Научная статья

УДК 636.5:591.11:546.41

Влияние фитобиотиков *Helichrysum arenarium* и *Artemisia absinthium* на морфологические и биохимические показатели крови и динамику роста цыплят-бройлеров

Ксения Сергеевна Нечитайло, Кристина Владимировна Рязанцева, Елена Анатольевна Сизова

ФГБНУ Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук (ФНЦ БСТ РАН), г. Оренбург

Аннотация: *В опыте на 3 группах цыплят-бройлеров (кросс Кобб-500, 15 голов в группе, 1-42 дни жизни) было исследовано влияние двух фитобиотических добавок – цветков бессмертника песчаного (Helichrysum arenarium, НА) и травы полыни горькой (Artemisia absinthium, АА) – на морфобиохимические показатели крови, а также на динамику живой массы. Обе добавки скармливали в течение 35 дней (с 7 до 42 суток жизни) в количестве 0,2% от массы рациона; контрольная группа добавок не получала. Установлено, что оба фитобиотика положительно влияют на параметры крови в конце опыта (42 дня жизни), определявшиеся с использованием общепринятых гематологических и биохимических методов анализа. Применение НА способствовало достоверному снижению по сравнению с контролем уровня липопротеинов низкой плотности и повышению липопротеинов высокой плотности, демонстрируя антиатерогенный эффект бессмертника. Введение АА сопровождалось увеличением концентрации эритроцитов, железа и лимфоцитов, а также снижением коэффициента атерогенности, что указывает на анаболическое и иммуномодулирующее действие полыни. Установлен также положительный эффект обоих фитобиотиков на возрастную динамику роста бройлеров, более равномерный у НА и волнообразный – у АА. К 42 дням разница с контролем по живой массе в группах НА и АА в пользу этих групп была достоверной (p<0,05) и составила 5,37 и 6,57% соответственно. Полученные данные свидетельствуют о перспективности применения обоих фитобиотиков в качестве натуральных кормовых добавок для цыплят-бройлеров. Они могут рассматриваться как эффективная альтернатива антибиотическим стимуляторам роста.*

Ключевые слова: *цыплята-бройлеры, фитобиотики, бессмертник песчаный (Helichrysum arenarium), полынь горькая (Artemisia absinthium), прирост живой массы, показатели крови, антиатерогенный эффект, иммуномодулирующий эффект.*

Для цитирования: *Нечитайло, К.С. Влияние фитобиотиков Helichrysum arenarium и Artemisia absinthium на морфологические и биохимические показатели крови и динамику роста цыплят-бройлеров / К.С. Нечитайло, К.В. Рязанцева, Е.А. Сизова // Птицеводство. – 2025. – №10. – С. 33-37.*
doi: 10.33845/0033-3239-2025-74-10-33-37

Введение. Современное мясное птицеводство представляет собой результат интенсивной селекции цыплят-бройлеров, направленной на увеличение темпов роста живой массы и повышение доли грудных мышц. Такие изменения сопровождаются высокой метаболической нагрузкой и усилением энергетического обмена [1]. В данных условиях, в сочетании с высокопроизводительными системами выращивания, птица подвергается стрессу [2]. Для нивелирования подобных эффектов применяют различные адаптогены и стимуляторы роста, в том числе фитогенные кормовые добавки или фитобиотики [3]. Их вводят в рацион животных как альтернативу антибиотическим стимуляторам роста (АСР) с целью повышения продуктивности и эффективности выращивания в целом [2].

Фитобиотики, включающие эфирные масла, растительные экстракты, травы и специи, представляют собой перспективную группу натуральных кормовых добавок растительного происхождения, которые все чаще применяются в качестве альтернативы антибиотикам в птицеводстве [1,3]. Важным преимуществом фитобиотиков является отсутствие риска формирования антибиотикорезистентности у патогенов и накопления остаточных количеств активных веществ добавок в продуктах питания, что обеспечивает высокую степень безопасности таких продуктов для потребителей. Эти биологически активные агенты способствуют улучшению состояния желудочно-кишечного тракта и общих показателей продуктивности цыплят-бройлеров, что делает их важным инструментом в условиях современного устойчивого птицеводства [4].

Фитобиотики оказывают положительное влияние на антиоксидантный статус, модулируют местный иммунный ответ, способствуют сохранению структурно-функциональной целостности эпителиального барьера кишечника и нормализуют состав микробиоты. Подобные эффекты способствуют более эффективному пищеварению и усвоению питательных веществ, а также снижению восприимчивости к инфекционным заболеваниям [1,4].

В качестве таких фитобиотических добавок в нашем исследовании предложены цмин или бессмертник песчаный (*Helichrýsum arenárium*, НА) и полынь горькая (*Artemísia absínthium*, АА). НА обладает выраженной холеретической и желчегонной активностью, способствует нормализации функции гепатобилиарной системы, а также проявляет гепатопротекторные и детоксикационные

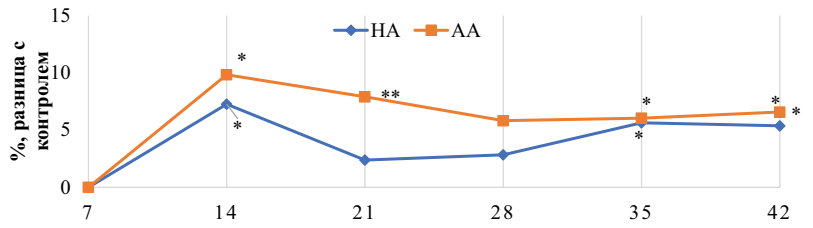

Рис. 1. Разница живой массы цыплят-бройлеров опытных групп по отношению к контролю

свойства [5]. АА характеризуется высокими противовоспалительными и антиоксидантными свойствами, а также обладает антипролиферативным потенциалом, что свидетельствует о способности модулировать окислительно-восстановительные процессы, подавлять воспалительные реакции и влиять на клеточную пролиферацию [6].

Целью данной работы было исследование влияния этих двух фитобиотиков на морфологические и биохимические показатели сыворотки крови цыплят-бройлеров, а также на возрастную динамику роста их живой массы.

Материал и методика исследований. Экспериментальный период продолжался 35 суток, подготовительный – 7 суток. Для исследования были отобраны суточные цыплята-бройлеры кросса Кобб-500. Птица была распределена на три группы (n=15), контрольную и 2 опытные (НА и АА). Опытные группы в дополнение к основному рациону, использованному в контрольной группе, получали в качестве добавок соответствующие фитобиотики (АО «Красногорсклексредства», Россия) в дозировке 0,2% от массы рациона: цветки НА и траву АА.

Все группы содержались в идентичных условиях: на одинаковой высоте, в клетках одинаковых размеров, с обеспечением равного уровня освещенности и свободным доступом к воде и корму. Все группы получали полнорационные корма, соответствующие нормам ВНИТИП.

В 42 дня жизни у бройлеров всех групп были взяты образцы крови. Исследования были проведены с использованием материально-технических средств ЦКП БСТ РАН (http://цкп-бст.рф). Анализ гематологических показателей проводился с использованием автоматического биохимического анализатора DIRUI CS-T240 (Китай) и автоматического гематологического анализатора DF50 Vet (Китай).

Статистическую обработку данных проводили с использованием программных пакетов «Statistica 12» (StatSoft Inc., США) и «Microsoft Excel» (Microsoft Corp., США). Для проверки нормальности распределения применяли критерий Колмогорова-Смирнова. Статистическую значимость различий оценивали с помощью параметрического t-критерия Стьюдента при уровнях значимости p<0,05; p<0,01 и p<0,001.

Результаты исследований и их обсуждение. В ходе исследования было установлено, что предложенные фитобиотические компоненты дают положительный отклик динамики живой массы (рис. 1). Общий характер изменений был схожим у обеих опытных групп. Однако применение бессмертника (группа НА) сопровождалось чередованием периодов интенсивного набора живой массы с фазами замедления ростовых процессов на 21-е и 28-е сутки; на 14-е, 35-е и 42-е сутки достоверная (p<0,05) разница с контролем составила 7,26; 5,63 и 5,37% соответственно. Вероятно, данная нестабильность темпов роста может свидетельствовать об адаптационных реакциях организма к введенному фактору. Добавление в рацион полыни (группа АА) обеспечило более равномерный темп прироста живой массы на протяжении всего экспериментального периода, без значительных отклонений от средних тенденций. Так, на 14-е сутки живая масса цыплят-бройлеров данной группы превышала контроль на 9,83% (p<0,05), на 21-е – на 7,91% (p<0,01). К концу эксперимента разница составила 6,04% (p<0,05) на 35-е сутки и 6,57% (p<0,05) – на 42-е.

Для оценки физиологического статуса бройлеров на фоне введения исследуемых добавок было проведено изучение морфологических и биохимических показателей крови в конце опыта (42 сутки жизни цыплят). Анализ морфологических показателей красной крови (табл. 1) показал увеличение концентрации эритроцитов в сравнении с контролем в группе НА на 4,45% (p<0,001), в группе АА – на 7,92% (p<0,05). Кроме этого, в группе НА наблюдалось повышение уровня гемоглобина на 6,6% (p<0,001).

При исследовании лейкоцитарных показателей (табл. 2) выявлено увеличение уровня лейкоцитов в

Таблица 1. Результаты морфологического анализа крови цыплят-бройлеров – эритроцитарные показатели и тромбоциты

Показатель	Группы		
	Контроль	НА	АА
Эритроциты, 10^{12}/л	2,02±0,003	2,11±0,005***	2,18±0,04*
Гемоглобин, г/л	106±1,406	113±1,309**	110±1,401
Гематокрит, %	24,37±1,074	25,37±0,481	24,93±1,033
Средний объем эритроцита, фл	121,83±1,650	120,37±3,322	121,97±3,423
Среднее содержание гемоглобина в эритроците, пг	53,60±0,200	53,73±1,189	53,93±1,489
Средняя концентрация гемоглобина в эритроцитах, г/л	440,33±4,807	446,33±2,848	442,33±1,764
Ширина распределения эритроцитов, %	9,00±0,265	8,43±0,088	9,20±0,265
Ширина распределения эритроцитов по объему, фл	43,97±1,161	40,53±1,475	44,93±2,603
Тромбоциты, 10^9/л	1,67±0,667	2,33±0,882	2,67±1,202

группе НА на 8,44% (p<0,05) по отношению к контролю. Это может свидетельствовать о возможной стимуляции иммунной системы на фоне введения фитобиотика. Как в группе НА, так и в группе АА наблюдалось умеренное повышение уровня эозинофилов в сравнении с контролем – на 2,0% (p<0,05) и 2,16% (p<0,01) соответственно. При этом индекс иммунореактивности (по Д.О. Иванову) в контрольной группе составил 53,28±2,15, в группе НА – 34,3±1,83 и в группе АА – 64,39±2,45. В группе НА данный индекс был на 35,62% (p<0,05) ниже уровня контроля, что связано с уменьшением доли лимфоцитов при одновременном увеличении моноцитов. В свою очередь, в группе АА индекс иммунореактивности повысился на 20,85% (p<0,05) на фоне роста уровней лимфоцитов и эозинофилов, при снижении содержания моноцитов. Сообщалось, что *H. arenarium* может влиять на цитокиновый профиль и неспецифический иммунитет [7], что, вероятно, способствовало снижению индекса иммунореактивности. В свою очередь, *A. absinthium* содержит биоактивные соединения, такие как фенольные кислоты, флавоноиды, сесквитерпеновые лактоны и таннины, обладающие иммуномодулирующим действием за счет активации Th1-ответа и синтеза NO [8], что, возможно, способствовало увеличению индекса иммунореактивности.

Таблица 2. Результаты морфологического анализа крови цыплят-бройлеров – лейкоцитарные показатели

Показатель	Группы		
	Контроль	НА	АА
Лейкоциты, 10^9/л	37,67±1,201	40,85±0,913*	38,01±1,153
Нейтрофилы %	33,07±6,931	36,00±1,277	30,20±5,925
Лимфоциты, %	62,57±6,232	56,77±0,956	63,77±7,192
Моноциты %	1,23±0,088	1,80±0,289	1,07±0,033
Эозинофилы, %	2,97±0,623	4,97±0,426*	5,13±0,361**
Базофилы, %	0,50±0,208	0,47±0,133	0,50±0,058

В ходе анализа биохимических показателей сыворотки крови (табл. 3) выявлены изменения метаболической активности разной направленности под действием исследуемых фитобиотиков. Добавление в рацион бессмертника (НА) привело к увеличению в сравнении с контролем концентрации общего белка на 13,59% (p<0,05), мочевой кислоты – на 11,79% (p<0,05), АСТ – на 51,78% (p<0,05), магния – на 28,36% (p<0,05), с одновременным снижением альбумина на 23,42% (p<0,05). Добавление АА привело к аналогичному росту общего белка, разница с контролем – 9,05% (p<0,05). При этом в данной группе выявлено также увеличение глюкозы на 27,78% (p<0,05) и железа – на 76,91% (p<0,05). Однако уровни мочевой кислоты и щелочной фосфатазы были снижены в сравнении с контролем на 20,87% (p<0,01) и 21,71% (p<0,05) соответственно. Показатели минерального обмена, такие как концентрации кальция и фосфора, оставались стабильными независимо от исследуемых факторов.

Мочевая кислота является конечным продуктом азотистого обмена у птиц [9]. Увеличение ее уровня в группе НА на фоне повышения общего белка и активности АСТ может быть связано с несколькими механизмами. Во-первых, биоактивные соединения *H. arenarium*, обладая гепатопротективным эффектом, могут усиливать детоксикационную функцию печени, что сопровождается возрастанием синтетической активности органа. Во-вторых, печень – основное место образования мочевой кислоты у птиц, поэтому любые изменения в ее работе отражаются на уровне данного метаболита в крови. С другой стороны, наблюдаемые сдвиги могут указывать на изменение характера белкового метаболизма, включая увеличение свободного пула аминокислот и усиление катаболизма пуриновых оснований, что подтверждается ростом уровней АСТ и мочевой кислоты. Снижение альбуми-

Таблица 3. Биохимические показатели сыворотки крови цыплят-бройлеров

Показатель	Группы		
	Контроль	НА	АА
Глюкоза, ммоль/л	11,23±1,25	10,99±0,35	14,35±0,71*
Общий белок, г/л	32,37±1,14	36,77±1,23*	35,30±0,83*
Альбумин, г/л	15,67±0,33	12,00±1,58*	13,00±1,53
АЛТ, ед./л	5,70±0,11	5,27±0,54	5,07±0,41
АСТ, ед./л	308,33±27,26	468,00±55,19*	367,00±241,71
Билирубин общий, мкмоль/л	0,20±0,049	0,24±0,059	0,16±0,08
Мочевина, ммоль/л	1,42±0,32	1,41±0,04	1,00±0,21
Креатинин, мкмоль/л	11,20±2,01	15,53±2,04	11,97±0,58
Мочевая кислота, мкмоль/л	161,48±5,73	180,53±6,45*	127,77±2,69**
Щелочная фосфатаза, ед./л	958,00±23,07	983,33±77,58	750,00±41,39*
α-амилаза, ед./л	235,40±24,31	331,90±94,36	218,13±54,48
Магний, ммоль/л	1,34±0,17	1,72±0,07*	1,37±0,15
Железо, мкмоль/л	5,50±1,81	7,73±0,68	9,73±0,09*
Кальций, ммоль/л	1,96±0,59	2,05±0,23	1,89±0,17
Фосфор, ммоль/л	1,75±0,14	1,73±0,19	1,73±0,14

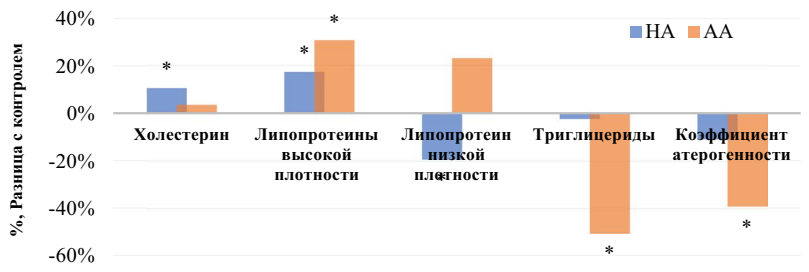

Рис. 2. Разница показателей липидного профиля сыворотки крови опытных групп по отношению к контролю

на, вероятно, связано с компенсаторным повышением глобулинов – маркером активации иммунного ответа.

В свою очередь, на фоне добавления АА наблюдалось увеличение общего белка со снижением щелочной фосфатазы, что, возможно, является результатом усиленных анаболических процессов. Данный фитобиотик способен стимулировать секрецию желудочного сока, улучшая переваримость корма, что непосредственно отражается на усвоении нутриентов, в т.ч. азота [6]. Увеличение уровня железа, вероятно, связано со стимуляцией эритропоэза, что также подтверждается увеличением уровня эритроцитов в данной группе.

В части биохимических показателей особый интерес представляет исследование липидного профиля (рис. 2). Так, добавление НА привело к снижению атерогенной фракции липопротеинов низкой плотности (ЛПНП) на 19,54% ($p<0,05$), в сочетании с увеличением содержания атеропротективных липопротеинов высокой плотности (ЛПВП) на 17,31% ($p<0,05$). Общий холестерин повысился на 10,41% ($p<0,05$), что, вероятно, обусловлено ростом ЛПВП и отражает перераспределение липидного профиля в сторону более благоприятного соотношения ЛПВП/ЛПНП. В группе АА наблюдалось повышение содержания ЛПВП на 30,75% ($p<0,05$) и значительное снижение уровня триглицеридов (на 50,63%, $p<0,05$) относительно контрольных значений. Указанные сдвиги в липидограмме оказали положительное влияние на интегральный показатель – коэффициент атерогенности, который снизился на 39,2% ($p<0,05$), демонстрируя метаболический потенциал данного фитобиотика.

Цветки бессмертника (НА) содержат флавоноиды, среди которых преобладают изосалипурпозид, салипурпозид, прунин и нарингенин. Кроме того, в их состав входят фталиды, каротиноиды, эфирное масло и желтые пигменты – производные α-пирона, такие как аренол и гомоаренол. Предполагается, что именно суммарное содержание флавоноидов обеспечивает выраженную желчегонную активность данного растительного средства [5,10]. Холеретическая активность способствует выведению части холестерина с желчью, а также стимулирует синтез желчных кислот из холестерина в печени. Эффективная секреция желчи положительно влияет на липидный обмен, улучшая метаболизм липопротеинов: повышается уровень ЛПВП и снижается концентрация ЛПНП [11].

В составе горькой полыни (АА) выделяют более 20 флавоноидов, таких как эриодициол, лютеолин, кумарины, полиацетилены и сесквитерпеновые лактоны [6,11]. В нашем эксперименте под действием данного фактора наблюдалось повышение содержания ЛПВП, снижение уровня триглицеридов и коэффициента атерогенности. Вероятно, положительное влияние АА на липидный обмен связано с гиполипидемической активностью фитобиотика, а именно ингибированием активности печеночной ГМГ-КоА-редуктазы, являющегося ключевым ферментом, ограничивающим скорость биосинтеза холестерина [11]. Флавоноиды и полифенолы обладают гиполипидемической активностью, усиливая метаболизм холестерина и модулируя участвующие в нем ферменты, такие как ГМГ-КоА-редуктаза, лецитинхолестеринацилтрансфераза, холестерин-7α-гидроксилаза и ацил-КоА:холестеринацилтрансфераза [11-13].

Заключение. Введение фитобиотиков *Helichrysum arenarium* и *Artemisia absinthium* в рационы цыплят-бройлеров оказывает положительное влияние на ряд морфологических, биохимических и иммунных показателей организма. Цветки бессмертника способствуют снижению атерогенного потенциала липидного профиля. При этом выявлены признаки адаптационных реакций организма. Трава полыни обеспечивает анаболическое действие, усиливает эритропоэз, активирует иммунитет и улучшает липидный обмен.

Оба изученных фактора показали высокий биологический потенциал и могут рассматриваться как перспективные натуральные кормовые добавки в условиях отказа от АСР. Но необходимы дальнейшие исследования их влияния на мясную продуктивность и функциональное состояние печени и иммунной системы птиц.

Исследования проведены в соответствии с планом НИР ФГБНУ ФНЦ БСТ РАН № FNWZ-2024-0002.

Литература / References

1. Obianwuna, U.E. Phytobiotics in poultry: revolutionizing broiler chicken nutrition with plant-derived gut health enhancers / U.E. Obianwuna, X. Chang, V.U. Oleforuh-Okoleh, P.N. Onu, H. Zhang, K. Qiu, S. Wu // J. Anim. Sci. Biotechnol. - 2024. - V. 15. - No 1. - P. 1-69. doi: 10.1186/s40104-024-01101-9
2. Biswas, S. A thorough review of phytogenic feed additives in non-ruminant nutrition: production, gut health, and environmental concerns / S. Biswas, I.H. Kim // J. Anim. Sci. Technol. - 2025. - V. 67. - No 3. - P. 497-519. doi: 10.5187/jast.2025.e26
3. Nechitailo, K.S. Causes, mechanisms of development and manifestations of antibiotic resistance in poultry farming, consequences and methods of overcoming (review) / K.S. Nechitailo, E.A. Sizova, S.V. Lebedev, K.V. Ryazantseva // World's Poult. Sci. J. - 2024. - V. 80. - No 2. - P. 453-479. doi: 10.1080/00439339.2024.2315461
4. Iwiński, H. The impact of a phytobiotic mixture on broiler chicken health and meat safety / H. Iwiński, K.A. Chodkowska, K. Drabik, J. Batkowska, M. Karwowska, P. Kuropka, A. Szumowski, A. Szumny, H. Różański // Animals. - 2023. - V. 13. - No 13. - P. 2155. doi: 10.3390/ani13132155

5. Pljevljakušić, D. Sandy everlasting (*Helichrysum arenarium* (L.) Moench): botanical, chemical and biological properties / D. Pljevljakušić, D. Bigović, T. Janković, S. Jelačić, K. Šavikin // Front. Plant Sci. - 2018. - V. 9. - P. 1123. doi: 10.3389/fpls.2018.01123
6. Țicolea, M. Flowers and leaves of *Artemisia absinthium* and *Artemisia annua*: phytochemical characterization, anti-inflammatory, antioxidant, and anti-proliferative activities evaluation / M. Țicolea, R.M. Pop, M. Pârvu [et al.] // Plants. - 2025. - V. 14. - No 7. - P. 1029. doi: 10.3390/plants14071029
7. Elizabeth, E. The effects of turmeric and mangosteen pericarp ethanol extract on eosinophil count, TNF-α and TGF-β1 gene expression in asthmatic rat model / E. Elizabeth, E. Rohmawaty, M.H. Bashari // J. Exp. Pharmacol. - 2024. - V. 16. - P. 397-411. doi: 10.2147/JEP.S471113
8. Batiha, G.E. Bioactive compounds, pharmacological actions, and pharmacokinetics of wormwood (*Artemisia absinthium*) / G.E. Batiha, A. Olatunde, A. El-Mleeh [et al.] // Antibiotics. - 2020. - V. 9. - No 6. - P. 353. doi: 10.3390/antibiotics9060353
9. Вертипрахов, В.Г. Морфо-биохимические исследования крови у сельскохозяйственной птицы: уч. пособие / В.Г. Вертипрахов, А.А. Грозина, С.В. Карамушкина [и др.]; под ред. В.Г. Вертипрахова. - Благовещенск: Дальневосточный ГАУ, 2021. - 134 с. [Vertiprakhov VG, Grozina AA, Karamushkina SV [et al.] (2021) Morphological and Biochemical Analysis of Poultry Blood. Blagoveshchensk, Far East State Agrar. Univ., 134 pp. (in Russ.)]
10. Judzentiene, A. Antioxidant and toxic activity of *Helichrysum arenarium* (L.) Moench and *Helichrysum italicum* (Roth) G. Don essential oils and extracts / A. Judzentiene, J. Budiene, I. Nedveckyte, R. Garjonyte // Molecules. - 2022. - V. 27. - No 4. - P. 1311. doi: 10.3390/molecules27041311
11. Fleishman, J.S. Bile acid metabolism and signaling in health and disease: molecular mechanisms and therapeutic targets / J.S. Fleishman, S. Kumar // Signal Transduct. Target. Ther. - 2024. - V. 9. - P. 97. doi: 10.1038/s41392-024-01811-6
12. El-Tantawy, W.H. Biochemical effects, hypolipidemic and anti-inflammatory activities of *Artemisia vulgaris* extract in hypercholesterolemic rats / W.H. El-Tantawy // J. Clin. Biochem. Nutr. - 2015. - V. 57. - No 1. - P. 33-38. doi: 10.3164/jcbn.14-141
13. Topping, D.L. Effects of dietary saponins on fecal bile acids and neutral sterols, plasma lipids and lipoprotein turnover in the pig / D.L. Topping, G.B. Storer, G.D. Calvert, R.J. Illman, D.G. Oakenfull, R.A. Weller // Am. J. Clin. Nutr. - 1980. - V. 33. - No 4. - P. 783-786. doi: 10.1093/ajcn/33.4.783.

Сведения об авторах:

Нечитайло К.С.: кандидат биологических наук, старший научный сотрудник; k.nechit@mail.ru. **Рязанцева К.В.:** кандидат биологических наук, научный сотрудник; reger94@bk.ru. **Сизова Е.А.:** доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник; sizova.l78@yandex.ru.

Статья поступила в редакцию 29.07.2025; одобрена после рецензирования 23.08.2025; принята к публикации 21.09.2025.

Research article

Effects of Dietary Phytobiotics Helichrysum arenarium and Artemisia absinthium on Morphological and Biochemical Blood Parameters and Growth Dynamics in Broilers

Ksenia S. Nechitaylo, Kristina V. Ryazantseva, Elena A. Sizova

Federal Research Centre of Biological Systems and Agrotechnologies of Russian Academy of Sciences, Orenburg

Abstract. *In a trial on 3 treatments of Cobb-500 broilers (15 birds per treatment, 1-42 days of age) the effects of two different phytobiotic feed additives, flowers of sandy everlasting (Helichrysum arenarium, HA) and herb of wormwood (Artemisia absinthium, AA), on morphological and biochemical blood parameters and growth dynamics were studied. The additives were fed during 35 days (since 7 to 42 days of age) in the same dose 0.2% of total diet. It was found that both phytobiotics beneficially affected blood parameters determined at 42 days of broilers' age using standard techniques of analysis. HA was found to significantly decrease in compare to control concentrations of low-density lipoproteins and increase concentration of high-density lipoproteins evidencing an anti-atherogenic effect. AA was found to increase concentrations of red blood cells, iron, and lymphocytes and decrease coefficient of atherogenicity, evidencing anabolic and immunomodulating effects. Both phytobiotics beneficially affected the age dynamics of live bodyweight in broilers, more evenly for HA and undulatory for AA. At 42 days of age live bodyweight in HA and AA treatments was significantly (p<0.05) higher in compare to control by 5.37 and 6.57%, respectively. It was concluded that HA and AA can be effectively used in diets for broilers as biosafe and natural alternatives to antibiotic growth promoters.*

Keywords: *broiler chicks, phytobiotics, sandy everlasting (Helichrysum arenarium), wormwood (Artemisia absinthium), live bodyweight, blood parameters, anti-atherogenic effect, immunomodulating effect.*

For Citation: *Nechitaylo K.S., Ryazantseva K.V., Sizova E.A. (2025) Effects of dietary phytobiotics Helichrysum arenarium and Artemisia absinthium on morphological and biochemical blood parameters and growth dynamics in broilers. Ptitsevodstvo,* ***74****(10): 33-37. (in Russ.)*
doi: 10.33845/0033-3239-2025-74-10-33-37

(For references see above)

Authors:

Nechitaylo K.S.: Cand. of Biol. Sci., Senior Research Officer; k.nechit@mail.ru. **Ryazantseva K.V.:** Cand. of Biol. Sci., Research Officer; reger94@bk.ru. **Sizova E.A.:** Dr. of Agric. Sci., Lead Research Officer; sizova.l78@yandex.ru.

Submitted 29.07.2025; revised 23.08.2025; accepted 21.09.2025.

© Нечитайло К.С., Рязанцева К.В., Сизова Е.А., 2025