

**Таблица 2 – Коэффициенты переваримости питательных веществ  
рационов подопытными курами-несушками, %**

Показатель	Группа		
	Контрольная	1 опытная	2 опытная
Сухое вещество	69,50±4,20	71,20±5,51	72,40±2,82
Органическое вещество	72,28±5,01	74,04±3,86	75,29±6,23
Сырой протеин	86,10±4,85	87,40±6,41	88,0±3,81
Сырая клетчатка	18,80±2,05	19,40±1,51	19,60±1,34
Сырой жир	93,20±3,87	94,0±4,85	94,70±3,84

Проведенный опыт по определению переваримости питательных веществ комбикорма показал, что лучшей переваримостью питательных веществ кормов отличались куры-несушки опытных групп, у которых относительно контроля коэффициенты переваримости были выше: сухого вещества – на 1,70-2,90 %; органического вещества – на 1,76-3,01 %; сырого протеина – на 1,30-1,90 %; сырой клетчатки – на 0,60-0,80 %; сырого жира – на 0,80-1,50 %.

Таким образом, установлено, что использование белково-витаминно-минеральных концентратов на основе рыжикового жмыха и кормового концентрата «Сарепта» в составе рационов кур-несушек кросса «Хайсекс коричневый» оказало положительное влияние на продуктивность, переваримость и использование питательных веществ рациона.

#### **Библиографический список:**

1. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельхозпродукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы [Электронный ресурс] //ТехЛит.ру. URL: <http://www.mcsx.ru>.
2. Липова Е.А. Применение в кормлении птицы БВМК [Текст] / Е.А. Липова, А.К. Карапетян, М.А. Шерстюгина // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2014. – Т.33. – № 1. – С. 173-176.
3. Николаев, С.И. Эффективность использования премиксов в кормлении цыплят-бройлеров [Текст] / С.И. Николаев, А.К. Карапетян // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2012. – № 5. – С. 51-54.
4. Николаев, С.И. Использование премиксов «Кондор» и «Волгавит» в птицеводстве [Текст] / С.И. Николаев, А.К. Карапетян // Главный зоотехник. – 2012. – № 6. – С. 43-48.
5. Чехранова, С.В. Продуктивность коров черно-пестрой породы, обмен и использование азота при скармливании премиксов [Текст] / С.В. Чехранова, О.Ю. Брюшно // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2014. – Т.34. – № 2. – С. 134-138.
6. Шерстюгина М.А. Сравнительная эффективность использования премиксов в кормлении кур [Текст] / М.А. Шерстюгина, А. К. Карапетян // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2014. – Т.34. – № 2. – С. 139-142.

УДК 636.5.084

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ СКАРМЛИВАНИЯ МУКИ ИЗ СЕМЯН РАПСА ИНДЮШАТАМ-БРОЙЛЕРАМ**

*The use of rapeseed meal Siberian selection in turkeys feeds*

П.Ф. Шмаков, доктор с.-х. наук, профессор, А.В. Яцишин, магистрант  
Колокольников, И. А., кандидат с.-х наук, Лошкомойников И.А., доктор с.-х. наук  
*P.F. Shmakov, A.V. Yatsishin, N.V. Kolokolnikov, I.A. Loshkomoynikov*

ФГБОУ ВПО «Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина»  
«Omsk state agrarian university of a name of P.A. Stolypin»  
LLC "Ruskom-Agro"

Russia Research Institute of Oil Crops by VS Pustovoyt  
[adm@omgau.ru](mailto:adm@omgau.ru); [info-agro@sibkolbasy.ru](mailto:info-agro@sibkolbasy.ru); [sosvniimk@omskmail.ru](mailto:sosvniimk@omskmail.ru)

**Аннотация.** Изучено влияние муки из семян рапса сибирской селекции в составе комбикормов на интенсивность роста индюшат-бройлеров кросса «Big – 6», и экономические показатели производства индюшатинны. Установлено, что использование комбикормов с содержанием данного ингредиента повышает эффективность выращивания индюшат-бройлеров.

**Ключевые слова:** мука из семян рапса, индюшата-бройлеры, живая масса, прирост, экономические показатели.

**Summary.** The question has been studied of the effect of rapeseed meal from Siberian selection in feed on the growth rate of turkeys cross «Big – 6», and economic performance of turkey production. It was found that the use of feed with this ingredient improves the growth effectiveness of turkey.

**Keywords:** rapeseed meal, turkeys, broilers, live weight, growth, economic performance.

**Актуальность темы.** Ограниченность использования семян рапса полножирного в кормлении сельскохозяйственных животных, особенно птицы, объяснялось наличием в них глюкозинолатов, а в масле эруковой кислоты. Селекционерами ГНУ «Сибирская опытная станция ВНИИМК им. В.С. Пустовойта» Россельхозакадемии (г. Исилькуль, Омская обл.) в результате многолетней работы созданы зональные сорта рапса (Радикал, Юбилейный, Старт и др.), которые хорошо приспособлены к местным экстремальным условиям сибирского климата, имеют высокую масличность, более короткий вегетационный период, в масле этих сортов отсутствует эруковая кислота, а в семенах минимальное количество глюкозинолатов. Поэтому создание безэруковых и низкоглюкозинолатных сортов дает возможность широко применять рапс полножирный и продукты его переработки в кормлении не только жвачных животных, но и моногастричных, в частности птицы.

Исследования по использованию жмыхов, полученных из семян масличных культур в кормлении животных и птицы, проводились ранее в регионе Западной Сибири, а именно: рапсовый жмых был включен в состав комбикормов и применялся при откорме молодняка крупного рогатого скота, в кормлении лактирующих коров и сельскохозяйственной птицы – кур несушек, цыплят-бройлеров, перепелов. Во всех опытах было отмечено, что использование рапсового жмыха не оказывает отрицательного влияния на поедаемость кормов, сохранность поголовья, интенсивность роста и продуктивность, но снижает себестоимость продукции и повышает рентабельность ее производства [1-3]. Сведений по использованию семян рапса и продуктов их переработки в доступной нам литературе в регионе Западной Сибири в индейководстве не установлено.

В конце 2012 года компанией ООО «РУСКОМ-Агро» входящей в группу компаний «Сибирские колбасы», была запущена в эксплуатацию птицеводческая ферма по выращиванию индюшат. Птицеводческая ферма является первым и пока единственным предприятием по производству мяса индеек в Омском регионе. Производственная мощность предприятия составляет 1 500 тонн индейки в живой массе в год. На ферме установлено оборудование компании «Big Dutchman» для напольного содержания индейки с суточного возраста до убоя. В качестве подстилки используются древесные опилки.

На птицеводческой ферме выращивают индюшат-бройлеров кросса «Big - 6», выбранный кросс относится к тяжеловесным и был выведен английской фирмой - British United Turkeys Limited (B.U.T.). Отличительными качествами кросса является высокий темп роста, самки в возрасте 16 недель имеют среднюю живую массу 9,5 кг, а самцы в возрасте 23 недель - 20,5 кг. Для кросса характерны невысокие затраты корма на 1 кг прироста живой массы - 2,3-2,8 кг корма[4].

Целью научно-исследовательской работы является изучение и экспериментальное обоснование возможности использования муки из семян рапса в комбикормах при выращивании индюшат-бройлеров.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- изучить химический состав и питательность муки из семян рапса сибирской селекции;
- установить оптимальную дозу введения муки при производстве комбикормов;
- определить поедаемость кормов и сохранность поголовья;
- изучить влияние муки из семян рапса в составе комбикормов на интенсивность роста и изменение живой массы по периодам выращивания индюшат-бройлеров;
- определить экономические показатели использования муки из семян рапса сибирской селекции при выращивании индюшат-бройлеров.

**Объект и предмет исследования.** Объектом исследования являются индюшата-бройлеры кросса «Big-6» в возрасте 0-105 дней (самки) и 0-119 дней (самцы). Предмет исследования – эффективность скармливания муки из семян рапса индюшатам-бройлерам.

**Научная новизна.** Впервые изучена эффективность использования муки из семян рапса сибирской селекции в составе комбикормов при выращивании индюшат-бройлеров. Определены ее оптимальные дозы введения в комбикорма для индюшат-бройлеров. Изучено влияние муки из семян рапса на сохранность поголовья, валовой и среднесуточный прирост живой массы, потребление и затраты корма, определены экономические показатели производства мяса.

Проведенные исследования имеют большое практическое значение, также дают возможность за счет использования местного, дешевого и доступного корма повышать эффективность производства мяса.

**Материал и методика исследований.** С этой целью был проведен на базе птицеводческой фермы по выращиванию индюшат ООО «РУСКОМ-Агро» (д. Сосновка, Кормиловского района, Омской области) научно-хозяйственный опыт по схеме, представленной в табл. 1.

Суточных индюшат по принципу аналогов (кросс, возраст, живая масса, развитие) распределили на 4 группы по 100 голов. Условия содержания, температура и влажность воздуха, освещенность, фронт поения, кормления, плотность посадки для всех групп были одинаковыми и соответствовали методическим рекомендациям. Каждому индюшонку был присвоен индивидуальный номер меченьем крыловыми кольцами. Опыт проведен на индюшатах-бройлерах кросса «Big - 6» с суточного до 105 – дневного (самки) и до 119 дневного возраста (самцы).

Таблица 1

Схема научно-хозяйственного опыта

Группа	Количество индюшат-бройлеров, гол.	Особенности кормления индюшат-бройлеров подопытных групп
Контрольная	100	Основной рацион (ОР)*
Опытная: первая	100	ОР с 5% муки из семян рапса
вторая	100	ОР с 10% муки из семян рапса
третья	100	ОР с 15% муки из семян рапса

\*В комбикорма индюшат-бройлеров подопытных групп вводили комплексный фермент препарат Ронозим WX по 200 г/т.

Для приготовления комбикормов первоначально определили химический состав кормов, а затем с учетом фактической питательности разработали рецепты комбикормов, которые готовили на комбикормовом заводе ООО «РУСКОМ-Агро». Кормление индюшат-бройлеров осуществлялось вручную, доступ к воде – свободный. Выращивание индюшат-бройлеров проводили по четырехфазной системе кормления: первая фаза – с суточного до 21-дневного возраста, вторая фаза - 22- 42, третья фаза - 43-84 и четвертая - 85-105 дней (самки), и 85-119 дней (самцы). По набору ингредиентов и питательности комбикорма подопытных групп практически не отличались на протяжении всех периодов выращивания. Различие было в том, что в комбикорма индюшат-бройлеров опытных групп, включали муку из семян рапса полножирного, снижая частично ввод масла подсолнечного и шрота соевого.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Использование в комбикормах муки из семян рапса полножирного позволило снизить ввод масла подсолнечного и шрота соевого в опытных группах по сравнению с контрольной.

В комбикормах контрольной группы содержание шрота соевого составляло 38,18 - 28,56 - 19,32 - 4,77%, масла подсолнечного 2,59 - 3,97 -3,92 - 5,00% в соответствии с фазами кормления, в комбикормах опытных групп первого периода выращивания, содержание шрота соевого было снижено на 4,16 – 8,38 – 12,46%, масла подсолнечного на 17,7 - 35,52 – 52,89%, в комбикормах опытных групп второго периода выращивания содержание шрота соевого было снижено - на 4,62 – 21,46 – 16,17%, масла подсолнечного на 9,82 – 31,73 – 32,74%, в комбикормах опытных групп третьего периода выращивания содержание шрота соевого было снижено на 14,54 – 22,51 – 30,84%, масла подсолнечного на 14,03 – 22,70 – 32,14%, в комбикормах опытных групп четвертого периода выращивания содержание шрота соевого на 31,44 – 64,36 – 100,00%, масла подсолнечного на 6,00 – 13,00 – 21,60%, соответственно, за счет введения в состав комбикорма муки из семян рапса полножирного.

Сохранность индюшат-бройлеров за период выращивания в опытных группах составила 96-98 %, а в контрольной - 97 %. Основные причины отхода были не кормового характера, а следствием гемаррогического энтерита. Потребление кормов за период выращивания индюшатами-бройлерами подопытных групп было практически одинаковым с некоторой тенденцией уменьшения (1,42 - 5,12 %) в опытных группах.

Живая масса индюшат-бройлеров при постановке на опыт (суточный возраст) во всех группах была практически одинаковой и составила по самцам 59,0-60,8 г, а по самкам 58,8-61,2 г. В 42 - дневном возрасте живая масса в первой опытной группе превосходила аналогов самцов на 1,52 - 1,95%, самок на 1,37 – 4,75 %. Живая масса на момент убоя по самцам контрольной группы составила 17 394,6 г, первой – 16 967,6 г, второй – 16 572,9 г, третьей – 16 363,1 г или на 2,5%, 4,7%, 5,9% меньше. По самкам прослеживается подобная тенденция: по контрольной группе получена живая масса 11 400,4 г, по первой - 11 352,3 г, по второй – 10 999,8 г, по третьей – 10 396,7 г (0,4, 3,5, 8,8%).

Среднесуточный прирост живой массы по самцам контрольной группы составил 145,7 г, по первой опытной - 142,1 г, по второй - 138,8 г и по третьей - 137,0 г или на 2,5%, 4,7%, 6,0% меньше. По самкам прослеживается подобная тенденция: по контрольной группе получен среднесуточный прирост 108,0 г, по первой опытной - 107,6 г, по второй - 104,2 г и по третьей - 98,4 г (0,4, 3,5, 8,9%).

Важное значение при выращивании молодняка на мясо имеют экономические показатели. При выращивании индюшат-бройлеров получены следующие результаты: при убое в 105 дней рентабельность по контрольной группе составила 29,6%, по первой опытной - 35,5%, по второй опытной – 29,6%, по третьей – 30,3% или на 19,9, 2,4% выше, чем в контрольной. Еще более высокая рентабельность получена при убое в 119 дней, по контрольной группе она составила 35,9%, по первой опытной – 42,2%, по второй опытной 39,5%, по третьей опытной 37,8% или на 17,5, 10,0, 5,3% выше, чем в контрольной группе.

**Вывод.** Использование в комбикормах при выращивании индюшат-бройлеров муки из семян рапса дает возможность снизить ввод дорогостоящих, ввозимых в регион протеиновых кормов повышая экономические показатели производства мяса индейки.

### Библиографический список:

1. Шмаков, П.Ф. Рапс и сурепица в Западной Сибири: производство и использование: Монография / П.Ф. Шмаков [и др.]. – Омск: Вариант-Омск, 2004. – 224 с.
2. Шмаков, П.Ф. Протеиновые ресурсы и их использование при кормлении сельскохозяйственных животных и птицы: Монография / П.Ф. Шмаков [и др.]. – Омск: Вариант-Омск, 2008. – 488 с.
3. Лошкомойников, И.А. Резервы увеличения производства высокопротеиновых кормов и рациональное их использование при кормлении крупного рогатого скота и птицы / И.А. Лошкомойников: Автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук. – Омск, 2009. – 38 с.
4. Фисинин, В.И. Технология производства мяса индеек: Метод. реком. / В.И. Фисинин [и др.]. – Сергиев Посад, 2005. – 79с.

УДК 636.084.

## ЭКСТРУДАТЫ С ПИЩЕВЫМИ ОТХОДАМИ

*Extrudates with waste food*

В.Н. Чичаева, доктор с.-х. наук, профессор, С.П.Бурмин, И.М.Шишулина  
*V.N. Chichaeva, S.P. Burmin, I.M. Shishulina*

ФГБОУ ВПО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»  
*FSBI HPE "Nizhny Novgorod State Agricultural Academy"*  
korm4669750@yandex.ru

**Аннотация:** Представлен химический состав и питательность экструдированных кормов, приготовленных из пищевых отходов, зерна, сухой барды и рыбы не пищевой свежей.

**Ключевые слова:** пищевые отходы, зерно, экструдирование, протеин, сахар

**Annotation:** A chemical composition and nutrient value of extruded feeds ade of waste food, grain, dry distillery dregs and fresh non-food fish is presented.

**Key words:** waste food, grain, extrusion, protein, sugar

Дальнейшее увеличение производства продуктов животноводства невозможно без мобилизации всех резервов в кормопроизводстве и соприкасающихся с ним отраслях. Корма и кормление - ключевые вопросы, определяющие уровень и качество производимой продукции животноводства. А животноводство в свою очередь во многом определяет качество питания человека, продовольственную независимость общества, особенно в настоящее время, когда импорт продуктов питания сокращается.

Сложившаяся в отечественном кормопроизводстве зависимость от зерновых компонентов автоматически ставит все животноводческие хозяйства в жесткую связь с погодными условиями, урожайностью, коммерческими интересами, продовольственным рынком, экспертно- импортной политикой государства и неслучайно во всех развитых странах Европы наблюдается устойчивая тенденция к сокращению расхода зерна на производимых комбикормах. В странах Западной Европы в составе комбикормов доля зерновых составляет только 12- 15%, то есть в 4- 5 раз меньше, чем в России. Кроме зерна комбикорма содержат в большом количестве нетрадиционное сырье, отходы сельского хозяйства, вторичные сырье перерабатывающей и пищевой промышленности. Объемы производства сырья малоиспользуемого, но потенциально пригодного для кормовых целей превосходит объемы специально производимых фуражных компонентов. Интересным компонентом комбикормов могут быть пищевые отходы общественного питания, прошедшие специальную обработку.

Пищевые отходы можно условно разделить на овощные, фруктовые, мясные, рыбные, на кости, хлебные, молочные, органические минеральные отходы птицефабрик и пр. Традиционные методы утилизации пищевых отходов исчерпали свои внутренние ресурсы. Кроме того, в связи с распространением чумы свиней, гриппом птицы и других заболеваний, Россельхознадзор требует подвергать пищевые отходы глубокой термической обработке. Необходим новый системный комплексный подход к решению этой проблемы.

В системе мероприятий по обработке пищевых отходов заслуживает внимания экструзионная технология. В результате трения и соответствующего температурного режима в экструдере компоненты пищевых отходов после их обработки хорошо усваиваются, приобретают бактериальную чистоту, имеют высокий коэффициент продуктивного действия. Институт Экономического развития Нижегородской области изготовил партию экструдированных пищевых отходов с зерном злаковых и сухой бардой, питательность этих кормов представлена в таблице.

Пищевые отходы экструдированные с зерном пшеницы не ухудшили питательность зерна, а по некоторым параметрам питательности экструдат превзошел зерно. По содержанию сахара, столь дефицитного питательного вещества, показатель увеличился в 10 раз. Такое положение оправдывает применение этого корма для жвачных животных, у которых в рубце при использовании сахара оптимально развивается симбиотирующая микрофлора.