболочек, двигательная активность реснитчатого эпителия дыхательной системы, слизь, продуцируемая бокаловидными клетками желудочно-кишечного тракта, перистальтика и др. Эта система защищает макроорганизм от микроорганизмов.

Благодаря исследованиям Н. В. Лазарева, И. И. Брехмана и других, стало широко изучаться применение особой группы веществ (элеутерококка колючего, женьшеня, дибазола и т. д.), объединенных ими под названием «адаптогены», в целях неспецифического повышения сопротивляемости организма. Показано, что адаптогены в применяемых дозах повышают неспецифическую резистентность и защищают организм от воздействия стрессоров.

## ХАРАКТЕРИСТИКА РАСТЕНИЙ, ОБЛАДАЮЩИХ АДАПТОГЕННЫМИ СВОЙСТВАМИ

### Женьшень обыкновенный - *Panax ginseng* C. A. Mey

Название рода происходит от греческих слов *pan* - все и *acos* - лечебное средство, т. е. всеисцеляющее средство. Видовое название - *ginseng* (*schinseng* - по-китайски) переводится как «человек-корень», что указывает на сходство корня с фигуркой человека.



Рис. 1 – Женьшень  
обыкновенный

**Ботаническая характеристика.** Многолетнее травянистое растение семейства аралиевых – *Araliaceae*, живущее до 50 лет и более. Корень мясистый, ароматический, цилиндрический, продолговатый (с 2-6 разветвлениями у взрослого растения), до 2,5 см в диаметре и массой 25-400 г. Стебель тонкий, зеленый, до 70 см высотой, несущий на вершине мутовку из 2-5 листьев, между которыми выходит цветоносный стебель. Листья трех-пятипальчатосложные, состоят из остроконечных овальных листочков, длинночерешковые. Цветки беловатые или розоватые, мелкие, невзрачные, собраны в зонтик. Плод – ярко-красная мясистая костянка, сверху

сплюснутая, двугнездная, с одним семенем в каждом гнезде. Цветет в июне-июле, плодоносит в августе-сентябре.

**Лекарственное сырье.** В медицине используют корень женьшеня. Заготовки ведут лишь по лицензиям заготовительной организации в горно-лесных районах Приморского края. Для сохранения дикорастущего женьшеня необходимо строго соблюдать сроки и способы его заготовки. Заготовители сеют его в тайге на своих «плантациях». Заготавливают не ранее первой декады августа, когда плоды созрели (покраснели). Собирают только плодоносящие, хорошо развитые растения, имеющие не менее 3 листьев и корень массой более 10 г. Корни выкапывают с помощью специальных лопаточек, осторожно, не допуская повреждения не только главного корня, но и самых мелких придаточных и боковых корней. Выкопанные корни сразу же пересыпают умеренно влажной почвой со мхом и укладывают в коробки из коры кедра. Зрелые плоды найденного растения необходимо посадить в лунку на старом месте или на других участках леса с подходящими условиями. Выкопанные корни должны быть здоровыми, плотными, неповрежденными, очищенными от земли мягкой щеточкой. Мытье корней не допускается. Влажность сдаваемого корня должна приблизительно соответствовать его влажности в условиях естественного произрастания. Хранят сырые корни при низких положительных температурах, не допуская их высыхания, в деревянных ящиках, перекладывая их однослойные ряды 4-5 слоями сфагнума. Необходимо периодически осматривать сырье, удалять больные корни и увлажнять мох. Переувлажнение мха вызывает загнивание корней. Срок хранения сырья – 5 лет.

В настоящее время женьшень разводят на плантациях на Дальнем Востоке, в Подмосковье, на Урале, в Сибири, на Кавказе, в Беларуси. Мнение о том, что культивируемый женьшень дает менее ценное сырье, неверно. Специальными опытами доказано одинаковое действие дикорастущих и культивируемых растений.

**Химический состав.** В корнях женьшеня содержится 7 тритерпеновых гликозидов - панаксозидов А, В, С, D, Е, F, G. Среди других веществ в корне женьшеня найдены эфирное масло, витамины С, В<sub>1</sub> и В<sub>3</sub>, пектиновые вещества, крахмал, сахароза, жирные кислоты, макро- и микроэлементы (К, Са, Na, Al, Mg, Mn и Fe).

**Применение.** В ветеринарной практике женьшень используют как отхаркивающее, смягчающее и общеукрепляющее средство при заболеваниях бронхов, анемии, нарушении общего обмена, диабете, функциональных нарушениях нервной системы и расстройствах сердечной деятельности, болезнях печени, почек, эндокринных желез, гастритах, диспепсии, физическом утомлении, истощении вследствие длительных болезней

Корни женьшеня применяют в самых разнообразных формах (отвары, спиртовые экстракты, настойки). В аптеках продают 10%-ную спиртовую настойку, таблетки, драже. В Республике Беларусь спиртовую настойку женьшеня (1:10) выпускает ОАО «Борисовский завод медицинских препаратов».

Настойку корней (1:10) на 70%-ном этаноле применяют внутрь до кормления с интервалом 7–8 ч. Дозы внутрь: свиньям – 15–20 капель/гол., собакам – 5–10 капель/гол. Препараты из женьшеня можно заменить для малоценных животных препаратами из аралии маньчжурской, заманихи высокой, левзеи сафлоровидной, лимонника китайского, элеутерококка колючего – более доступными и обладающими сходными стимулирующими, тонизирующими и адаптогенными свойствами.



Рис. 2 - Элеутерококк колючий

**Свободнаягодник колючий (элеутерококк колючий) - *Eleutherococcus senticosus* (Rupr. et Maxim.) Maxim.**

Научное название рода происходит от греческих слов *eleutheros* – свободный, *soccos* – семя. От близкого рода акантопанакса отличается длинными плодоножками. Народные названия: дикий перец, чертов куст, нетронник.

**Ботаническая характеристика.** Кустарник семейства аралиевых – *Araliaceae* высотой до 2 м, редко – до 5 м, растение со светло-серой корой, светло-бурыми побегами. Обычно побеги усажены тонкими ломкими загнутыми вниз шипами. Листья длинночерешковые, пятипальчатосложные, отдельные листочки сидят на черешках длиной до 2,5 см. Цветки тычиночные или обоеполые на длинных цветоножках, собранные в шаровидные зонтики, бледно-фиолетовые, пестичные желтоватые. Плод – сочная костянка, преимущественно пятисемянная, почти шаровидная, диамет-

ром около 8 мм, черная. Плоды собраны в зонтиковидные соплодия. Семена сильно сплюснутые с боков с мелкоячеистой поверхностью. Цветет в июле-августе, плоды созревают в сентябре-октябре. Размножается семенами и вегетативно - корневыми и корневищными отпрысками.

**Лекарственное сырье.** Используют корни элеутерококка. Собирают сырье осенью, начиная со второй половины сентября. Заготавливают корни взрослых, хорошо развитых растений, выкапывая их кирками, ломиками или специальными крючьями. Для сохранности его зарослей следует оставлять в почве в пределах каждого куста не менее 20% имеющейся корневой системы и на каждые 100 м<sup>2</sup> зарослей - 4-5 взрослых, хорошо развитых кустов. Корни отряхивают, быстро моют в проточной воде и раскладывают для проветривания на открытом воздухе, поврежденные части выбраковывают, остатки надземных побегов обрезают. Сушат корни в сушилках при температуре 70-80 °С или на чердаках с хорошей вентиляцией. Конец сушки определяют по ломкости корней.

Высушенное сырье представляет собой куски корней и корневищ длиной до 8 см и до 4 см в диаметре, цельные или расщепленные вдоль, деревянистые, твердые, бурые или светло-бурые, на изломе светло-желтые или кремовые. Запах слабый, ароматный, вкус слегка жгучий. В сырье должно содержаться не менее 8% экстрактивных веществ, не более 14% влаги, не более 8% золы общей, не более 3% корневищ с остатками стеблей, 3% побуревших на изломе корней, по 1% органической и минеральной примеси. Упаковывают высушенное сырье в мешки по 25 кг или в тюки по 50 кг. Хранят в сухом проветриваемом помещении.

**Химический состав.** В корнях элеутерококка содержатся гликозиды (элеутерозиды), сахара, красящее вещество, эфирное масло, смолы, камедь, в жидком экстракте обнаружены натрий (2,4 мг%), кальций (12-16 мг%), калий (179 мг%), фосфор (27 мг%).

**Применение.** В ветеринарии элеутерококк используют как средство, позволяющее ослабить проявления стресса при ветеринарных обработках и перевозках животных. Элеутерококк значительно повышает работоспособность, улучшает деятельность сердечно-сосудистой системы, нормализует обмен веществ после болезни, обладает гонадотропным действием и рекомендуется для повышения оплодотворяемости коров и свиней, воспроизводительной функции быков. В звероводстве элеутерококк применяют как стимулятор роста. Экстракт элеутерококка регулирует окислительно-восстановительные процессы, стимулирует кроветворные органы и ретикуло-эндотелиальную систему. Добавка в рацион листьев элеутерококка колючего повышает приrost цыплят-бройлеров и увеличивает яйценоскость кур. Отвар корней и порошок листьев используют в животноводстве для повышения выживаемости молодняка крупного рогатого скота и цыплят, плодовитости и молочности самок норок, прироста массы кроликов, телят, поросят и взрослых животных, увеличения жирности и надоя молока у коров, улучшения качества пушнины.

Экстракт элеутерококка (1:5 на 70%-ном этаноле) скоту и птице применяют в течение 14-20 дней в следующих дозах: курам и цыплятам - по 0,5 мл/кг массы в день, гусям - 2, индейкам - 3 (антистрессовая - 0,5); свиньям - 4 мл/кг



(антистрессовая - 0,5 мл/кг, для повышения оплодотворяемости - 4-5 мл/100 кг); коровам - 20 мл на 100 кг массы, телятам - 5 мл/кг. Нормам дают 1 мл/кг 10%-ного отвара корней. В отдельных случаях экстракт заменяют порошком из листьев. Дозы (внутрь) порошка листьев: коровам – 30 г/кг; свиньям (против стрессов) – 1; индейкам – 2; гусям – 2; курам – 0,15; цыплятам – 0,15.

### ***Аралия маньчжурская - Aralia mandshurica Rupr. et Maxim.***



**Рис. 3 - Аралия маньчжурская**

Научное название рода происходит от народного названия, данного канадскими индейцами. Народные названия: шип-дерево, чертово дерево, чертова дубинка (девильз клуб).

**Ботаническая характеристика.** Невысокое деревце семейства аралиевых – *Araliaceae*. Растение высотой до 5 м с прямым неветвистым стволом, усаженным многочисленными шипами. Листья дважды- или триждыперистые, черешки листочков опушены и усажены крепкими короткими шипами. Сложный лист длиной до 1 м состоит из 2-4 пар долей первого порядка, которые, в свою очередь, состоят из 5-9 яйцевидных

или эллиптических листочков длиной до 18 см. Листья сверху светло-зеленые, голые или опушенные по жилкам, снизу - светло-сизые, обычно со щетинистыми волосками по главным жилкам. Мелкие белые невзрачные пятичленные цветки собраны в густые метелки до 45 см длиной. Плод - сине-черная ягода до 5 мм в диаметре с пятью сплюснутыми с боков семенами. Цветет в июле-августе, плоды созревают к середине сентября. Аралия обладает хорошо выраженной способностью к вегетативному размножению; после вырубki или обрезания дает обильную корневую поросль.

**Лекарственное сырье.** Используют корни, которые можно заготавливать осенью, начиная с сентября, или весной до распускания листьев (апрель – первая половина мая). Большая часть корней располагается на расстоянии до 2-3 м от ствола, залегая горизонтально на глубине 10-25 см от поверхности почвы. Их выкапывают лопатой, начиная копать от ствола, осторожно продвигаясь вдоль корня. Корни диаметром менее 1 см и более 3 см не выкапывают. Для восстановления зарослей аралии необходимо оставлять один корень с придаточными почками, радиально отходящий от ствола, а на месте уничтоженного растения сажать корневой черенок длиной около 10 см и 1-3 см в диаметре. Выкопанные корни тщательно очищают от земли, разрубают на цилиндрические куски и сушат в сушилках (60 °С) или на воздухе. Готовое сырье состоит из цельных или продольно расщепленных кусков корней длиной до 8 см и 3 см в диаметре, с многочисленными мелкими боковыми корнями. Корни продольно-морщинистые с сильно шелушащейся пробкой. Снаружи они коричневатосерые, на изломе - желтовато-серые. Вкус слегка вяжущий, горьковатый, запах ароматный. В сырье допускается не более 14% влаги, не более 7% золы общей, не более 15% корней диаметром свыше 3 см, не более 4% корней, почерневших

на изломе, по 1% минеральной и органической примеси. Содержание суммы аралозидов в пересчете на аммонийную соль не менее 5%. Сырье упаковывают в мешки по 25 кг или в тюки по 50 кг. Срок хранения сырья 2 года.

**Химический состав.** Корни аралии содержат тритерпеновые сапонины - аралозиды А, В, С, эфирное масло, гликозиды и алкалоид аралин.

**Применение.** Корни аралии по своему действию близки к женьшеню и используются в ветеринарной практике как его заменители. В частности используют настойку аралии (1:5 на 70%-ном спирте) и препарат сапарал для возбуждения центральной нервной системы при ее угнетении, для повышения уровня артериального давления, сердечной деятельности, тонуса скелетной мускулатуры; при интоксикации токсичными соединениями.

Мелким животным (собакам, лисицам, песцам) назначают по 20 капель настойки 2–3 раза в день, телятам – по 1 таблетке сапарала 2 раза в день. В качестве стимулирующего и возбуждающего центральную нервную систему средства используют и препараты аралии Шмидта (*Aralia schmidtii* Pojark.), многолетнего травянистого растения до 1 м высотой с крупными зонтиками цветков, собранных в верхушечные соцветия. В диком виде аралия Шмидта встречается на Сахалине и в Японии.



Рис. 4 - Заманиха высокая

**Заманиха высокая - *Oplopanax elatus* (Nakai) Nakai (*Echinopanax datum* Nakai).**

Научное название рода происходит от греческих слов: *hoplo* - тяжеловооруженный воин - гоплит и *panax* - всеисцеляющее средство - женьшень, т. е. «женьшень вооруженный». Точный перевод с латыни видового эпитета - верховая, т. е. растущая на вершинах гор. Народные названия: заманиха, женьшень колючий, фатсия колючая, эхинопанакс.

**Ботаническая характеристика.** Кустарник семейства аралиевых – *Araliaceae* высотой до 3 м, с длинным ползучим корневищем и прямым

малоразветвленным стволом, светло-серой корой, усаженной многочисленными игольчатыми ломкими шипами длиной до 10 мм. Листья на длинных черешках, густо усаженных короткими шипами, крупные, шиповатые, 5–7-лопастные. Цветки мелкие, невзрачные, желто-зеленые, пятичленные, собранные в небольшие зонтики, которые образуют на концах главной и боковых ветвей соцветие кисть или метелку длиной до 18 см. Плод - мясистая, оранжевая, шаровидная костянка около 10 мм в диаметре, с двумя косточками. Цветет в июне-июле, плодоносит в сентябре.

**Лекарственное сырье.** В качестве сырья используют всю подземную часть взрослых растений. Заготавливают ее после созревания плодов. У заманихи поверхностная корневая система, поэтому она легко выкапывается с помощью металлических крючьев. Для предохранения рук от шипов нужно работать в брезентовых рукавицах. Выкопанные корневища отряхивают, стебли от-

рубают. Корневища промывают в воде, нарезают на куски длиной около 35 см, после чего подвяливают на воздухе и сушат в теплом помещении или в сушильках (30 °С). Готовое сырье представляет собой деревянистые куски корневищ толщиной до 2 см и длиной до 35 см с корнями. Снаружи корневища покрыты буровато-серой продольно-морщинистой корой, бурой на изломе и с оранжевыми пятнами секреторных канальцев. Древесина желтовато-белая. Запах своеобразный, вкус горьковатый, слегка жгучий. В готовом сырье должно быть влаги не более 14%, золы общей – не более 10, экстрактивных веществ, извлекаемых 70%-ным спиртом, – не менее 10, органической примеси – не более 9,5%, минеральной – не более 1%. Высушенное сырье упаковывают в мешки по 20 кг или в тюки по 50 кг. Сырье следует хранить в сухом, хорошо проветриваемом помещении не более 3 лет.

**Химический состав.** В подземных органах содержатся эфирное масло (2,7%), кумарины (0,2%), флавоноиды (0,9%), смолистые вещества (11,5%). Биологически активный комплекс, представленный суммой сапонинов - эхинокозидов, составляет до 6,9% массы воздушно-сухих корневищ.

**Применение.** В ветеринарии и медицине настойка корневищ с корнями заманихи по действию на организм близка к женьшеню. Она обладает тонизирующим и стимулирующим действием, которые обусловлены комплексом действующих веществ растения. Настойка заманихи обладает кардиотоническим действием, усиливает силу сердечных сокращений, их ритм, а также дыхание, снижает уровень артериального давления, повышает диурез, снижает повышенный уровень сахара в крови в начальных стадиях сахарного диабета. Эффективна при общей слабости, нарушении и ослаблении функции печени, сердечно-сосудистой системы и почек. Доза настойки внутрь: собакам – 15–30 капель; кошкам – 3–10; лисицам и песцам – 5–10 капель; поросятам – 20–30 по 2–3 раза в день.

### **Лимонник китайский - *Schisandra chinensis* (Turcz.) Baill.**

Научное название рода происходит от греческих слов: *schisis* – щель и *aner* – муж, так как пыльники (мужское начало) отделены от цветоложа щелью. Народные названия: максимовник, ягода семи вкусов, семивкусник.



**Рис. 5 - Лимонник китайский**

**Ботаническая характеристика.** Многолетняя деревянистая листопадная лиана семейства лимонниковых – *Schisandraceae* с длинным вьющимся темно-бурым стеблем до 15 м длиной и 1,5 см в диаметре.

Листья очередные, овальные, до 10 см шириной, темно-зеленые, с красными черешками. Цветки мелкие, белые, перед отцветанием розовеющие, с приятным запахом; растения однодомные.

Околоцветник простой, из 6–9 лепестковидных листочков, в мужских цветках по 4–7 тычинок, в женских – многочисленные

пестики.

Расположены цветки по 2–5 на поникающих цветоножках в пазухах листьев. Плод - сочная многолистовка с удлиняющимся во время плодоношения цветоложем, на котором находится до 40 сочных, ярко-красных шаровидных 1–3-семенных листовок. Семена округло-почковидные с плотной блестящей кожурой, оранжево-бурые, а свежие семена желтые, длиной до 4 мм. Все части растения обладают пряным своеобразным вкусом и запахом лимона. Лимонник цветет во второй половине мая - начале июня; плоды созревают в августе-сентябре. Размножается семенами и вегетативно - при помощи длинных шнуroidных корневищ.

**Лекарственное сырье.** В медицине используют семена и сухие плоды, освобожденные от околоплодника. Плоды заготавливают в период их полного созревания в сентябре-октябре (до наступления заморозков). Собирают в корзины, бочки или эмалированные ведра. Нельзя использовать оцинкованные ведра, так как они от сока плодов окисляются. При сборе следует аккуратно обрывать кисти, не повреждая лиан и деревьев, служащих для них опорой. Кисти лимонника подсушивают под навесом в течение 2–3 дней, затем обрывают с них отдельные костянки. Плоды сушат в течение 6–8 ч в калориферных сушилках (40–55 °С). Готовое сырье представляет собой одиночные или слипшиеся по несколько штук плоды, округлые, морщинистые, часто деформированные, 5–9 мм диаметром. Цвет плодов от красного до почти черного. Запах слабый, вкус пряный, горьковато-кислый, терпкий, жгучий. В высушенном сырье должно содержаться не более 14% влаги, не более 4% золы общей, не более 2% поврежденных плодов, не более 1,3% других частей лимонника, органической примеси - не более 1%, минеральной - не более 0,5%. Упаковывают сухие плоды в тканевые мешки по 50 кг. Хранят на стеллажах в сухом, хорошо проветриваемом помещении.

При заготовке семян лимонника сок плодов отжимают на винтовых или гидравлических прессах, семена отделяют от кожицы и мякоти под сильной струей воды на решетках с диаметром отверстий 4–5 мм. Семена, всплывающие в воде, выбраковывают. Отмытые семена сушат в сушилках (50 °С). Готовое сырье представляет собой семена округло-почковидной формы, длиной 3–5 мм и толщиной около 2 мм, гладкие, блестящие, желтовато-бурые. Запах при растирании сильный, специфический, вкус горьковато-жгучий, пряный. Влага в сырье должно быть не более 5%, золы общей - не более 3, органической и минеральной примеси - не более чем по 1%. Сырье упаковывают в многослойные бумажные мешки по 30 кг и хранят в сухих проветриваемых помещениях на стеллажах.

**Химический состав.** Плоды содержат органические кислоты (лимонную - до 11%, яблочную - до 8%), сахара (1,5%), минеральные соли, витамин С (до 580 мг % в сухих ягодах) и витамины группы В. Семена лимонника содержат жирное (26,9%) и эфирное (1,6%) масла, схизандрин (0,12%), схизандрол и глицериды линоленовой и олеиновой кислот. Биологически активным комплексом являются схизандрины и схизандрол, представляющие собой метиловые эфиры фенольных лигнановых соединений.

**Применение.** В ветеринарии лимонник назначают для тонизирования функций центральной нервной системы, деятельности сердца, дыхания, при общей слабости, для повышения работоспособности, стимулирования обмена веществ и регулирования кровообращения.

Назначают обычно настойку, которую приготавливают на 95% этиловом спирте, применяют 2–3 раза в день в течение несколько суток подряд.

Дозы настойки внутрь: лошадям 5–10 мл, жеребятam и телятам 2,5–5,0 мл, собакам и пороссятам 0,5–1, кошкам, лисицам, песцам 0,2–0,3 мл.



Рисунок 6. - Родиола розовая

**Родиола розовая (золотой корень) - *Rhodiola rosea* L.** Научное название состоит из греческих слов: *rhoda* - роза и *rhizo* - корень, т. е. розовый корень (по запаху корней). Народные названия: золотой корень, розовый корень.

**Ботаническая характеристика.** Многолетнее травянистое растение семейства толстянковых - *Crassulaceae*. Корневище толстое, с многочисленными придаточными корнями. Стебли обычно многочисленные высотой до 50 см. Листья сидячие, продолговато-яйцевидные, эллиптические или почти ланцетовидные, с неравнозубчатым краем или цельнокрайние.

Растения двудомные. Соцветия щитковидные, многоцветковые. Цветки однополые, четырех или пятичленные, чашелистики желто-зеленые, лепестки желтые. Плод – листовка длиной до 8 мм с коротким носиком. Цветет в июне-августе, плоды созревают в июле-сентябре. Размножается преимущественно вегетативно.

**Лекарственное сырье.** Используют корневища с корнями, которые заготавливают по лицензии на отведенных местными лесхозами участках. Собирают корень родиолы в августе – первой половине сентября, когда растения уже отцвели. Корневище с корнями выкапывают кирками, лопатами или специальными копалками, причем молодые растения с 1–2 стеблями заготовке не подлежат. Родиола розовая относится к числу редких и исчезающих растений, поэтому ее заготовка требует соблюдения определенных правил: повторная заготовка корневищ в тех же зарослях допустима лишь через 10–15 лет; при заготовке родиолы 49% полноценных особей необходимо сохранить, чтобы обеспечить восстановление заросли. Выкопанные корневища очищают от земли, быстро моют в проточной воде, удаляют гнившие части, отделяют от стеблей и раскладывают в тени для подсушки. После этого корневище разрезают поперек на куски по 2–10 см и сушат в сушилках (50...60°C). Сушка на солнце недопустима.

Готовое высушенное сырье должно состоять из кусков корневищ неопределенной формы, разрезанных поперек, и отрезков корней. Снаружи корневища золотистые, на изломе розовато-бурые. Пробка на корневищах лимонно-

желтая. Запах своеобразный, вкус горьковато-вяжущий. В сырье должно содержаться не менее 40% экстрактивных веществ, извлекаемых 40%-ным спиртом, не более 13% влаги, не более 9% общей золы, не более 5% корневищ с остатками стеблей (до 1 см), не более 1% органической и 3% минеральной примеси. Высушенное сырье упаковывают в мешки по 30 кг и хранят в сухом хорошо проветриваемом помещении. Срок хранения сырья – 3 года.

**Химический состав.** Основными действующими веществами корней и корневищ родиолы считают циннамон-гликозиды: розавин и розавидин, а также фенолоспирт тирозол и его гликозид салидрозид (родиолозид). Кроме того, в них содержатся дубильные вещества (до 20%), оксикумарины, флавоноиды, эфирное масло, фенольные и органические кислоты, жиры, воск, стерины, довольно много марганца.

**Применение.** В ветеринарии препараты из родиолы розовой применяют как средства, оказывающие стимулирующее, антигипнотическое действие, усиливающие сопротивляемость организма к неблагоприятным воздействиям, нормализующие высшую нервную деятельность при неврозах, вегетативной дистонии, переутомлении.

В настоящее время выпускают настойку из корневищ с корнями растения на 40% этиловом спирте в соотношении 1:1. По внешнему виду представляет собой жидкость темного бурого цвета с ароматным запахом. Ориентировочная доза собакам 2–5 капель 2–3 раза в день за 15–20 мин. до кормления.

**Левзея софлоровидная (маралий корень) – *Rhaponticum carthamoides* (Willd.) Iljin.**

Научное название рода происходит от греческого слова *Rha* и латинского *pontis* – Волга и ее побережье, что в переводе означает «ревень волжский». Это название было дано еще долиннеевскими систематиками одному из видов этого рода, корневища которого использовались как слабительное средство и служили заменителем ревеня.



*Рис. 7 - Левзея софлоровидная*

**Ботаническая характеристика.** Многолетнее травянистое растение семейства сложноцветных – *Asteraceae*. Растение высотой до 180 см с деревянистым горизонтальным темно-бурым корневищем с немногочисленными отходящими от него корнями.

Стебель полый, паутинисто-опушенный. Листья очередные, до 40 см длиной и 20 см шириной, немного паутинистые, глубокоперистораздельные, с более крупной конечной долей, нижние листья черешковые, верхние сидячие. Цветки в одиночных корзинках – до 6 см в диаметре, с многорядной черепитчатой оберткой. Все цветки трубчатые, обоеполые, с пурпуровыми венчиками и нижней завязью. Плод – коричневая четырехгранная семянка длиной до 8 мм, снабженная коричневато-кремовым хохолком. Цветет в июле-августе. Плодоносит в августе-сентябре.

**Лекарственное сырье.** Применяют корневища с корнями, которые заготавливают в августе-сентябре. Выкапывают преимущественно более взрослые растения. Допустимая периодичность заготовок на одних и тех же участках – 15–20 лет. При заготовке рекомендуют выкапывать наиболее старые части подземных органов растения, оставляя в почве куски корневищ и по 2–4 растения на каждые 10 м<sup>2</sup> для последующего восстановления зарослей левзеи софлоровидной. Выкопанные корневища с корнями быстро промывают холодной водой, затем сушат на солнце в течение 4–6 дней, разложив слоем толщиной до 15 см и периодически перемешивая, или сушат в проветриваемых помещениях. Конец сушки определяют по ломкости корневищ. Готовое сырье состоит из цельных или разрезанных корневищ с отходящими от них многочисленными тонкими ветвящимися придаточными корнями. Корневище деревянистое, снаружи неравномерно морщинистое, цилиндрическое, толщиной до 1,8 см. Корни упругие, мелкобороздчатые, до 15 см длиной. Корни и корневища снаружи буровато-коричневые или почти черные, на изломе бледно-желтые. Запах слабый, своеобразный, вкус сладковатый, смолистый. В сырье должно содержаться не менее 12% экстрактивных веществ, извлекаемых 70%-ным спиртом, не более 13% влаги, не более 9% золы общей; корневищ с остатками стеблей свыше 1 см длиной не более 5%, органической примеси не более 1%, минеральной не более 4%. Готовое сырье упаковывают в мешки и тюки по 20–50 кг. Хранят в сухом хорошо проветриваемом помещении. Срок хранения – 2 года.

**Химический состав.** В корнях и корневищах левзеи содержатся экистероиды: экистерон и инокостерон, обладающие психостимулирующим действием, а также алкалоиды, кумарины, антрахиноны, флавоновые и дубильные вещества, антоцианы, инулин, катехин, эфирное масло, смола, камедь, витамин С, каротин, соли органических кислот и фосфор.

**Применение.** В ветеринарной практике используют жидкий экстракт и настойку левзеи на 70%-ном спирте в качестве стимулирующего средства при функциональных расстройствах нервной системы, мышечном утомлении, ослаблении функций разных органов. Дозы настойки и экстракта (1:1 на 70%-ном этиловом спирте) внутрь: собакам – 10–15 капель, кошкам – 3–5, лисицам по – 5–10 капель 3 раза в день до кормления в течение 2–3 нед.

Левзея – ценное кормовое растение. Силос, приготовленный с её добавками, существенно улучшает рост и развитие животных, благотворно сказывается на воспроизводстве стада.

### ***Эхинацея пурпурная - Echinacea purpurea Moench.***



**Рис. 8 - Эхинацея пурпурная**

Эхинацею пурпурную впервые описал в 1753 г. Карл Линней, который отнес это растение к роду рудбекия и назвал рудбекией пурпурной (*Rudbeckia purpurea*). Разные виды рудбекий давно выращивают у нас в садах, но у них язычковые цветки в корзинках обычно желтые или оранжевые, редко-красные (у видов эхинацеи – почти всегда пурпурные или малиновые), а прицветники мягкие (у эхинацеи – жесткие, шиловидно заостренные). В 1794

г. немецкий ботаник Мёнх (Moench) выделил эхинацею в отдельный род, используя название, происходящее от греческого слова *echinos* – колючий. Американцы же называют эхинацею – *purple coneflower*, что можно перевести как пурпурный цветок-шишка.

**Ботаническая характеристика.** Эхинацея пурпурная – многолетнее травянистое растение из семейства сложноцветных. Листья эхинацеи широколанцетные, по краю зубчатые, с обеих сторон опушенные. С верхней стороны листочки окрашены в темно-зеленый цвет, а снизу светлые. Это яркое растение вырастает до 80 см. Соцветия-корзинки расположены на верхушке стебля и в пазухах верхних листьев и достигают 10-12 см в диаметре. Цветоложе в начале цветения плоское, но затем становится выпуклым, почти шаровидным. Краевые язычковые цветки корзинок окрашены в светло- или темно-пурпурный цвет. Растение имеет разветвленное корневище с многочисленными корнями, глубоко проникающими в почву. Корни и корневища эхинацеи сильно жгучие на вкус.

**Лекарственное сырье.** В качестве сырья используют соцветия (корзинки), траву и корни с корневищами. Цветочные корзинки собирают в июле-августе, корневища с корнями – поздней осенью.

**Химический состав.** Растение содержит ряд биологически активных веществ: полисахариды (гетероксиланы, арабинорамногалактаны), эфирные масла (0,15–0,50 %), флавоноиды, оксикоричные (цикориевая, феруловая, кумаровая, кофейная) кислоты, дубильные вещества, сапонины, полиамины, эхинацин (амид полиненасыщенной кислоты), эхинолон (ненасыщенный кетоспирт), эхинакозид (гликозид, содержащий кофейную кислоту и пирокатехин), органические кислоты, смолы, фитостерины.

Корневища и корни эхинацеи содержат: инулин (до 6%), глюкозу (7%), эфирные и жирные масла, фенолкарбоновые кислоты, бетаин, смолы. Все части растения содержат ферменты, макро- и микроэлементы: калий, кальций, селен, кобальт, серебро, молибден, цинк, марганец и др.

**Применение.** По своей фармакологической характеристике препараты на основе эхинацеи (экстракты, настойки, отвары) относятся к иммуностимулирующим (иммуномодулирующим) средствам, растительного происхождения. Они обладают антисептическими, противовоспалительными и противовирусными (в отношении возбудителей гриппа и герпеса) свойствами. В медицинской практике *Echinacea purpurea* L. традиционно используется при различных инфекционных заболеваниях. Кроме того, эхинацея пурпурная усиливает адаптивные свойства организма животных при воздействии различных неблагоприятных (стрессовых) факторов.

Механизм иммуномодулирующего и адаптогенного действия эхинацеи заключается в более активном очищении организма от патогенных микробов, вирусов и их токсинов, в частности, действие полисахаридов, алкилоидных аминов и производных кофейновой кислоты дает максимальный терапевтический эффект. Алкалоидные амины оказывают ингибирующее действие на липоксигеназу, а ряд производных кофейновой кислоты и полиацетилены обладают прямой антибактериальной активностью. Настойка и экстракт эхинацеи



как неспецифические стимуляторы способны повышать резистентность организма, увеличивать число лейкоцитов (гранулоцитов, Т-лимфоцитов), активность фагоцитов; препятствуют проникновению патогенных микробов в организм, подавляют их размножение и способствуют уничтожению; улучшают обменные процессы, оказывают тонизирующее (стимулирующее) действие на деятельность центральной нервной системы.

Растение можно скармливать животным в виде зеленой массы и в высушенном состоянии (травяной муки, сечки, сена), выпаивать в форме отваров, настоев, водных и спиртовых вытяжек, а также в составе фитосорбентов и других препаратов. Один килограмм сухой массы *Echinacea purpurea* содержит 0,58–0,65 кормовых единиц, 72–74 г переваримого протеина (130–132 переваримого протеина на одну кормовую единицу).

Скармливание зеленой массы эхинацеи поросятам способствует улучшению процессов пищеварения, увеличению содержания в сыворотке крови общего белка и железа, в крови – гемоглобина и эритроцитов; улучшает усвоение питательных веществ корма и увеличивает приросты массы тела.

Использование настоя измельченных отсевов, получаемых после обмола плодов, способствует повышению общей резистентности организма поросят и эффективности специфических профилактических мероприятий борьбы с сальмонеллезом.

Использование вытяжки из эхинацеи пурпурной уменьшает смертность новорожденных телят, позволяет сократить срок лечения телят при желудочно-кишечных заболеваниях в 2–3 раза, снижает рецидив заболеваний на 35% и увеличивает среднесуточные приросты. У быков и хряков повышается потенция, оплодотворяющая способность и выживаемость сперматозоидов.

Эхинацея также оказывает стимулирующее действие на половую систему самок.

Сотрудниками УО ВГАВМ и УП «Витебский завод ветеринарных препаратов» разработан препарат «Настойка эхинацеи пурпурной» (*Tinctura echinaceae purpureae*), представляющий собой спиртовую настойку из измельченной наземной части растения (1:5). По внешнему виду – прозрачная жидкость от желтовато-бурого до темно-коричневого цвета со специфическим запахом. Дозы применения настойки перорально с кормом или водой: телятам – 1,5–2 мл, поросятам – 0,5–1 мл на животное; птице – 0,1–0,2 мл на 1 кг массы 1 раз в сутки. Препарат применяется ежедневно на протяжении не менее 10 дней. Общая продолжительность применения «Настойки эхинацеи пурпурной» не должна превышать 8 недель.

В настоящее время медицинская промышленность выпускает спиртовую настойку (спирт этиловый 50%) корневищ с корнями эхинацеи пурпурной, свежих измельченных (1:5) и эстифан – сухой экстракт, полученный из травы эхинацеи пурпурной. Рекомендованные дозы применения эстифана телятам-молочникам составляют 0,4 г на животное. Кратность применения – три раза в день в течение 5 дней подряд.

## Облепиха крушиновидная - *Hippophae rhamnoides L.*



Рис. 9 - Облепиха крушиновидная

Научное название рода происходит от греческих слов *hippos* – лошадь и *phaes* – блистающий, светящийся. Древние греки использовали плоды растения для ухода за лошадьми перед ответственными состязаниями. Народные названия: дереза, тарновка, колючка, раakitник, млечник, джакудла, джидда.

### Ботаническая характеристика.

Кустарник или небольшое дерево семейства лоховых – *Elaeagnaceae*. Растение высотой до 6 м. Корни облепихи

снабжены клубеньками с азотфиксирующими бактериями. Корневая система хорошо развита. Кора буро-зеленая или черная, ветви многочисленные, с колючками. Листья линейные или линейно-ланцетные, почти сидячие, с более или менее завернутыми краями, сверху серовато-темно-зеленые, снизу буровато- или желтовато-серебристо-белые. Облепиха – двудомное растение с мелкими желтоватыми цветками. Женские сидят по 2–5 в пазухах веток на коротких цветоножках, мужские собраны в короткие колоски. В мужских цветках по два чашелистика и четыре тычинки, в женских – двухлопастной околоцветник и 1 пестик с верхней завязью. Плод – ярко-желтая или оранжево-красная сочная продолговатая костянка длиной около 1 см с кисло-сладкой мякотью и с темно-коричневым или почти черным блестящим семенем. Цветет в апреле-мае, плоды созревают в конце августа – октябре. Плодоношение бывает очень обильным, плоды как бы облепляют большую часть ветвей, откуда и происходит русское название растения. Размножается семенами и вегетативно: корневыми отпрысками, черенками.

**Лекарственное сырье.** Сбор плодов облепихи начинают в период ее созревания, когда они приобретают свойственную им окраску, упруги и при срывании не раздавливаются. Свежие плоды снимают в корзину или таз при помощи проволочного пинцета только в сухую погоду. Можно собирать замороженные плоды в ноябре-декабре путем отряхивания с веток. Для этого ветки наклоняют и ударяют по ним палкой. Сбор нельзя проводить в солнечную погоду, когда кожица плодов оттаивает.

Нельзя допускать оттаивания замороженных плодов во время и транспортировки, и хранения. Плоды облепихи, используемые для промышленной переработки, должны быть чистыми, свежими или свежеморожеными. Готовое сырье представляет собой сочные костянки от шарообразной до удлиненно-эллипсоидной формы, от 4 до 12 мм длиной, от желтого до темно-оранжевого цвета, сладковато-кислые, со сладким запахом. Плоды легко раздавливаются.

В сырье должно содержаться не менее 1 г/л суммы каротиноидов в пересчете на (β-каротин), не более 87% влаги, золы общей – не более 1, незрелых плодов – не более 1, поврежденных вредителями – не более 2, веток и других частей растений – не более 1, минеральной примеси – не более 0,5, мятых пло-

дов – не более 35% (при условии сохранения сока этих плодов). Не используют плоды лежалые, зеленые, сморщенные в комки, почерневшие, заплесневевшие, с посторонним запахом. Свежие плоды упаковывают в деревянные бочки вместимостью до 150 л. Тара должна быть крепкой, тщательно вымытой, без постороннего запаха.

Замороженные плоды упаковывают в тканевые мешки массой не более 70 кг и хранят до 6 месяцев.

**Химический состав.** Из мякоти получают жирное масло (с выходом до 9%), которое является естественным поливитаминным концентратом: в нем содержатся каротин (40–100 мг%), каротиноиды (180–250 мг%), аскорбиновая кислота (до 450 мг%), витамин Е (110–165 мг%), фолиевая кислота (до 0,79 мг%), витамины В<sub>1</sub> (до 0,035 мг%), В<sub>2</sub> (до 0,056 мг%), F. Кроме того, в плодах имеются сахара (до 3,5%), преимущественно глюкоза и фруктоза, органические кислоты (яблочная, винная, лимонная, хинная, галактуроновая, фитиновая и урсоловая), много микроэлементов: цинк, медь, марганец, кобальт, железо, макроэлемент магний, а также соли натрия, калия, кальция, стерины, дубильные и флавоновые вещества.

**Применение.** В ветеринарии облепиховое масло рекомендуют при ожогах I и II степеней, различных заболеваниях кожи, обморожениях, язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, для лечения атеросклероза, беломышечной болезни телят. Облепиховое масло способствует заживлению и эпителизации тканей. Сок свежих ягод облепихи, сироп и настойку из них применяют при гиповитаминозах А, С и др. Сок обладает бактериостатическим действием, повышает уровень гемоглобина в крови и антитоксическую функцию печени, снижает количество холестерина в крови.

Телятам с молозивом или за 30 минут до выпойки молока дают 6 мл облепихового масла для повышения резистентности организма, усиления каталитической активности кишечных ферментов и предотвращения простой диспепсии.

Облепиховое масло можно получить в домашних условиях. Для этого из зрелых плодов выжимают сок, оставшуюся после этого массу просушивают, измельчают и заливают растительным маслом в соотношении 1:1,5 (по массе) и настаивают 3 недели при комнатной температуре, периодически перемешивая. После этого жидкую часть сливают в чистую стеклянную посуду и закрывают крышкой. Полученное масло пригодно к употреблению. Хранить масло следует в закупоренных склянках в холодильнике не более 1,5 лет.

Сок плодов облепихи в дозе 3 мл/кг малотоксичен, повышает белковообразовательную функцию печени и свертываемость крови, стимулирует перистальтику. Его используют для лечения гиповитаминозов и воспалительных процессов пищеварительного тракта молодняка.

Облепиховый жом, назначенный стельным коровам в суточной дозе 0,6–1 кг в течение 4–5 дней, нормализует обмен веществ в организме и улучшает качество молозива, стимулирует рост и развитие телят, повышает устойчивость животных к неблагоприятным факторам внешней среды.

Дозы препаратов из облепихи внутрь на 1 кг массы тела животного: плоды – 3–5 г, сок – 4–6 мл, настойка – 1,5–2,5 мл, экстракт – 0,3–0,6 г, облепиховое масло – 0,4–1,5 мл. Применяют масло также наружно при лечении кольпитов, эндоцервицитов, эрозий шейки матки, ожогов и лучевых поражений кожи.

## Заключение

Обеспечение продовольственной безопасности страны является одной из основных задач, стоящих перед агропромышленным комплексом Республики Беларусь. При этом наблюдающаяся тенденция увеличения спроса и потребления мяса в мире требует интенсификации производства говядины, свинины и продукции птицеводства.

При промышленном производстве животноводческой продукции, важнейшей проблемой остается изыскание путей предупреждения или смягчения развития стресс-реакций в организме животных.

В процессе промышленного выращивания молодняк сельскохозяйственных животных, оторванный от естественной среды обитания, находится под постоянным воздействием самых разнообразных стресс-факторов (транспортировка, взвешивание, некачественный микроклимат, ветеринарные обработки, смена рациона и др.), которые действуют непрерывно, друг за другом, оказывая негативное влияние на многие физиологические процессы в организме.

Адаптация к стрессу сопровождается дополнительными энергетическими затратами, что ведет к возрастанию расхода кормов на единицу продукции.

В зависимости от стадии развития стресса могут наблюдаться потери живой массы, нарушения биоценоза желудочно-кишечного тракта за счет угнетения облигатной микрофлоры, а в результате – развитие витаминной недостаточности и ухудшение качества животноводческой продукции, снижение резистентности животных и как следствие возникновение болезней различной этиологии.

Во многих литературных источниках имеются данные, указывающие на то, что потери мясной продуктивности в результате воздействия стрессоров на всех этапах выращивания и откорма молодняка составляют порядка 30%.

Стрессы способствуют возникновению болезней недостаточности. Чаще всего такие заболевания регистрируются в хозяйствах открытого типа, когда в них завозят молодняк различного происхождения, с неодинаковым уровнем естественной резистентности, с различным микробиозом и иммунным статусом.

Таким образом, в условиях промышленной технологии одним из важнейших факторов сохранения здоровья, повышения продуктивности животных и снижения затрат кормов на получение единицы продукции является предупреждение или снижение отрицательных последствий стресса. В то же время изыскание лекарственных средств, в т.ч. биологически активных веществ, не оказывающих при их применении отрицательного влияния на качество животноводческой продукции и здоровье человека и не загрязняющих внешнюю среду, является весьма перспективным и актуальным направлением.

## Литература

1. Перспективный стесс-протектор / В. С. Бузлама [и др.] // Ветеринария. – 1985. – №4. – С. 45–47.
2. Бородулина, И. В. Применение адаптогенов в птицеводстве / И. В. Бородулина // Студенческая наука – взгляд в будущее : материалы Всерос. студ. науч. конф. / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2006. – Ч. 1. – С. 248–249.
3. Брем, А. Э. Жизнь растений. Новейшая ботаническая энциклопедия / А.Э. Брем. – М. : ЭКСМО, 2010. – 976 с.
4. Брыкина, Л. И. Влияние адаптогенов на интенсивность роста и сохранность молодняка птицы / Л. И. Брыкина, Ю. Я. Кавардаков // Проблемы и перспективы современной науки : сб. науч. тр. / под ред. Н.Н. Ильинских. – Томск, 2008 – С. 318–323.
5. Буркат, В. П. Фитопрепараты эхинацеи пурпурной пролонгированного действия: получение и использование / В. П. Буркат, А. А. Бегма, В. А. Бегма / С эхинацей в третье тысячелетие : материалы Междунар. науч. конф., Полтава, 7–11 июля 2003 г. / Полтавская гос. аграр. академ ; редкол. : В. Н. Самородов [и др.]. – Полтава, 2003. – С. 226–229.
6. Вавилов, О. В. «Ксидофон» и «Иммунал» – стимуляторы эмбрионального развития птицы / О. В. Вавилов // Птицеводство. – 2009. – № 11. – С. 18–21.
7. Вахрушева, Т. И. Влияние некоторых адаптогенов на развитие фабрициевой сумки, тимуса и семенников петушков : автореф. дис. ... канд. вет. наук : 16.00.02 / Т. И. Вахрушева ; Красноярский государственный аграрный университет. – Омск, 2005. – 19 с.
8. Внутренние незаразные болезни сельскохозяйственных животных / Б. М. Анохин [и др.]. – М. : Агропромиздат, 1991. – С. 50–55.
9. Внутренние незаразные болезни животных / Г. Г. Щербакова [и др.]. – М. : Лань, 2002. – 730 с.
10. Дарьин, А. И. Использование растительного иммуностимулятора кормления свиней / А. И. Дарьин // Ветеринария и кормление. – 2008. – № 5. – С. 22–23.
11. Дарьин, А. И. Корни эхинацеи в кормлении поросят-отъемышей / А. И. Дарьин // Свиноводство. – 2010. – № 8. – С. 20–21.
12. Жуленко, В. Н. Фармакология : учеб. пособие / В. Н. Жуленко, Г. И. Горшков. – М. : Колос, 2008. – 512 с.
13. Журба О. В. Лекарственные, ядовитые и вредные растения : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям 310700 «Зоотехния» и 310800 «Ветеринария» / О. В. Журба, М. Я. Дмитриев. – М. : КолосС, 2006. – 512 с.
14. Иммунология : учеб. пособие / П. А. Красочко [и др.]. – Минск : Аверсэв, 2005. – 128 с.

15. Иммунокоррекция в клинической ветеринарной медицине / П. А. Красочко [и др.]; под ред. П. А. Красочко. – Минск : Техноперспектива, 2008. – 507 с.
16. Колесник, Н. Д. Использование эхинацеи пурпурной в рационах подсосных свиноматок / Н. Д. Колесник, С. А. Семенов // С эхинацеей в третье тысячелетие : материалы Междунар. науч. конф., Полтава, 7–11 июля 2003 г. / Полтавская гос. аграр. академ ; редкол. : В. Н. Самородов [и др.]. – Полтава, 2003. – С. 242–244.
17. Курдеко, А. П. Биологически активные добавки из продуктов пчеловодства в птицеводстве : монография / А. П. Курдеко, М. А. Гласкович, П. А. Красочко. – Горки : БГСХА, 2011. – 304 с.
18. Лапшин, А. П. Влияние адаптогенов растительного происхождения на клинико-физиологическое состояние телят / А. П. Лапшин // Молодость, талант, знания агропромышленному комплексу России : материалы XIV Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 80-летию УГАВМ, Троицк, 2–3 дек. 2009 г. / Урал. гос. акад. вет. мед ; редкол. : А. В. Мифтахутдинов. – Троицк, 2009. – С. 58–60.
19. Лапшин, А. П. Влияние адаптогенов на иммунобиохимический статус новорожденных телят / А. П. Лапшин // Вестник Краснодарского государственного аграрного университета. – 2013. – № 7. – С. 42–46.
20. Лекарственные растения: использование в народной медицине и быту / Л. В. Пастушенко [и др.]. – Л. : Лениздат, 1990. – 384 с.
21. Липницкий, С. С. Фитотерапия в ветеринарной медицине / С. С. Липницкий. – Минск : Беларусь, 2006. – С. 6–20.
20. Луценко, С. В. Применение липосомного препарата эхинацеи при выращивании цыплят-бройлеров / С. В. Луценко, Е. В. Луценко // Ветеринарная медицина. – 2008. – № 2. – С. 79–80.
21. Махлаюк, В. П. Лекарственные растения в народной медицине / В. П. Махлаюк. – Саратов : Приволжское книжное издательство, 1993. – 544 с.
22. Методические рекомендации по оценке и коррекции неспецифической резистентности животных / А. Г. Шахов [и др.] – Воронеж : ГНУ ВНИВИП, 2005. – 62 с.
23. Мироненко, Е. И. Влияние кормовой добавки с эхинацеей пурпурной на физиологическое состояние организма поросят / Е. И. Мироненко // С эхинацеей в третье тысячелетие : материалы Междунар. науч. конф., Полтава, 7–11 июля 2003 г. / Полтавская гос. аграр. академ ; редкол. : В. Н. Самородов [и др.]. – Полтава, 2003. – С. 245–247.
24. Музыка, А. А. Воздействие иммуностимуляторов на иммунологический статус молодняка крупного рогатого скота / А. А. Музыка, М. Н. Матвеева, М. А. Печенова // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : сб. науч. тр. / Белорус. гос. с.-х. акад. – Горки, 2009. – Вып. 12, ч. 1. – С. 58–64.
25. Найденский, М. С. Повышение резистентности цыплят яичных кроссов путём обработки инкубационных яиц органическими кислотами : методические рекомендации / М. С. Найденский, Н. Ю. Лазарева, О. Х. Костанди. – М. : МГАВМиБ им. К.И. Скрябина, 2000. – 12 с.

26. Остапко, И. Н. Фитохимическая оценка *Echinacea purpurea* / И. Н. Остапко, Н. П. Куренко // С эхинацеей в третье тысячелетие : материалы Международ. науч. конф., Полтава, 7–11 июля 2003 г. / Полтавская гос. аграр. академ. ; редкол. : В. Н. Самородов [ и др.]. – Полтава, 2003. – С. 129–132.

27. Плященко, С. И. Стрессы у сельскохозяйственных животных и их профилактика : учеб.-метод. пособие / С. И. Плященко, В. И. Сапего, В. В. Соляник. – Минск : БГАТУ, 2001. – 46 с.

28. Полесская красавица — новый перспективный сорт эхинацеи пурпурной / А. И. Потопальский [и др.] // С эхинацеей в третье тысячелетие : материалы Международ. науч. конф. Полтава, 7–11 июля 2003 г. / Полтавская гос. аграр. академ. ; редкол. : В.Н. Самородов [ и др.]. – Полтава, 2003. – С. 83–88.

29. Смердова, М. Д. Постнатальный морфогенез иммунокомпетентных органов и печени кур-несушек под влиянием адаптогенов / М. Д. Смердова, И.В. Бородулина // Аграрный вестник Урала. – 2009. – № 3. – С. 80–82.

30. Тарасенко, К. В. Адаптационный эффект экстракта эхинацеи пурпурной в комплексной терапии позднего гестоза / К. В. Тарасенко // С эхинацеей в третье тысячелетие : материалы Международ. науч. конф., Полтава, 7–11 июля 2003 г. / Полтавская гос. аграр. академ. ; редкол. : В. Н. Самородов [и др.]. – Полтава, 2003. – С. 207–210.

31. Титаренко, Е. В. Использование эхинацеи пурпурной для профилактики сальмонеллеза свиней / Е. В. Титаренко // С эхинацеей в третье тысячелетие : материалы Международ. науч. конф., Полтава, 7–11 июля 2003 г. / Полтавская гос. аграр. академ. ; редкол. : В. Н. Самородов [ и др.]. – Полтава, 2003. – С. 249–251.

32. Тухватова, Р. Ф. Эхинацея пурпурная: применение в животноводстве и ветеринарии / Р. Ф. Тухватова // Ветеринарная клиника. – 2011. – № 3. – С. 29–30.

33. Чёрный, Н. В. Фумаровая кислота, как эффективный стимулятор продуктивности у молодняка и взрослой птицы / Н. В. Чёрный, Н. Н. Жейнова // Учёные записки : сб. научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы ветеринарной медицины и зоотехнии», посвящённой 80-летию основания УО ВГАВМ 4-5 ноября 2004 года Витебск / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск, 2004. – Т.40, ч.1. – С. 57–58.

34. Физиологические основы проявления стрессов и пути их коррекции в промышленном животноводстве : моногр. : в 2 ч. / Ф. И. Фурдуй [и др.]. ; под ред. П. А.Красочко. – Горки : БГСХА, 2013. – Ч. 1. – 564 с.

35. Физиологические основы проявления стрессов и пути их коррекции в промышленном животноводстве : моногр. : в 2 ч. / Ф. И. Фурдуй [и др.]. ; под ред. П. А. Красочко. – Горки : БГСХА, 2013. – Ч. 2. – 492 с.

36. Barbara, M. *Echinacea purpurea* as a potential immunostimulatory feed additive in laying hens and fattening pigs by intermittent application / M. Barbara, H. Salisch // *Livestock Science*. – 2009. – № 122. – P. 81–85.



37. Dehkordi, S. Enhancement of broiler performance and immune response by *Echinacea purpurea* supplemented in diet / S. Dehkordi, V. Fallah, S. H. Dehkordi // *African Journal of Biotechnology*. – 2011 – № 10. – P. 112–118.
38. Lee, T. Flavonoid, phenol and polysaccharide contents of *Echinacea purpurea* L. and its immunostimulant capacity in vitro / T. Lee, H. ChingChiang, Ch. ChungLi // *International Journal of Environmental Science and Development*. – 2010. – № 1. – P. 5–9.
39. Macchia, M. Methods to overcome seed dormancy in *Echinacea angustifolia* DC / M. Macchia, L. G. Angelini, L. Ceccarini // *Hort Science*. – 2001. – Vol. 89. – № 4. – P. 317–324.
40. Najafzadeh, H. Effect of *Echinacea purpurea* on antibody production against fowl influenza vaccine / H. Najafzadeh, M. Ghorbanpour, M. Mayahi // *Journal of Applied Animal Research*. – 2011. – № 39 (2). – P. 139–141.
41. Nasir, Z. *Echinacea*: a potential feed and water additive in poultry and swine production / Z. Nasir, M. A. Grashorn // Eugen Ulmer GmbH – Stuttgart. – 2009. – № 73. – P. 227–236.
42. Nasir, Z. Effect of intermittent application of different *Echinacea purpurea* juices on broiler performance and some blood parameters / Z. Nasir, M.A. Grashorn // Eugen Ulmer KG – Stuttgart. – 2010. – № 74. – P. 36–42.
43. Naziroleslami, M. Egg Quality Characteristics and Productive Performance of Laying Hens Fed Diets Supplemented by *Echinacea purpurea* Extract, Immunofin and Vitamin E / M. Naziroleslami, M. Torki // *Global Veterinaria*. – 2011. – № 7. – P. 270–275.
44. Rahimi, S. Effect of the three herbal extracts on growth performance, immune system, blood factors and intestinal selected bacterial population in broiler chickens / S. Rahimi, Z. Zadeh, M. Torshizi // *Journal of Agricultural Science and Technology*. – 2011. – № 13. – P. 527–539.
45. Roth-Maier, D. A. First results on the use of *Echinacea* – Cobs (*Echinacea purpurea*) in animal feeding / D.A. Roth-Maier, N. Maass, B.R. Paulicks // *Vitamine und Zusatzstoffe in der Ernährung von Mensch und Tier. 8 Symposium, 26 und 27 September, 2001, Jena / Thüringen, Germany*. – Jena : Friedrich-Schiller-Universität, 2001. – P. 205–210.
46. Roth-Maier, D. A. Efficiency of *Echinacea purpurea* on performance of broilers and layers / D. A. Roth-Maier, B. M. Böhmer, N. Maass // *Verlag Eugen Ulmer GmbH, Stuttgart*. – 2005. – № 69. – P. 123–127.
47. Sembratowicz, I. Influence of herbal extracts on some parameters of blood and performance of turkey hens / I. Sembratowicz // *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska*. – Lublin, 2004. – P. 325–332.
48. Shahrani, S. The effects of *Nigella sativa* powder (black seed) and *Echinacea purpurea* (L.) Moench extract on performance, some blood biochemical and hematological parameters in broiler chickens / S. Shahrani, B. Heidary, H. Almasi // *African Journal of Biotechnology*. – 2011. – № 10. – P. 19249–19254.
49. TzuTai, L. Effect of *Echinacea purpurea* L. on oxidative status and meat quality in Arbor Acres broilers / L. TzuTai, J. Cioug, C. ChungLi // *Journal of the Science of Food and Agriculture*. – 2013. – № 93. – P. 166–172.

## **УО «ВИТЕБСКАЯ ОРДЕНА «ЗНАК ПОЧЕТА» ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ»**

Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины является старейшим учебным заведением в Республике Беларусь, ведущим подготовку врачей ветеринарной медицины, ветеринарно-санитарных врачей, провизоров ветеринарной медицины и зооинженеров.

Вуз представляет собой академический городок, расположенный в центре города на 17 гектарах земли, включающий в себя единый архитектурный комплекс учебных корпусов, клиник, научных лабораторий, библиотеки, студенческих общежитий, спортивного комплекса, Дома культуры, столовой и кафе, профилактория для оздоровления студентов. В составе академии 4 факультета: ветеринарной медицины; биотехнологический; повышения квалификации и переподготовки кадров агропромышленного комплекса; довузовской подготовки, профориентации и маркетинга. В ее структуру также входят Аграрный колледж УО ВГАВМ (п. Лужесно, Витебский район), филиалы в г. Речице Гомельской области и в г. Пинске Брестской области, первый в системе аграрного образования НИИ прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии (НИИ ПВМ и Б).

В настоящее время в академии обучается более 4 тысяч студентов, как из Республики Беларусь, так и из стран ближнего и дальнего зарубежья. Учебный процесс обеспечивают около 330 преподавателей. Среди них 170 кандидатов, 27 докторов наук, 135 доцентов и 22 профессора.

Помимо того, академия ведет подготовку научно-педагогических кадров высшей квалификации (кандидатов и докторов наук), переподготовку и повышение квалификации руководящих кадров и специалистов агропромышленного комплекса, преподавателей средних специальных сельскохозяйственных учебных заведений.

Научные изыскания и разработки выполняются учеными академии на базе Научно-исследовательского института прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии. В его состав входит 2 отдела: научно-исследовательских экспертиз (с лабораторией биотехнологии и лабораторией контроля качества кормов); научно-консультативный.

Располагая современной исследовательской базой, научно-исследовательский институт выполняет широкий спектр фундаментальных и прикладных исследований, осуществляет анализ всех видов биологического материала и ветеринарных препаратов, кормов и кормовых добавок, что позволяет с помощью самых современных методов выполнять государственные тематики и заказы, а также на более высоком качественном уровне оказывать услуги предприятиям агропромышленного комплекса. Активное выполнение научных исследований позволило получить сертификат об аккредитации академии Национальной академией наук Беларуси и Государственным комитетом по науке и технологиям Республики Беларусь в качестве научной организации. Для проведения данных исследований отдел научно-исследовательских экспертиз аккредитован в Национальной системе аккредитации в соответствии с требованиями стандарта СТБ ИСО/МЭК 17025.

Обладая большим интеллектуальным потенциалом, уникальной учебной и лабораторной базой, вуз готовит специалистов в соответствии с европейскими стандартами, является ведущим высшим учебным заведением в отрасли и имеет сертифицированную систему менеджмента качества, соответствующую требованиям ISO 9001 в национальной системе (СТБ ISO 9001 – 2015).

[www.vsavm.by](http://www.vsavm.by)

210026, Республика Беларусь, г. Витебск, ул. 1-я Доватора, 7/11, факс (0212) 51-68-38, тел. 53-80-61 (факультет довузовской подготовки, профориентации и маркетинга); 51-69-47 (НИИ ПВМ и Б); E-mail: [vsavmpriem@mail.ru](mailto:vsavmpriem@mail.ru).

Нормативное производственно-практическое издание

**Готовский** Дмитрий Геннадьевич,  
**Красочко** Петр Альбинович,  
**Демидович** Алексей Петрович и др.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ АДАПТОГЕНОВ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ И ВЕТЕРИНАРИИ**

### **РЕКОМЕНДАЦИИ**

Ответственный за выпуск П. А. Красочко  
Технический редактор Е. А. Алисейко  
Компьютерный набор Д. Г. Готовский  
Компьютерная верстка Е. А. Алисейко  
Корректор Т. А. Драбо

Подписано в печать 18.02.2019. Формат 60×84 1/16.  
Бумага офсетная. Печать ризографическая.  
Усл. п. л. 1,69. Уч.-изд. л. 1,60. Тираж 150 экз. Заказ 1876.

Издатель и полиграфическое исполнение:  
учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета»  
государственная академия ветеринарной медицины».  
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,  
распространителя печатных изданий № 1/ 362 от 13.06.2014.  
ЛП №: 02330/470 от 01.10.2014 г.  
Ул. 1-я Доватора, 7/11, 210026, г. Витебск.  
Тел.: (0212) 51-75-71.  
E-mail: rio\_vsavm@tut.by  
<http://www.vsavm.by>

