

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИКИ В РАЦИОНАХ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

**В.М. КОСОЛАПОВ**, доктор сельскохозяйственных наук, член-корр. РАСХН

E-mail: vniikormov@nm.ru

**А.П. ГАГАНОВ, З.Н. ЗВЕРКОВА**, кандидаты сельскохозяйственных наук

E-mail: z.zverkova@mail.ru

**Л.Н. ВИНЖЕГА**

Всероссийский научно – исследовательский институт кормов им. В.Р. Вильямса

*Приведены результаты исследований по использованию различных сортов вики в составе комбикормов для цыплят-бройлеров. Установлено, что включение вики в состав комбикормов способствует некоторому снижению переваримости питательных веществ рационов, но не оказывает существенного влияния на продуктивность и затраты кормов в расчёте на 1 кг прироста живой массы. Проверенные сорта можно использовать в количестве 15 %, по массе, в кормлении всего периода выращивания цыплят-бройлеров.*

**Ключевые слова:** вика, цыпята-бройлеры, рацион, прирост живой массы, затраты корма, переваримые питательные вещества.

Интенсификация животноводства и экономическая эффективность отрасли непосредственно связаны с объёмами и структурой производства фуражного зерна [1-2]. В современных условиях острой необходимостью является улучшение протеиновой питательности рационов. Несбалансированность по этому показателю приводит к уменьшению продуктивности и перерасходу кормов на производство животноводческой продукции. В Европе из-за дороговизны сои принимаются меры по увеличению собственного производства белка за счёт бобовых культур. В нашей стране так же возникает необходимость замены сои в структуре комбикормов более дешёвым и доступным источником белка [3-4]. В этой связи зернобобовые культуры, например вика, могут стать дополнительным источником белка для комбикормов. Вика, как и все бобовые культуры, отличается высоким содержанием протеина, поэтому использование её в кормлении сельскохозяйственных животных имеет большое значение для улучшения кормовой базы животноводства. Несмотря на высокое содержание белка, она ещё не занимает соответствующих её значению площадей в сельскохозяйственном производстве [5]. Причиной этому служат объективные и субъективные обстоятельства. К объективным причинам относится отсутствие сортов отвечающих требованиям сельскохозяйственного производства. Использование вики на зернофураж ограничивается наличием в её составе антипитательных веществ представленных ингибитором трипсина и циангликозидами, содержащими синильную кислоту. В исследованных в институте кормов им. В.Р. Вильямса в сортах вики посевной количество ингибитора трипсина изменялось от 37 до 200, а синильной кислоты от нуля до 11 мг/100 г сухого вещества. Для удовлетворения потребности в белке сельскохозяйственных животных и птицы проводятся научные исследования по выведению и оценке новых сортов вики с низким содержанием антипитательных веществ, что позволит эффективно использовать её зерно и уменьшить потребность в соевом шроте [6-10].

Объектом исследований явились районированные и перспективные сорта вики.

В задачу исследований входило изучение влияния комбикормов, содержащих различные сорта вики, на прирост живой массы, переваримость питательных веществ и затраты кормов при выращивании цыплят-бройлеров.

### Материал и методика

Материалом для исследований служили сорта вики Луговская 98, Луговская КЛ и Узуновская 91. Исследования проведены в виварии института кормов им. В.Р. Вильямса на цыплятах-бройлерах кросса Смена-8 с суточного возраста. Продолжительность опыта 35 дней. Выращивали цыплят во фрагментах клеточных батарей при соблюдении принятых технологических параметров по 20 голов в группе. Кормление осуществлялось полнорационными комбикормами согласно нормам ВНИТИП [11].

### Результаты исследований

Рационы кормления цыплят-бройлеров представлены в таблице 1.

Таблица 1

Рецепты комбикормов цыплят-бройлеров, %

Показатели	Стартовые				Финишные			
	кон- троль	1 опыт- ная	2 опыт- ная	3 опыт- ная	кон- троль	1 опыт- ная	2 опыт- ная	3 опыт- ная
Пшеница	46,0	37,0	37,5	39,0	47,7	37,8	37,8	40,7
Жмых подсолнечный	5,5	5,5	5,5	5,5	10,0	10,0	10,0	9,0
Кукуруза	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
Мясо-костная мука	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Рыбная мука	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Дрожжи кормовые	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Масло подсолнечное	3,5	3,5	3,5	3,5	5,5	6,0	6,0	5,5
Премикс	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Фосфаты	1,0	1,08	1,11	1,06	0,84	0,95	0,94	0,89
Соевый шрот	15,0	9,0	8,5	8,0	7,0	1,5	1,5	-
Вика Луговская 98	-	15,0	-	-	-	15,0	-	-
Вика Луговская КЛ	-	-	15,0	-	-	-	15,0	-
Вика Узуновская 91	-	-	-	15,0	-	-	-	15,0
Лизин	0,18	0,10	0,10	0,14	0,19	0,12	0,12	0,15
Метионин	0,32	0,32	0,29	0,30	0,27	0,27	0,24	0,26
В 100 граммах корма содержится:								
Обменная энергия, МДж	1,313	1,301	1,302	1,306	1,346	1,344	1,344	1,342
Сырой протеин, г	23,42	23,35	23,27	23,38	21,00	21,03	21,12	21,07
Сырой жир, г	6,75	6,74	6,74	6,77	9,27	9,75	9,75	9,16
Сырая клетчатка, г	3,65	3,81	3,79	3,69	4,07	4,34	4,34	4,09
Са, г	0,99	1,01	1,02	1,01	0,92	0,94	0,95	0,94
Р, г	0,81	0,82	0,82	0,80	0,76	0,77	0,77	0,75
Лизин, г	1,22	1,28	1,28	1,25	1,06	1,13	1,13	1,10
Метионин + цистин, г	0,66	0,66	0,69	0,68	0,63	0,63	0,66	0,65

Бройлеры контрольной группы в составе комбикорма в качестве белковой подкормки получали 15 % соевого шрота. Использование в качестве белковой подкормки различных сортов вики позволило уменьшить уровень соевого шрота в составе комбикормов в среднем в старто-

вый период на 6,5 % и финишный – на 5,5 %. В целом содержание питательных веществ рационах соответствовало существующим нормативам и существенно не различалось по группам.

Использование вики в составе комбикормов при частичной замене соевого шрота оказало определённое влияние на переваримость питательных веществ рационов (табл. 2).

Таблица 2

Коэффициенты переваримости питательных веществ рационов, %

Группа	Сухое вещество	Сырой протеин	Сырой жир	Сырая клетчатка	БЭВ	Органическое вещество
Контроль	70,74	89,18	72,89	11,63	70,64	72,86
1 опытная	67,57	88,78	67,58	13,98	67,05	69,74
2 опытная	69,75	89,16	68,78	17,73	70,00	72,10
3 опытная	67,78	88,86	67,29	11,20	66,73	69,92

Из данных, приведённых в таблице 2, следует, что существует определённое влияние сортов вики на переваримость питательных веществ. Так, в группах, получавших рацион с викой сорта Луговская 98 и Узуновская 91 (1 и 3 опытные группы), переваримость почти всех питательных веществ была ниже, чем в контроле, за исключением сырой клетчатки: сухого вещества - на 3,17 и 2,96, сырого жира – на 5,31 и 5,6, БЭВ – на 3,59 и 3,91, органического вещества – на 3,12 и 2,94 абсолютных процента. Во второй опытной группе коэффициенты переваримости питательных веществ были выше, чем в первой и третьей опытных групп, но уступали контролю по сухому веществу – на 0,99, сырому жиру – на 4,11, БЭВ – на 0,64 и органическому веществу - на 0,76 абсолютных процента. Различия по переваримости сырого протеина между группами были незначительными. Отмечена тенденция его снижения в опытных группах цыплят-бройлеров. Частичная замена соевого шрота на вику испытываемых сортов не оказала значительного влияния на переваримость сырого протеина.

Использование азота комбикормов максимальным было у цыплят-бройлеров контрольной группы. Включение вики в состав комбикормов приводит к снижению его усвоения, как от принятого, так и от переваренного. Хуже всего усвоился азот в опытных группах с комбикормом вики сортов Луговская 98 и Узуновская 91. Лучшие результаты по использованию азота, в опытных группах, были у цыплят-бройлеров получавших комбикорм с викой сорта Луговская КЛ. Использование его в этой группе было на уровне контроля с соевым шротом.

Выявленные различия в переваримости питательных веществ и использовании азота комбикорма цыплятами-бройлерами, могли повлиять и на прирост живой массы. Данные по продуктивности и затратам кормов приведены в таблице 3.

Таблица 3

Прирост цыплят-бройлеров, затраты комбикорма и сырого протеина

Показатели	Группа			
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
Живая масса на начало опыта, г	46,0	46,0	47,0	46,0
Живая масса на конец опыта, г	1972	1948	1970	1953
Среднесуточный прирост живой массы, г	55,0	54,4	54,9	54,5
Затраты кормов в расчёте на 1 кг прироста				
Комбикорма, кг	1,54	1,56	1,54	1,53
Сырого протеина, г	357	357	343	352

Снижение переваримости питательных веществ в опытных группах не оказало значительного влияния на продуктивность цыплят-бройлеров. Максимальный прирост живой массы цыплят-бройлеров был в контрольной группе. При замене части соевого шрота викой наблюдалась тенденция к уменьшению среднесуточного прироста живой массы. В первой и третьей опытных группах продуктивность снизилась на 1,1 и 0,9 % по сравнению с контрольной группой. Во второй опытной группе прирост живой массы у цыплят-бройлеров практически не уступал цыплятам контрольного варианта.

Результаты проведённого исследования свидетельствуют, что затраты комбикормов в расчёте на 1 кг прироста живой массы были близкими в контрольной, второй и третьей опытных группах. В первой опытной группе эта величина была на 1,3 % больше, чем контроле. Затраты сырого протеина в расчёте на 1 кг прироста живой массы в контроле, первой и третьей опытных группах были практически одинаковыми, а во второй опытной группе был на 3,9 % меньше. Данные контрольного убоя показали, что убойный выход был высоким и составил в контрольной группе – 74,00 %, в первой опытной группе – 72,63 %, во второй и третьей опытных группах – 74,18 и 73,75 %.

### Заключение

Результаты проведённого исследования свидетельствуют, что включение в состав комбикормов вики сортов Луговская 98, Луговская КЛ и Узунская 91 в количестве 15 % по массе способствует уменьшению потребности в соевом шроте при кормлении цыплят-бройлеров на 5,5-6,5 %, не оказывает значительного, по сравнению с контролем, влияния на их продуктивность и затраты кормов. Проверенные в исследовании сорта вики можно отнести к зернофуражным и использовать в количестве 15 % по массе в составе рационов в кормлении всего периода выращивания цыплят-бройлеров.

### Литература

1. Жученко А.А. Ресурсный потенциал производства зерна России (теория и практика). – М.: ООО «Издательство Агрорус», 2004. – С. 5.
2. Зернофураж России / Под редакцией доктора сельскохозяйственных наук, профессора В.М. Косолапова. – Москва-Киров: ОАО «Дом печати – Вятка». 2009. – 384 с.
3. Косолапов В.М. Как оптимизировать производство и использование зернофуража в России / Земледелие, 2010, № 5 – С. 19-21.
4. Косолапов В.М., Фицев А.И., Гаганов А.П., Мамаева М.В. Горох, люпин, вика, бобы: оценка и использование в кормлении сельскохозяйственных животных – М.: ООО «Угрешская типография», 2009. – 374 с.
5. Косолапов В.М., Трофимов И.А. Роль кормовых зернобобовых культур в укреплении кормовой базы животноводства / Зернобобовые и крупяные культуры, 2012, №1. – С. 98-101.
6. Фицев А. И. Воронкова Ф. В., Коровина Л. М / Качество протеина и содержание антипитательных веществ в зерне различных сортов вики яровой / Доклады РАСХН, 2003, №1 – С. 18-20.
7. Тюрин Ю.С., Косолапов В.М. Зернофуражные сорта вики посевной – дополнительный источник кормового белка / Адаптивное кормопроизводство, 2013, №12. – С. 23-24.
8. Тюрин Ю.С., Золотарёв В.Н. Новые сорта вики посевной «Луговская 24» и «Валентина» для кормопроизводства / Адаптивное кормопроизводство, 2012, №4 (12). – С. 47-48.
9. Тюрин Ю.С., Золотарёв В.Н. Биолого-селекционные и технологические основы реализации потенциальной продуктивности вики мохнатой и озимой сорта Луговская 2 / Адаптивное кормопроизводство, 2013, №1 (13). – С. 31-42.
10. Тюрин Ю.С., Золотарёв В.Н., Косолапов В.М. Основные направления селекции и новые сорта вики посевной / Кормопроизводство, 2013, №2. – С. 26-27.
11. Фисинин В.И., Имангулов Ш.А., Егоров И.А., Околелова Т.М. Рекомендации по кормлению сельскохозяйственной птицы. – Сергиев Посад, 2004. – 142 с.

## EFFECTIVENESS OF USING OF VETCH IN THE DIETS OF BROILER CHICKENS

V.M. Kosolapov, A.P. Gaganov, Z.N. Zverkova, L.N. Vinzhega

All - Russia Research Williams fodder Institute

**Abstract:** Results of researches on use of various varieties of vetch as a part of mixed fodders for chickens-broilers. It is established that vetch incorporation in structure of mixed fodders promotes some decrease in digestability of nutrients of rations, but does not render essential influence on productivity and expense of forages counting on 1 kg of gain of alive mass. Tested varieties can be used in number of 15 %, on mass, in feeding of all term of growing of chickens-broilers.

**Keywords:** vetch, chickens-broilers, ration, gain of alive mass, forage expense, digestable nutrients.

УДК 633.352:633.13:581.19

## СОДЕРЖАНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ КИСЛОТ В ЗЕЛЁНОЙ МАССЕ ВИКИ ПОСЕВНОЙ, ОВСА, ВИКО-ОВСЯНОЙ СМЕСИ И СИЛОСЕ ИЗ НЕЁ

**Ю.С. ТЮРИН** доктор сельскохозяйственных наук

**Ф.В. ВОРОНКОВА** кандидат биологических наук

**М.В. МАМАЕВА, А.А. МАМАЕВ**, кандидаты сельскохозяйственных наук

Всероссийский научно – исследовательский институт кормов им. В.Р. Вильямса

*В статье приведены результаты исследования количественного и качественного состава органических кислот в зелёной массе вики посевной, овса, вико-овсяной смеси и силоса из пяти сортов вики с овсом. Отмечены изменения в соотношении органических кислот в онтогенезе, показаны наиболее благоприятные сочетания сортов и фаз вики посевной и овса для получения сырья при производстве силоса из вико-овсяной смеси.*

**Ключевые слова:** зелёная масса вики посевной и овса, силос из вико-овсяной смеси, органические кислоты.

### Введение

Органические кислоты, наряду с углеводами и белками – самые распространённые вещества в растениях. В разных органах растений содержание органических кислот неодинаково: в семенах их около 6 %, в листьях до 8-12 % веса сухого вещества. В процессе дыхания растений органические кислоты являются промежуточными соединениями при химическом распаде углеводов на углекислый газ и воду, при этом значительная их часть используется на биосинтез аминокислот, жиров и других веществ, а также накапливается в растениях в виде солей или свободном состоянии. Многие биологически активные вещества представляют собой органические кислоты, например, витамин С- аскорбиновая кислота, ауксины и др. [1,2]. Общее содержание и соотношение органических кислот в растениях претерпевает изменения в течение вегетационного периода. Так, в листьях бобов общее содержание органических кислот выросло с 8,7 % от сухого вещества (СВ) 5 / YII до 16,0 % к 4 / IX. В листьях фасоли при достаточно стабильной общей сумме органических кислот 17,6 % (25 / YII), 18,46 % ( 11/ IX), 19,05 % (22 / IX) доля лимонной кислоты увеличилась с 18,0 до 58,3 и 73,3 % соответственно, т.е. возможны не только количественные, но и качественные изменения в этом показателе в зависимости от фазы вегетации тех или иных растений [3]; в листьях капусты уровень щавелевой кислоты возрастает с 2,6 % от суммы ди- и трикарбоновых кислот в фазу 6 листьев до 6,6 % в фазу хозяйственной годности [4].