

## ВЛИЯНИЕ ПРОПОЛИСА И ОКСИМЕТИЛУРАЦИЛА НА БИОЛОГИЧЕСКИЕ И ХОЗЯЙСТВЕННО-ПОЛЕЗНЫЕ ПРИЗНАКИ КУР

В статье представлены данные о влиянии прополиса и оксиметилурацила на биологические и хозяйственно-полезные признаки кур. Выявлено стимулирующее действие на прирост живой массы, эритропоз, лейкопоз и напряженность иммунитета против болезни Ньюкасла, бактерицидную активность сыворотки крови и снижение содержания общего белка в сыворотке крови.

Современная промышленная технология выращивания птицы обусловила возникновение ряда новых проблем, связанных со снижением жизнеспособности и продуктивности птицы. Широкое применение антимикробных и биологических препаратов, химизация птицеводства, увеличение концентрации птиц на единице площади и повышение продуктивности без учета их естественного биологического состояния приводят к снижению защитных свойств организма (Урюпина Г.М., 1983; Митюшников В.М., 1985; Болотников И.В., Конопатов Ю.В., 1987 и др.).

Поиск путей, обеспечивающих повышение устойчивости птиц к неблагоприятным факторам внешней среды возможен на базе появления новых знаний о закономерностях функционирования резистентности и применения биологически активных добавок с учетом этих особенностей.

Одним из ключевых вопросов этой проблемы, требующей своего разрешения, является проблема активного управления резистентностью организма кур. На базе этих знаний возможен поиск новых путей повышения устойчивости организма к неблагоприятным факторам внешней среды.

Племптицефабрика «Юбилейная», как и многие другие птицефабрики республики, широко использует новейшие технологии в кормлении и содержании птиц, применяет биологически активные препараты. Но традиционное применение кормовых добавок в течение продолжительного периода времени, без учета функционального состояния организма птиц, приводит к тому, что они проявляют свое действие на иммунокомпетентные органы в разные фазы биоритма, что приводит к привыканию и ослаблению реакции организма на препарат. Исходя из этого, поиск рациональных методов их применения является одним из перспективных путей повышения резистентности птиц.

С учетом теоретической и практической значимости указанной проблемы и возникла необходимость выполнения настоящей работы. Целью исследований было выявить изменения иммунологических, гематологических и биохимических показателей крови и прироста живой массы ремонт-

ного молодняка кур в летний период в норме и на фоне различных режимов применения прополиса и оксиметилурацила в качестве биологически активных добавок в рацион. Опыты проводились в условиях племптицефабрики «Юбилейная» в 2001г., на здоровых курах кросса «Смена 2» с соблюдением всех ветеринарно-санитарных требований. Применение биологически активных добавок проводилось с учетом критических периодов напряженности функционального состояния организма птиц.

Было сформировано 6 возрастных групп по 320 голов курочек в возрасте 41 дня: первая группа – контрольная, получала только основной рацион; вторая группа в качестве добавки к рациону периодически получала оксиметилурацил в дозе 50 мг/кг живой массы (с учетом 10-дневного биоритма трехдневная дача препарата проводилась через 7-дневные интервалы, т. е. на 42-44, 52-54, 62-64, 72-74, 82-84, 92-94, 102-104 дни жизни); третья группа получала оксиметилурацил в той же дозе в течение трех дней – на 52-56 день жизни (один из критических периодов резистентности организма); в четвертой группе в качестве пищевой добавки использовался прополис в дозе 0,1 мл/гол в виде 10% эмульсии ежедневно в течение месяца, на 52-82 день жизни; пятая группа периодически получала прополис в течение 3 дней через каждые 7-дневные интервалы на 42-44, 52-54, 62-64, 72-74, 82-84, 92-94, 102-104 дни жизни; в шестой группе прополис задавался при достижении возраста 52-54 дней.

Прирост живой массы оценивался по 10 птицам в каждой группе через каждые 10 дней. Взятие крови для исследований производилось от 5 птиц из каждой группы через 10-дневные интервалы из крыловой вены. В крови определяли содержание эритроцитов и лейкоцитов; в сыворотке крови – общий белок, титр антител против болезни Ньюкасла, а также бактерицидную активность (в начале и конце эксперимента) по общепринятым методикам.

В конце опыта производился убой курочек из опытных групп с целью определения массы внутренних органов.

Влияние прополиса и оксиметиурацила на живую массу кур представлены в таблице 1.

Полученные данные показали, что прирост живой массы кур меняется в зависимости от используемой биологически активной добавки и режимов их применения. Из таблицы видно, что на фоне добавки в рацион оксиметиурацила с учетом критических периодов резистентности (2 группа) наблюдается увеличение живой массы курочек. Прирост, в среднем на одну голову, полученный за время опыта, у курочек второй группы был больше, чем у курочек контрольной группы на 8,7%. При этом падеж в опытной группе уменьшился на 1,25%.

При применении оксиметиурацила в течение 3 дней в 52-54-дневном возрасте, когда проявляется снижение резистентности организма курочек, масса курочек к концу опыта в среднем на одну голову была меньше, чем у курочек контрольной группы. Прирост живой массы в среднем на одну голову за период опыта в этой группе составил 789 г, что на 0,3% меньше, чем у курочек контрольной группы. При этом уровень падежа составил, так же как и в контрольной группе 4,06%.

Добавление в рацион курочек прополиса привело к увеличению их живой массы во всех трех опытных группах по сравнению с контрольной. Однако в конце опыта живая масса курочек, получавших прополис ежедневно в течение месяца (4-я группа) имела большие индивидуальные различия ( $m = 125,3г$ ) и полученные данные об увеличении прироста живой массы в среднем на одну голову хоть и были больше, чем у курочек контрольной группы на 24,3%, но статистически не подтвердились. Периодическая дача прополиса (5-я группа) позволила повысить живую массу курочек в среднем на одну голову на 87г, по сравнению с контрольной группой. Прирост за период опыта составил 104г на одну голову; падеж, по сравнению с контрольной группой, уменьшился на 0,62%. Наибольший эффект был получен при добавлении прополиса в рацион в течение трех дней в 52-54 дневном возрасте (6-я группа). Прирост за период опыта в среднем на одну голову у курочек шестой

Таблица 1. Живая масса курочек в возрасте 42 и 102 дней

Группа	Начальная живая масса, г	Конечная живая масса, г	Прирост за 60 дней опыта, г	Падеж за период опыта	
				гол.	%
1	1133,0±7,3	1942,0±37,1	791	13	4,06
2	1133,1±7,5	1994,2±18,7*	861	9	2,81
3	1135,1±7,6	1924,1±44,5	789	13	4,06
4	1136,2±7,6	2120,2±125,3	984	6	1,88
5	1134,1±7,6	2029,1±97,4**	895	11	3,44
6	1134,0±8,3	2237,0±59,0**	1103	8	2,5

Примечание: \* $p < 0,5$ , \*\* $p < 0,05$

группы составил 1103г, что на 39,4% больше, чем в контрольной.

Для более детального изучения действия препаратов нами был проведен анализ кривых, отражающих изменение показателя по дням опыта. На рис. 1 а,б представлена динамика среднегрупповых значений прироста живой массы кур в норме и на фоне применения прополиса и оксиметиурацила через 10- дневные интервалы.

Визуальный анализ кривых выявил аналогичный характер изменения прироста живой массы у курочек различных групп. Минимальные значения, независимо от режима применения БАВ, соответствуют 72 и 92 дню жизни. Наибольший привес выявлен в 82 и 102-дневном возрасте курочек.

Совпадение во времени фазовых изменений данного показателя во всех исследуемых группах свидетельствует, по-видимому, о том, что на дина-

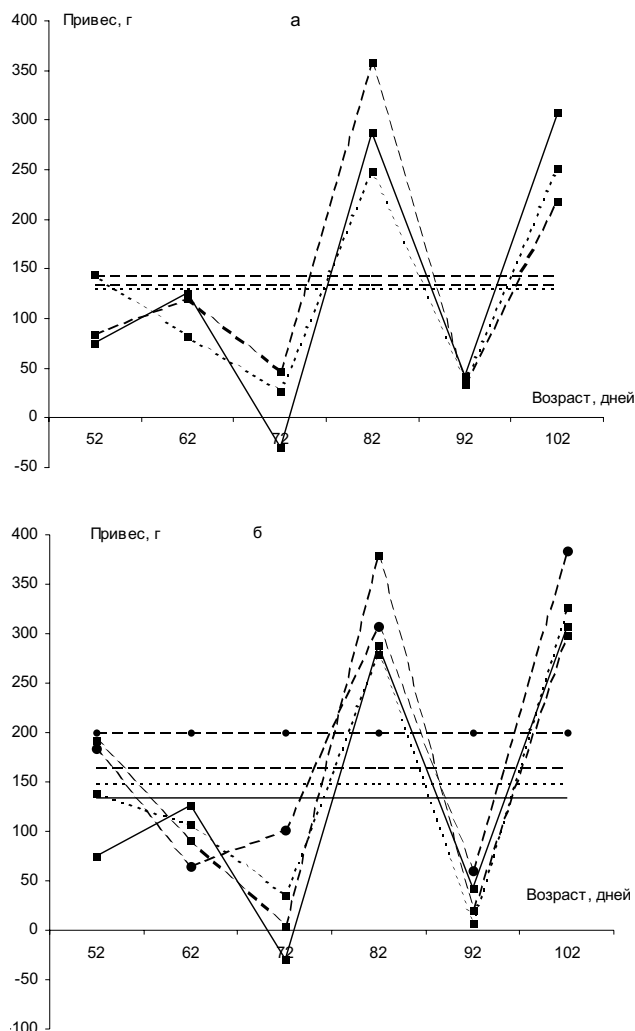


Рисунок 1. Прирост живой массы курочек через 10-дневные интервалы получавших ОМУ (а) и прополис (б): контроль —; периодическая дача прополиса — — —; дача препарата в течение трех дней в 52-54 день жизни .....; горизонтальные линии — средний уровень прироста — — — —

мику привеса живой массы влияют внешние факторы, которые являются синхронизатором низкочастотных ритмов. К таковым можно отнести геологофизические факторы.

У курочек второй группы, получавших ОМУ периодически, направленность колебаний прироста живой массы совпадает с таковой контрольной группы. Вместе с тем, во второй группе колебания протекают на более высоком базовом уровне. Наибольший эффект наблюдается при применении препарата в возрасте 72-74 и 82-84 дней, совпадающих во времени с восходящей фазой ритма. Последующие серии дачи препарата вызвали снижение прироста живой массы курочек.

Применение ОМУ в течение трех дней (3-я группа) с 52 по 54-дневный возраст ведет к уменьшению привеса по сравнению с контрольной группой курочек.

Влияние различных режимов включения рацион курочек прополиса на динамику привеса живой массы курочек представлено на рисунке 1б.

Как видно из рисунка, после первой серии применения препарата во всех опытных группах наблюдается уменьшение привеса в течение первых 10 дней опыта, в то время как в контрольной группе в этот период наблюдается его увеличение. Так, у курочек, получавших прополис ежедневно в течение месяца (4 группа) в этом возрасте привес был меньше, чем у курочек контрольной группы на 27,8%, у курочек, получавших БАВ периодически (5-я группа) на 15,1%. У курочек 6 группы – на 49,2%. В последующие дни опыта частота и вектор колебаний привеса живой массы у птиц контрольной и четвертой и пятой опытных групп совпадают. У курочек шестой группы, по сравнению с другими группами, за 62-72-дневный период жизни наблюдаются более высокие показатели привеса. Так, в среднем по группе, данный показатель составил 102 г, а в контрольной группе наблюдался отвес – 30 г

В таблице 2 представлены среднегрупповые значения содержания эритроцитов и лейкоцитов в

Таблица 2. Среднегрупповые значения показателей резистентности организма за исследуемый период в норме и на фоне различных режимов применения прополиса и оксиметилурацила

Исследуемые показатели	Группы курочек					
	1	2	3	4	5	6
Эритроциты, $\times 10^{12}/л$	1,97±0,09	1,99±0,09	1,92±0,11	1,92±0,12	2,07±0,09	1,96±0,13
Лейкоциты, $\times 10^9/л$	25,41±1,27	28,70±1,66	26,12±1,58	26,62±1,39	25,32±1,45	24,38±1,67
Общий белок, г/л	38,02±1,51	36,94±1,89	35,94±1,64	36,70±1,93	38,16±2,11	36,85±2,46
Титр АТ, разведение	27,26±8,26	31,77±8,56	20,97±3,52	43,48±17,39	37,26±9,85	25,49±7,93

крови, общего белка в сыворотке крови и напряженности иммунитета (титра АТ) против болезни Ньюкасла.

Из полученных данных видно, что количество эритроцитов уменьшалось в крови курочек, получавших ОМУ (3-я группа) в течение трех дней и прополис ежедневно в течение месяца (4-я группа). При периодической даче прополиса (5-я группа) содержание эритроцитов в крови курочек увеличилось, по сравнению с контролем на 5,1%. На фоне периодической дачи ОМУ (2-я группа) наблюдается тенденция к увеличению числа эритроцитов, а при применении прополиса лишь в течение трех дней – к их уменьшению.

Анализ данных содержания лейкоцитов в крови показал, что наибольшие изменения произошли во 2-ой группе, получавшей ОМУ периодически. Среднегрупповой уровень концентрации лейкоцитов у курочек данной группы составил  $28,7 \pm 1,6 \times 10^9/л$ , что на 12,9% больше, чем у курочек контрольной группы.

В третьей и четвертой группе также наблюдается усиление лейкопоза, а в пятой и шестой – его ослабление.

При исследовании содержания общего белка в сыворотке крови значительных различий между опытными группами выявлено не было. Однако, на фоне ОМУ, как при периодической даче, так и в течение трех дней его содержание уменьшается, по сравнению с контролем, на 2,8% и 5,5% соответственно. Содержание общего белка в сыворотке крови кур четвертой, пятой и шестой групп зависит от режима дачи БАВ. Так, при ежедневном введении в рацион птиц препарата и однократном его применении уровень общего белка снижается на 3,2% и 3,1% соответственно, а при периодическом, с учетом биоритмов – увеличивается на 0,4% по сравнению с контрольной группой курочек.

Степень напряженности иммунитета против болезни Ньюкасла также изменяется в зависимости от режимов применения БАВ. Так, титр антител в сыворотке крови птиц, получавших ОМУ периодически, был выше такового показателя кур контрольной группы на 16,4%, в то время как у птиц, получавших ОМУ три дня он понизился на 23,07% и составил  $1: 20,97 \pm 3,52$ . Птицы, получавшие прополис в течение месяца (4 группа) и с учетом биоритмов (5 группа) выявили наибольшую устойчивость к болезни Ньюкасла, их титр АТ составил соответственно  $1: 43,48 \pm 17,39$  и  $1: 37,26 \pm 9,85$ , что на 59,5% и 36,7% больше, чем у курочек контрольной группы. В 6 группе курочек титр АТ оказался ниже, чем в контрольной группе

на 6,5%. Как видно из результатов таблицы, наблюдается большой внутригрупповой разброс данных исследуемого показателя. По-видимому, это связано с влиянием на иммунную активность множества внутренних факторов, связанных с состоянием организма курочек.

Известно, что бактерицидная активность является важным информативным показателем, характеризующим неспецифическую резистентность организма. Это свойство крови и ее сыворотки обуславливается содержащимися в ней лизоцимом, комплементом (глобулинами), пропердином, интерфероном, а также присутствием так называемых бактериолизин, способных растворять бактериальные клетки.

Данные БАС крови курочек представлены в таблице 3.

Как видно из данных таблицы, в начале опыта мы выявили примерно одинаковый уровень бактерицидной активности у всех курочек. В среднем для всего поголовья опытных птиц бактерицидная активность сыворотки крови составила  $39,0 \pm 4,5$  и была меньше нормативных значений, соответствующих данному возрасту мясной породы птиц на 20,0%. Для оценки действия биологически активных веществ на бактерицидную активность мы повторили исследования в конце эксперимента.

При этом было обнаружено, что и в 102-дневном возрасте уровень бактерицидной активности у курочек контрольной группы был ниже нормативных значений на 13,5% и составил  $43,7 \pm 3,0$  г/л. В опытных группах птиц, получавших биологически активные добавки, бактерицидная активность оказалась выше. Так, у курочек 2-ой группы, получавших ОМУ периодически, бактерицидная активность выше, чем у контрольной группы на 15,1%. У курочек 4-ой группы, получавших прополис ежедневно, – выше на 10,06%, 5-ой группы, получавшей прополис периодически – выше на 27,0%.

Таким образом, уровень бактерицидной активности сыворотки крови в группах, получавших прополис, выше, чем в контрольной группе и у птиц, получавших оксиметилурацил. Наибольшее значение уровня исследуемого показателя отмечено в пятой группе, получавшей прополис в фазе спада 10-дневного ритма резистентности. Было выявлено, что данный режим применения препарата позволяет сохранять естественный биоритм и тем самым не создает дополнительного стресса для организма птиц. Полагаем, что повышение уровня бактерицидной активности при добавке в рацион прополиса связано с содержанием в его составе цинка, кобальта, меди, селена и других элементов,

оказывающих стимулирующее воздействие на систему, обеспечивающие резистентность организма.

Для выявления влияния различных режимов включения в рацион прополиса и оксиметилурацила на продуктивность курочек, в конце эксперимента, в 104-дневном возрасте, произвели контрольный убой птиц по три головы из каждой группы из числа курочек, выделенных для контроля живой массы и исследовали массу потрошенных тушек и отдельных органов. Результаты представлены в таблице 4. Из данных таблицы видно, что живая масса курочек перед убоем была больше, чем у птиц контрольной группы во 2, 4, 5 и 6 группах соответственно на 5,13; 1,69; 2,05 и 9,39%, а масса потрошенных тушек у курочек этих групп – на 13,6; 15,9; 14,9 и 22,78%.

В 3-ей группе, получавшей ОМУ в течение трех дней, уменьшение массы тела курочек на 1,49%, а масса потрошенных тушек соответствовала таковой контрольной группы.

На фоне биологически активных веществ различия по массе печени в исследуемых пробах не выявлены, за исключением птиц третьей группы. Применение ОМУ привело к уменьшению массы исследуемого органа на 7,8% по сравнению с контрольной группой.

Тимус является одним из центральных органов иммунитета, следовательно, наиболее информативным показателем резистентности организма. Максимального развития он достигает к 3,5-4-месячному возрасту, затем атрофируется. Масса этого органа во всех опытных группах была больше таковой в контрольной группе, но наибольшая его масса выявлена во второй и четвертой группах (на 60% и 55% больше, чем в контрольной группе).

Таблица 3. Бактерицидная активность сыворотки крови курочек в норме и на фоне различных режимов применения БАВ,%

Возраст птицы, сут.	Исследуемые группы						Норма
	1	2	3	4	5	6	
42	39,4±2,2	40,1±3,9	37,0±6,6	40,0±4,5	41,3±4,1	36,4±5,9	48,9±4,73
102	43,7±3,0	50,3±2,4	44,0±5,1	48,1±1,9	55,5±3,1	46,3±1,7	50,5±5,2

Таблица 4. Среднегрупповые данные контрольного убоя подопытных курочек в конце эксперимента, г

Масса, г	Исследуемые группы					
	1	2	3	4	5	6
Живая масса	1950,0±5,7	2050,1±6,0**	1921,7±11,7	1983,3±16,7	1990,1±5,8**	2133,3±88,2***
Потрошенная тушка	1238,1±6,0	1406,2±6,6**	1236,7±18,6	1436±13,3**	1423,0±14,5**	1520,1±46,1**
Печень	33,4±0,2	35±2,9	30,8±1,1*	34,8±1,6	33,9±0,1	35,7±0,6**
Тимус	4,0±0,9	6,4±0,1***	4,8±0,04	4,6±0,2*	5,2±0,7	6,2±0,02**
Селезенка	2,4±0,2	2,1±0,1	1,9±0,04*	2,4±0,4	2,1±0,1	2,78±0,2**
Бурса	1,8±0,1	1,5±0,1*	4,2±0,4***	1,5±0,01*	2,0±0,1	1,9±0,1

Примечание: \*p< 0,05, \*\*p<0,03, \*\*\*p<0,01

Сумка Фабрициуса (бурса) – орган, встречающийся только у птиц. Она сама способна синтезировать антитела.

По литературным данным масса бursы в 3,5-4-месячном возрасте составляет около 3 граммов, затем она involюирует. Четкая положительная связь между ростом бursы и увеличением массы тела установлена до 43-дневного возраста кур. Таким образом, во временном интервале, в котором были проведены наши исследования, бурса существенной роли не играет.

Применение прополиса и ОМУ в критические периоды резистентности приводит к снижению массы селезенки. Во 2 и 5 группе она составила  $2,1 \pm 0,1$ г, что на 12,5% меньше, чем у птиц контрольной группы. Ежедневная дача прополиса (4 группа) не существенно отразилась на массе селезенки. Здесь, как и в контрольной группе, она равна  $2,4 \pm 0,4$ г. Максимальное значение исследуемого показателя отмечено нами в шестой группе ( $2,78 \pm 0,2$ ). Из этого следует, что добавление прополиса в рацион курочек в 52-54 дни жизни, по-

видимому, оказывает наиболее эффективное влияние на рост и развитие селезенки.

#### Выводы

1. Периодическая дача оксиметилурацила в дозе 50 мг/кг в фазу снижения защитных сил организма оказывает стимулирующее действие на прирост живой массы, эритропоз, лейкопоз и напряженность иммунитета против болезни Ньюкасла, бактерицидную активность сыворотки крови. Содержание общего белка в сыворотке крови снижается. Это связано, по-видимому, с интенсивным использованием белков на процессы ассимиляции, на что указывает увеличение живой массы курочек.

2. Применение прополиса в течение трех дней с 52 по 54 дни жизни увеличивает прирост живой массы на 39,4%; ежедневная дача прополиса в течение 30 дней повышает титр антител на 59,5%, по сравнению с контролем. Периодическая дача прополиса в течение трех дней с семидневным интервалом стимулирует эритропоз на 5,1% и бактерицидную активность сыворотки крови на 27,0%.

#### Список использованной литературы:

1. Болотников И. А., Конопатов Ю.В. Практическая иммунология сельскохозяйственной птицы. -Спб.: Наука. 1993г.– 208 с.
2. Коноплева А. П., Гужва В.И. Содержание кур. – М.: Россельхозиздат, 1982. -62 с.
3. Митюшников В. М. Естественная резистентность сельскохозяйственной птицы.-М.: Россельхозиздат, 1985. – 160 с.
4. Урюпина Г. М., Возрастная динамика естественной резистентности молодняка и кур-несушек//Повышение естественной резистентности сельскохозяйственной птицы/Сборник научных трудов. – М.: МВА, 1983. -С. 6-7.