

УДК 636.2

## ВЛИЯНИЕ СОЕВОЙ ОКАРЫ НА МОРФО- БИОХИМИЧЕСКИЙ СТАТУС ОРГАНИЗМА КУР-НЕСУШЕК

*С.В. Дежаткина, кандидат биологических наук, доцент,  
+79022455410, dsw1710@yandex.ru*

*Н.В. Шаронина, кандидат биологических наук, доцент*

*М.Е. Дежаткин, кандидат технических наук, доцент,*

*+79510999305, Posledy-samuray@yandex.ru*

*ФГБОУ ВО «Ульяновская ГСХА»*

**Ключевые слова:** куры-несушки, соевая окара, кровь, белковый обмен, яичная продуктивность.

Обогащение рационов кур-несушек соевой окарой способствует повышению морфо-биохимического статуса их организма и яичной продуктивности.

**Введение.** На современном этапе развития отечественного птицеводства особое внимание направлено на создание полноценного кормления птицы, обеспечивающее реализацию генетического потенциала и качество получаемой продукции [2, 6, 9, 10 и др.]. В качестве растительных белковых кормов в птицеводстве используют горох, кормовые бобы, люпин, т.к. в них высокое содержание протеина и аминокислот, а также отходы переработки семян рапса и подсолнечника, отходы от переработки животноводческой продукции, кератиновые отходы (малоценное перо, волосы, рога, копыта). Известно, что соя характеризуется высоким уровнем лизина, метионина, но сдерживающим фактором ее применения в сыром виде в птицеводстве, является наличие антипитательных веществ, то есть высокое содержание в соевых бобах ингибиторов трипсина, вызывающих снижение использования питательных веществ рациона, продуктивности, поносы и падеж птицы. В настоящем изыскиваются новые источники протеина, минеральных веществ и витаминов, которые были бы эффективными кормовыми средствами и в тоже время доступными [1, 11, 12 и др.]. Особый интерес как протеиновая добавка в рацион кур имеет отход производства соевого молока – соевая окара [3, 4, 5, 7, 8 и др.].

Целью нашего исследования было выяснить влияние соевой окары на морфо-биохимические показатели организма кур-несушек.

**Материалы и методы исследований.** Эксперименты проведены на курах-несушках кросса «Хайсекс-Браун» (в 150 суточном возрасте) в хозяйстве Засвияжского района Ульяновской области РФ. Было сформировано две группы птиц по 10 в каждой (табл. 1). Содержание кур было групповым, со свободным доступом к воде и пище. Контрольная группа получала основной рацион, а опытная – дополнительно соевую окару в количестве 100 г в сутки.

**Схема опыта**

| Группа      | Количество, гол. | Возраст кур, дней |             | Особенности кормления   |
|-------------|------------------|-------------------|-------------|-------------------------|
|             |                  | начало опыта      | конец опыта |                         |
| 1 -контроль | 10               | 150               | 240         | ОР                      |
| 2 -опыт     | 10               | 150               | 240         | ОР + 100 г соевой окары |

По завершению эксперимента проводили контрольный убой птиц. Исследования проводили на автоматическом ветеринарном гематологическом анализаторе «PCE-90Vet» (HTI, США), биохимическом анализаторе «Stat Fax 1904 Plus», фирмы «Awareness Technology» (США), используя наборы реактивов фирмы «Lachema» (Чехия) «Био-ЛА-Тест», для определения активности ферментов в тканях печени готовили гомогенаты. Из зоотехнических показателей изучали: живую массу и массу яиц путем индивидуального взвешивания; интенсивность яйценоскости – процент яичной продуктивности кур за определенный отрезок времени (по формуле:  $I = V \cdot 100 / D \cdot P$ , где I- интенсивность яйценоскости в %; V – общее количество яиц, за изучаемый период; D – число дней в периоде; P – поголовье кур).

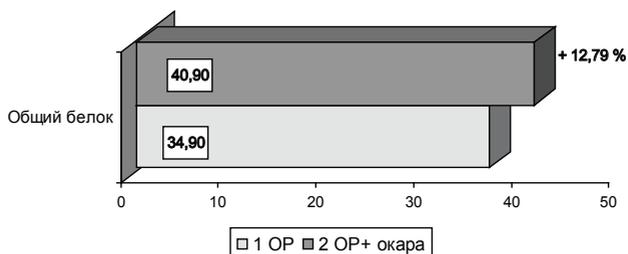
**Результаты исследований и их обсуждение.** Результаты исследования крови птиц показали, что скормливание изучаемой подкормки оказало положительное влияние на гематологические показатели (таблица 1).

По сравнению с аналогами куры-несушки 2-й группы имели выраженную тенденцию к увеличению числа эритроцитов на 9,74 % и достоверное возрастание на 7,19 % ( $P < 0,01$ ) содержания гемоглобина и лейкоцитов на 12,62 % ( $P < 0,05$ ). Все показатели находились в пределах физиологической нормы и рассматривались в сравнении с контролем.

Обогащение рационов кур-несушек соевой окарой улучшает морфологический состав их крови, усиливая ее дыхательную функцию.

**Таблица 1 - Гематологические показатели кур-несушек при скармливании соевой окары**

| Показатель                       | 1 - контроль | 2 - опыт      | Норма (А.Н. Голиков и др. 1991) |
|----------------------------------|--------------|---------------|---------------------------------|
| Эритроциты, *10 <sup>12</sup> /л | 3,08±0,12    | 3,38±0,10     | 3,0...4,0                       |
| % от контроля                    | 100          | 109,74        |                                 |
| Гемоглобин, г/л                  | 111,33±1,76  | 119,33±0,88** | 80...120                        |
| % от контроля                    | 100          | 107,19        |                                 |
| Лейкоциты, *10 <sup>9</sup> /л   | 22,74±0,71   | 25,61±0,80*   | 20,0...40,0                     |
| % от контроля                    | 100          | 112,62        |                                 |

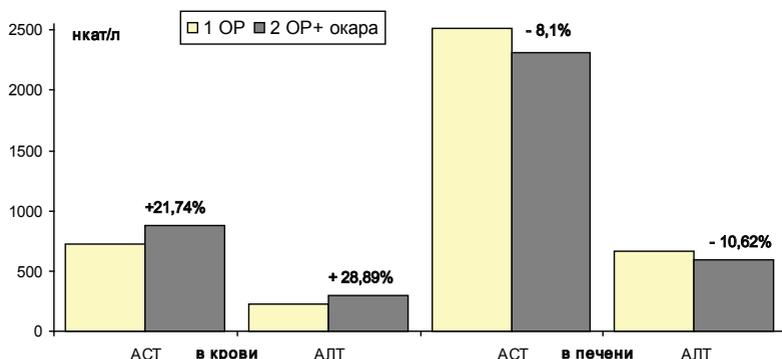


**Рисунок 1 - Содержание общего белка в крови у кур-несушек при использовании соевой окары**

Дозирование соевой окары в рационы птицы опытной группы оказало влияние на динамику биохимических показателей в их крови (рисунок 1) и печени.

Нами была установлена четко выраженная тенденция к увеличению в рамках физиологических норм в сыворотке крови у кур 2-й группы концентрации общего белка на 12,79 %, которая варьировала в рамках 40,75±2,66 г/л по сравнению со сверстниками в контроле. Это указывает на усиление белкового обмена в организме птиц при использовании соевой окары и подтверждается динамикой активности аминотрансфераз в тканях.

Биохимические исследования показали (рисунок 2), что у кур-несушек 2-й группы в сыворотке крови достоверно возросла активность



**Рисунок 2 - Изменение активности аминотрансфераз в тканях кур-несушек при скармливании соевой окары**

**Таблица 2 - Показатели азотистого обмена и билирубина в сыворотке крови кур-несушек при даче соевой окары**

| Показатель               | 1 - контроль | 2 - опыт     |
|--------------------------|--------------|--------------|
| Мочевина, ммоль/л        | 3,75±0,14    | 3,04±0,22*   |
| % от контроля            | 100          | 81,07        |
| Мочевая кислота, ммоль/л | 0,41±0,028   | 0,36±0,015   |
| % от контроля            | 100          | 87,80        |
| Креатинин, мкмоль/л      | 125,07±2,34  | 137,03±3,70* |
| % от контроля            | 100          | 109,56       |

\*P<0,05, P<0,02

АСТ на 21,74 % (P<0,05) и АЛТ на 28,89 % (P<0,05) по сравнению с контролем, происходит усиление реакций переаминирования по катаболическому пути промежуточного обмена аминокислот.

При этом в тканях печени подопытных птиц 2-й группы уровень активности аминотрансфераз в рамках норм снижался. Соответственно АСТ на 8,1 % и АЛТ на 10,62 % по сравнению с аналогами, указывая на усиление анаболических процессов связанных с синтезом новых тканевых белков. При этом активность АСТ – важнейшего фермента белкового синтеза, была достаточно высокой (в верхних пределах нормы) во всех группах.

Изучение показателей азотистого обмена выявило достоверное снижение концентрации мочевины – основного продукта азотистого

обмена на 18,93 % ( $P < 0,05$ ), мочевой кислоты – конечного продукта обмена пуриновых нуклеиновых оснований на 12,20 % и повышением содержания креатинина (образуется из креатина, источником которого являются аминокислоты) на 9,56 % ( $P < 0,05$ ) (таблица 2) по сравнению с контролем.

Таким образом, использование соевой окары в качестве белковой добавки для кур-несушек активизирует белковый обмен в их организме, обеспечивая положительный азотистый баланс и снижение утилизации азота. Это выражается в снижении концентрации небелковых азотистых веществ в рамках норм, указывающих на уменьшение катаболизма аминокислот, а также обеспечивает наращивание мышечной массы, о чем свидетельствует достоверное повышение уровня креатинина в их крови.

В крови кур 2-й группы достоверно в рамках нормы возросла концентрация глюкозы на 14,23 % ( $P < 0,01$ ) и составила  $8,27 \pm 0,14$  ммоль/л, в то время как в контроле варьировала в пределах  $7,24 \pm 0,13$  ммоль/л. Это говорит о повышении гидролиза углеводов и уровня энергообеспеченности птиц при скармливании им соевой окары.

Все положительные изменения в метаболических процессах, произошедшие в крови кур-несушек опытных групп, в дальнейшем сказались на характере их продуктивности. За время опыта (90 дней) куры-несушки 2-й группы превосходили птиц контрольной группы по показателям продуктивности: по живой массе в 1-й месяц опыта на 6,84 % ( $P < 0,01$ ), по живой массе в конце опыта на 10,64 % ( $P < 0,01$ ), по интенсивности яйценоскости на 16,63 % (которая достигла 93,3 %) и по массе яиц на 4,29 % ( $P < 0,02$ ), которая составила  $60,81 \pm 0,45$  г.

Можно заключить, что обогащение рационов кур-несушек соевой окарой способствует повышению морфо-биохимического статуса их организма и яичной продуктивности.

#### *Библиографический список*

1. Ахметова, В.В. Использование комплексной добавки на основе природных сорбентов в кормлении телят / В.В. Ахметова, С.В. Дежаткина, М.Е. Дежаткин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2015. - № 2 - С. 52-56.
2. Буряков Н. Высокопротеиновый шрот для цыплят / Н. Буряков, А. Заикина. // Животноводство России, апрель 2012. – С. 15-16.
3. Дежаткина, С.В. Соевая окара как добавка для свиней / С.В. Дежаткина, Н.А. Любин, М.Е. Дежаткин, З.М. Губейдуллина.

- Монография. - Димитровград: Технологический институт – филиал ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина». – 2014. – 55 с.
4. Дежаткина, С.В. Соевые отходы производства в свиноводстве /С.В. Дежаткина, А.З. Мухитов //Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Баумана. - 2011. – Т. 206. - С. 55-60.
  5. Дозоров, А.В. Биохимические и продуктивные показатели молодняка свиней при использовании соевой окары /А.В. Дозоров, И.Н. Хайруллин, С.В. Дежаткина //Зоотехния. – 2011. - № 11. - С. 13-16.
  6. Егоров, И. Соевый шрот в комбикормах для цыплят-бройлеров / И. Егоров //Птицеводство. – 2010. - № 11. – С. 11-13.
  7. Кузнецов, К.К. Морфологический состав крови свиноматок при добавлении в их рацион соевой окары и цеолитов / К.К. Кузнецов, Н.А. Любин, С.В. Дежаткина //Материалы 5-й Международной научно-практической конференции: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. - Ульяновск, 2013. - Т. 2. - С. 77-81.
  8. Любин, Н.А. Гематологические показатели свиноматок при использовании белковых добавок в их рацион /Н.А. Любин, С.В. Дежаткина, Е.А. Седова, К.К. Кузнецов, А.З. Мухитов, В.В. Ахметова //Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию заслуженному деятелю науки РФ Тельцова Л.П.: Механизмы и закономерности индивидуального развития человека и животных. – Саранск: ООО «Ладомир», 2013. - С. 90-95.
  9. Околелова Т. Качественная кормовая рыбная мука нужна птицеводству /Т.Околелова, Р. Мансуров, В. Бевзюк //Птицеводство. - 2011. – №12. – С. 6-7.
  10. Подобедов, А.В. Эффективность использования соевого молока при откорме молодняка животных и птицы / А.В. Подобедов //Аграрная наука. - 1999. - № 4. - С. 6-8.
  11. Савина, Е. Живая масса, репродуктивность и молочная продуктивность свиноматок при использовании в их рационах препарата Биокоретрон – Форте» / Е. Савина //Свиноводство. - 2009. - № 1. – С. 14-17.
  12. Седова, Е.Н. Влияние белковых добавок гормональный статус свиней / Е.Н. Седова, Н.А. Любин, С.В. Дежаткина //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2014. - № 2. - С. 75-79.
  13. Фролов, В. Соя: плюсы и минусы / В. Фролов, Н. Сарбатова, О. Сычева //Животноводство России. – 2007. - № 11. – С. 54-55.

14. Шмаков, П. Рапсовый жмых и соевый шрот в кормлении бройлеров / П. Шмаков, И. Лошкомойников, А. Мальцев //Птицеводство. – 2007. - № 8. - С. 14-15.

## **INFLUENCE OF SOY OKARA MORPHO- BIOCHEMICAL STATUS OF ORGANISM HENS**

*Dezhatkina S.V., Sharonina N.V., Dezhatkin M.E.*

**Key words:** hens, soy bean products, blood, protein metabolism, egg productivity.

Enrichment of diets of hens okara soya contributes to the improvement of the status of their biochemical morpho-body and egg production.