

ДИНАМИКА СПЕКТРА БЕЛКОВЫХ ФРАКЦИЙ КРОВИ ПОРОСЯТ НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТОВ «ЭПЛ» И «ПДЭ»

С.Н. Иванова, аспирантка кафедры «Хирургия, акушерство и ОВД»,
ФГОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия»,
тел. рабочий – (8422) 55-95-98, e-mail: sveticiva@rambler.ru

С.В. Дежаткина, кандидат биологических наук,
доцент кафедры «Морфология, физиология и фармакология»
ФГОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия»,
тел. рабочий (8422) 55-95-75, e-mail: dsv1710@yandex.ru

М.А. Багманов, доктор ветеринарных наук, профессор,
ФГОУ ВПО «Казанская государственная академия
ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана»

Ключевые слова: альбумины, белковый обмен, белковые фракции, глобулины, динамика, кровь, обмен веществ, поросята, тканевые препараты.

Проведены научные эксперименты по применению тканевых препаратов в свиноводстве. Выявлено положительное влияние тканевых препаратов – экстракта плаценты с лецитиником (ЭПЛ) и плаценты денатурированной эмульгированной (ПДЭ) на показатели белкового обмена в сыворотке крови молодняка свиней. Наибольший эффект получен на фоне применения препарата «ЭПЛ».

Введение. В последнее время в свиноводческих хозяйствах идет тенденция к снижению поголовья свиней, одной из вероятных причин такого положения, возможно, является низкий уровень роста и развития молодняка после отъемного периода вследствие частых случаев острых расстройств пищеварения, пониженного уровня иммунитета и повышенного стрессового фактора [1, 3, 4].

Для решения данной проблемы ученые осуществляют поиск новых препаратов и используют различные факторы, повышающие резистентность организма, адаптогены, биологические активные вещества, повышающие эффективность использования кормов и т.п. [6].

Особый научный интерес, на наш взгляд, имеет наиболее активное и универсальное средство данного назначения – тканевые препараты из экстракта плаценты и растительной биомассы, которые повышают сопротивляемость организма

за счет иммуноглобулинов, повышают усвоение и использование веществ корма за счет ценных питательных веществ, стимулируют обменные процессы организма [4].

Наиболее удобным объектом клинических исследований является кровь. Кровь – это подвижная среда, в которой происходит постоянная смена всех составных ее частей, их динамика и служит важными тестами в диагностике физиологического состояния организма, напряженности или нарушения обменных процессов. В ней содержатся белки и их фракции, жиры, углеводы, минеральные вещества, ферменты, витамины и гормоны [1, 2, 5].

Целью данного исследования явилось изучение динамики показателей белкового обмена под влиянием тканевых препаратов – экстракта плаценты с лецитиником (ЭПЛ) и плаценты денатурированной эмульгированной (ПДЭ) – у поросят отъемного периода выращивания.

Материалы и методы исследования. Для решения поставленной задачи был проведен научно-производственный опыт на поголовье молодняка свиней крупной белой породы в свиноводческом хозяйстве ООО «Волжский» Чердаклинского района Ульяновской области.

По принципу аналогов сформировали три группы поросят 28 – 30-дневного возраста, по 10 голов в каждой. В первой группе – контрольной – препараты не применяли. Поросятам второй группы вводили пятикратно, с интервалом 72 часа, в виде подкожной инъекции препарат ЭПЛ в дозе 0,1 мг/кг массы тела, а в третьей группе – препарат «ПДЭ» по той же схеме и в той же дозе. Животные всех групп находились в одинаковых условиях содержания и кормления, обслуживание производилось постоянным персоналом.

В ходе опыта проводили взятие крови – до применения препаратов, а также на 60-й, 90-й и 150-й день с момента применения.

Биохимические исследования показателей крови проводили на акустическом компьютеризированном анализаторе АКБа-01 БИОМ. Все данные подвергались статистической обработке с помощью программы «Statistica-6».

Для эксперимента были использованы тканевые препараты: препарат «ЭПЛ», изготовленный в лабораторных условиях на кафедре акушерства при ФГОУ ВПО «Казанская ГАВМ им. Н.Э. Баумана», и препарат «ПДЭ», производитель ООО «МНПК Биотехиндустрия», Москва.

Препарат ЭПЛ является лечебным препаратом, состоящим из двух действующих компонентов: экстракта плаценты коров и жидкой фракции «Лещинника» - продукта сухой возгонки биомассы лесной орешины. Относится к группе биологически активных веществ, обладающих бактерицидным, фунгицидным, биогенным и гормональным действием. Препарат содержит белки, жиры, макро- и микроэлементы, аминокислоты, ферменты, глюкозу, витамины, иммуноглобулины А, М, G, гормоны, деготь, дубильные и красящие вещества, ароматические эфирные масла, глюкозид, мирицитрозид,

жирные ненасыщенные кислоты, бетуллин, лингоцерилловый и метиловый спирт, флорофены и 90% воды. Препарат экологически чистый и не обладает токсическими, сенсибилизирующими и прочими побочными действиями. Используется как лечебно-профилактическое средство при послеродовых заболеваниях у взрослого поголовья, повышения сохранности и увеличения привесов у молодняка сельскохозяйственных животных.

Препарат ПДЭ изготовлен из плаценты человека. Содержит комплекс биологически активных веществ: 20 аминокислот (в т.ч. незаменимые), низкомолекулярные пептиды, протеины, липиды, коэнзим Q10, цитокины (интерлейкины, интерфероны, факторы роста), альфа-фетопротеин, высшие жирные кислоты, в т.ч. полиненасыщенные (линолевая, линоленовая, арахидоновая), сбалансированный природный комплекс витаминов (А, D, E, С, В₁, В₂, В₃, В₄, В₅, В₆, В₁₂, Н), а также макро- и микроэлементы (Mg, Si, K, Na, Ca, Fe, Mn, Zn, Cu, Se). Используется как лечебно-профилактическое средство репродуктивной системы животных, противовоспалительное средство, для профилактики и лечения желудочно-кишечных и легочных заболеваний неинфекционной этиологии (особенно у молодняка) за счет восстановления естественной микрофлоры желудочно-кишечного тракта.

Результаты исследований и их обсуждение. Анализ полученных данных выявил положительную динамику содержания общего белка у подопытных поросят (рис. 1, 2, 3).

В начальный период эксперимента уровень общего белка у животных всех групп был ниже физиологической нормы и находился в пределах 31,16±2,474 г/л до 36,16±2,034 г/л. Затем, после введения препаратов, концентрация общего белка постепенно нарастала и к 60-ому дню возросла до средненормативных величин, характерных для данного вида и возраста животных, и была в пределах 76...80 г/л.

Соответственно, наибольшую тенденцию к увеличению уровня общего белка, по сравнению с контрольной группой, наблюда-

ли у поросят 2-й опытной группы в 90-дневном возрасте – на 3,53%, а в 3-й опытной группе заметное увеличение отмечалось в 150-й день эксперимента – на 4,37%.

На фоне увеличения общего белка в сыворотке крови животных установлено увеличение уровня альбуминовой фракции у свиней второй и третьей опытных групп в 90-дневном возрасте – на 30,33% и 14,16% соответственно.

Динамика альбуминовой фракции крови у поросят всех групп характеризуется значительными колебаниями под влиянием стресс-фактора в период отъема поросят (60 дней) и перемещения их в другие равнозначные условия содержания. Если в начале опыта содержание альбуминов во всех группах было в пределах физиологической нормы, то к 60-дневному возрасту наблюдалось резкое снижение этого показателя – до 16,54...28,92%. При этом у молодняка 2-й и 3-й опытных групп, где вводили тканевые препараты, было отмечено увеличение содержания альбуминов по сравнению с контрольной группой соответственно на 74,84% и 3,44%.

Далее, к 90-дневному возрасту в крови животных опытных групп отчетливо прослеживалась тенденция к увеличению альбуминов соответственно на 30,33% и 14,16%. К 150-дневному периоду выращивания поросят на фоне препарата ЭПЛ во 2-й опытной группе установлено достоверное увеличение альбуминовой фракции на

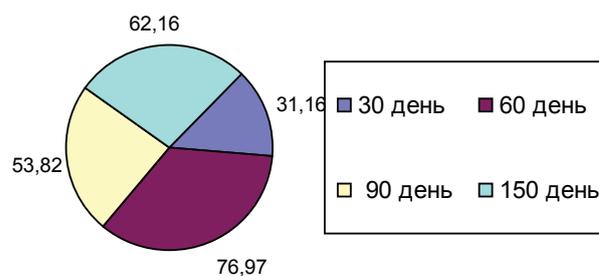


Рис. 1. - Содержание общего белка у поросят контрольной группы, г/л

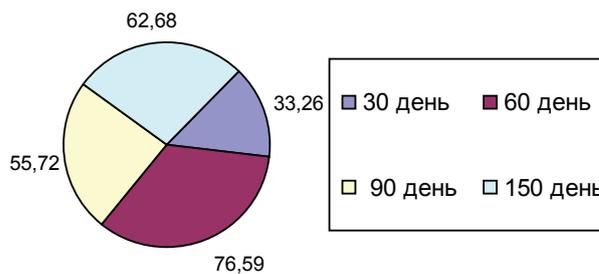


Рис. 2. - Содержание общего белка у поросят 2 опытной группы на фоне «ЭПЛ», г/л

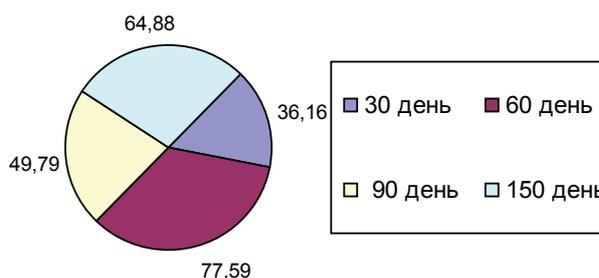


Рис. 3. - Содержание общего белка у поросят 3 опытной группы на фоне «ПДЭ», г/л

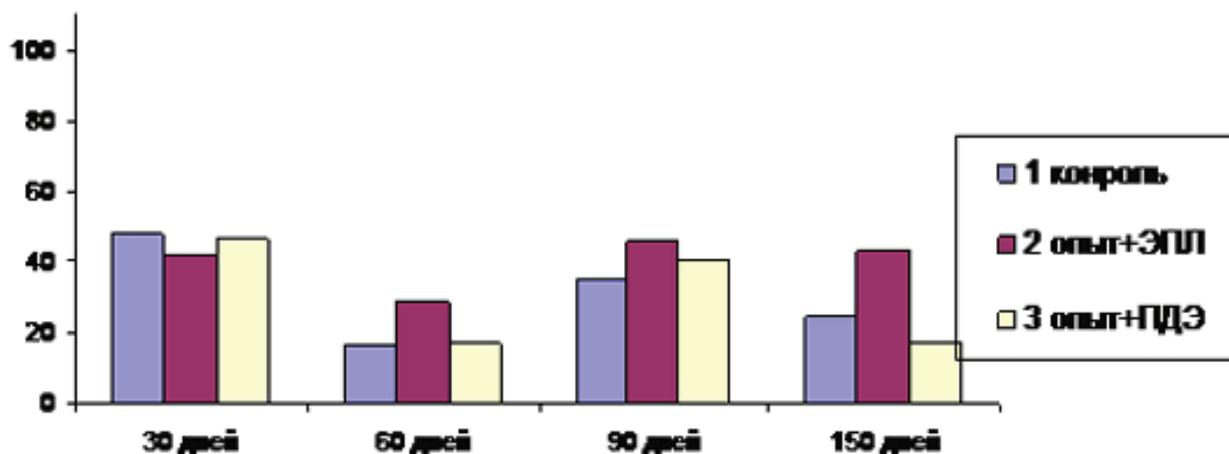


Рис. 4. - Динамика альбуминовой фракции у поросят отъемного периода, %

76,21% ($P < 0,05$), а в 3-й опытной группе при использовании препарата ПДЭ выявилась тенденция к уменьшению – на 28,65% по сравнению с контролем (рис. 4). Данные изменения указывают на усиление белоксинтетической функции печени у подопытных животных.

Концентрация $\alpha 1$ -глобулинов у поросят опытных групп в течение эксперимента от 30-го до 150-го дня заметно не изменялась и находилась на нижней границе физиологической нормы.

Уровень $\alpha 2$ -глобулинов, являющийся регулятором иммунной системы имел по-

добную динамику с альбуминами, то есть в начале опыта был в пределах нормы и составил у животных 1-й контрольной группы $8,86 \pm 0,718\%$, 2-й опытной – $9,29 \pm 0,767\%$ и 3-й – $8,27 \pm 0,264\%$. В период отъема поросят в 60-дневном возрасте концентрация этой фракции имела тенденцию к повышению при введении препаратов ЭПЛ и ПДЭ у опытных групп – на 98,80% и 48,95% соответственно.

В 90-дневном возрасте выявлено повышение уровня $\alpha 2$ -глобулинов во 2-й и в 3-й опытных группах на 16,03% и 15,50%. В 150-дневном возрасте установлено достоверное увеличение концентрации $\alpha 2$ -глобулинов во 2-й опытной группе – на 54,29% ($P < 0,01$) и в 3-й опытной группе уменьшение – на 42,42%.

Изменение уровня β -глобулиновой фракции в крови молодняка свиней происходило постепенно, сначала в сторону небольшого уменьшения, затем на фоне действия препаратов в сторону увеличения. Так, в 60-дневном возрасте их концентрация во 2-й опытной группе понижалась – на 12,01%, а в 3-й опытной группе заметно не отличалась от контроля; в 90-дневном возрасте отмечено незначительное повышение во 2-й опытной группе – на 0,91% и понижение в 3-й опытной группе – на 4,96%. К концу опыта, в 150-дневном возрасте, концентрация этой фракции достоверно возросла на 97,13% при использовании ЭПЛ и была ниже на 6,05% у животных при применении ПДЭ. Увеличение количества глобулинов в сыворотке крови поросят имеет большое значение, поскольку глобулины выполняют транспортную и защитную функцию в организме.

Содержание наиболее важной γ -глобулиновой фракции на начальный период опыта было в пределах нормы. В 60-й день имело тенденцию к уменьшению во 2-й

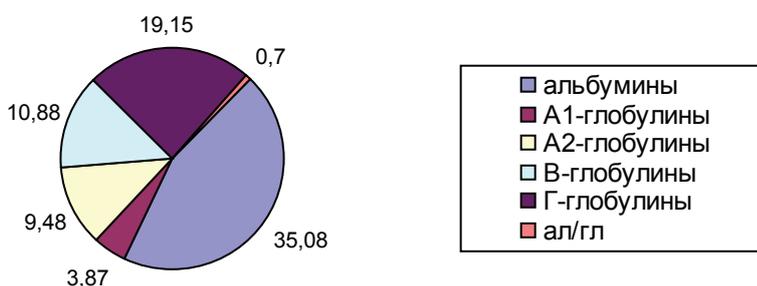


Рис. 5. - Белковые фракции крови поросят 1 группы (контроля) на 90-й день исследований, %

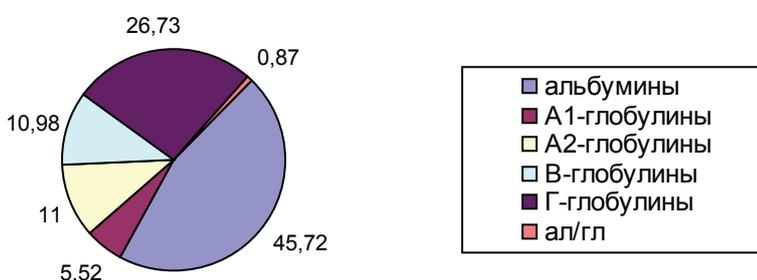


Рис. 6. - Белковые фракции крови поросят 2 опытной группы на 90-й день исследований, %

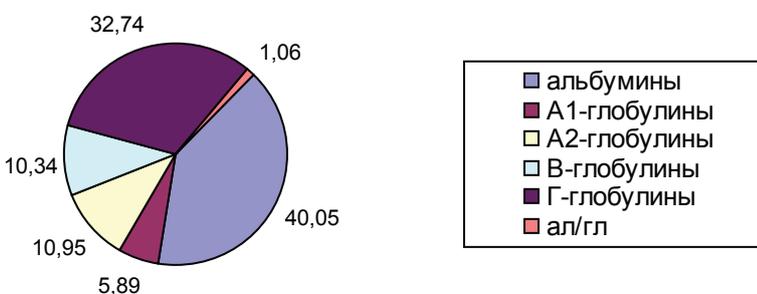


Рис. 7. - Белковые фракции крови поросят 3 опытной группы на 90-й день исследований, %

и 3-й опытных группах – на 21,25% и 0,52% соответственно; в 90-й день достоверно увеличивалась в опытных группах, соответственно на 39,58% и 70,96% ($P < 0,05$); к 150-ому дню достоверно возросла, соответственно на 82,04% ($P < 0,01$) и 14,91% относительно контроля (рис. 5,6,7). Это свидетельствует об усилении неспецифических защитных механизмов у животных, поскольку большая часть антител находится во фракции гамма-глобулинов.

Следовательно, вышеизложенное указывает на то, что при использовании тканевых препаратов происходили положительные изменения белкового спектра крови животных.

Препарат ЭПЛ к завершению эксперимента способствовал увеличению содержания общего белка у поросят 2-ой опытной группы на 0,83%, соответственно наблюдалось достоверное увеличение альбуминов при $P < 0,01$ (на 76,21%) и $\alpha 2$ -глобулинов при $P < 0,01$ (на 54,29%), β -глобулинов (на 27,13%) и γ -глобулинов (на 82,04%), относительно контроля.

ПДЭ оказало наибольшее благоприятное влияние в период отъема поросят. Когда проявилось действие стресс-факторов на все группы, то молодняк на фоне данного препарата легко перенес это воздействие, при этом отмечено стимулирование белкового обмена у поросят этой группы, то есть уровень общего белка повысился (на 0,80%), что в свою очередь увеличило содержание альбуминов (на 3,44%), $\alpha 1$ -глобулинов (на 4,52%), $\alpha 2$ -глобулинов (на 48,95%) и β -глобулинов (на 1,81%).

Таким образом, в результате проведенных экспериментов выявлена положительная

динамика белкового спектра крови молодняка свиней на фоне использования тканевых препаратов. Эта положительная динамика характеризуется повышением интенсивности течения белкового обмена, повышения сопротивляемости и неспецифической резистентности организма, особенно в стрессовый период отъема, усвоение питательных веществ корма и адаптации к условиям среды. На наш взгляд, наибольший биологический эффект имел препарат «ЭПЛ».

Библиографический список

1. Исаева Ю. В. Показатели белкового обмена свиней при использовании в их рационах ферментного препарата Натуфос // Ветеринария с/х животных. – 2006. - №8. – С.61 – 63.
2. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: Справочник / Под ред. Проф. И. П. Кондрахина. – М.: КолосС, 2004. – 520 с.
3. Петров В. В., Абрамов С. С. Влияние гипохлорита натрия на функцию печени при гастроэнтерите поросят // Ветеринария с/х животных. – 2006. - №3. – С.63 – 65.
4. Погодаев В., Харченко Р., Клименко Р. Влияние комплексного иммунного модулятора на рост и интерьерные показатели поросят-отъемышей // Свиноводство. – 2006. – №4. – С.18 – 20.
5. Руководство по клиническим лабораторным исследованиям / Под ред. Е.А. Кост и Л. Г. Смирновой. – М.: 1964. – С. 236 – 238.
6. Чурин С. Е. Фармако-токсикологическая оценка и применение «Мелапол плюс» в свиноводстве: Автореф. дис. ... канд. биол. наук / С.Е. Чурин. – Казань, 2009. – 23 с.