

основного рациона добавки СФДК-1 молодняк поддерживал стабильный уровень роста на протяжении всего периода выращивания.

Анализ среднесуточных приростов телят показал, что более высокие среднесуточные приросты живой массы во все периоды выращивания наблюдаются у телят, в рацион которых вводилась кормовая добавка СФДК-1 (табл. 5).

Таблица 5 – Динамика среднесуточных приростов живой массы подопытных телят

Группы животных	Среднесуточные привесы, г		
	с 2 до 3-мес.	с 3 до 6-мес.	с 2 до 6-мес.
1 (контрольная)	827 ± 6,41	815 ± 4,66	816 ± 5,57
2 (опытная)	999 ± 4,32	975 ± 3,47	982 ± 2,74

Анализ таблицы 5 показал, что за период опыта среднесуточный прирост телят контрольной группы составил 827 г, что на 172 г, или на 20,3 % ($P \leq 0,001$) меньше, чем в опытной группе. Аналогичная закономерность проявилась и при дальнейшем выращивании молодняка.

Заключение. Таким образом, результаты проведенного опыта свидетельствуют о целесообразности использования добавки СФДК-1 в сочетании с основным рационом телят в период их выращивания. Добавка СФДК-1 не только увеличивает скорость роста молодняка, но и на протяжении всего периода выращивания поддерживает ее на стабильно высоком уровне.

Литература. 1. Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сборник научных трудов. Вып. 11.4.1 / Гл. редактор М. В. Шалак. – Горки: Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, 2008. – С. 47–49. 2. Георгиевский, В. И. Минеральное питание животных / В. И. Георгиевский, Б. Н. Анненков, В. Т. Самохин. М.: Колос, 1979. – С.126–129. 3. Гурин, В. К. Местные источники минеральных веществ в рационах выращиваемых бычков на мясо / В. К. Гурин. Минск: УП «Технопринт», 2004. – С.97–102. 4. Данные о производстве продуктов животноводства и численность скота в колхозах, совхозах и межхозяйственных предприятиях Республики Беларусь на 01.01.1992. Вып. 12/419/ Гос. ком. по стат. и анализу Республики Беларусь. – [Минск], 1992. – с 186. 5. Зоотехническая наука Беларуси: сб. науч. тр. Т. 43, ч. 1 / Науч.-практический центр Нац. акад. наук Беларуси по животноводству; редкол.: И. П. Шейко (гл. ред.) [и др.]. – Жодино: Науч.-практический центр НАН Беларуси по животноводству, 2008. – С. 213–215. 6. С. Перцев. ЗЦМ для телят // Главный зоотехник. -2007. -№8. – С. 25-27. 7. Новая технология производства заменителей цельного молока / И. И. Горячев, В. И. Передня // Белорусское сельское хозяйство. -2008. -№8. – С.45–48. 8. Цыбульский, А. А воз и ныне там / А. Цыбульский // Белорусская нива. 2007. №209. 30 окт. 9. Экструдированные зернобобовые компоненты в составе ЗЦМ для телят / Р. Кудашев // Молочное и мясное скотоводство. -2008. -№3. – С. 24–27.

Статья поступила 24.02.2010 г.

УДК 636.52.58:577.15:616.98:578

ФЕРМЕНТНЫЙ СПЕКТР ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ, ПЕЧЕНИ И СЫВОРОТКИ КРОВИ РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКА КУР, ВАКЦИНИРОВАННОГО ПРОТИВ БОЛЕЗНИ НЬЮКАСЛА

Соболев Д.Т.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

Биохимическая реакция таких органов как печень и поджелудочная железа на введение вакцины является способом адаптации организма к вакцинному стрессу. Выявлены биохимические изменения индикаторных ферментов в сыворотке крови, поджелудочной железе и печени. Отмечалось повышение активности данных ферментов в печени, поджелудочной железе и сыворотке крови, так, активность АЛТ, АсТ, ЩФ, ХЭ повышалась у птиц опытной группы в 1,4-2,2 раза по сравнению с контролем.

Biochemical reactions these organs such liver and pancreas on immunisation contains adoptes of organism of vaccinating stress. It was found biochemical changes of some indicators lipid exchange in serum of blood, pancreas and liver, so activity ALT, AsT, APh, ChE in vaccinated birds liver and serum of blood increased in 1,4 – 2,2 times.

Введение. При использовании вакцин оценка клинико-биохимического статуса вакцинированной птицы необходима, так как позволяет более полно учесть воздействие иммунизации на организм птицы и оценить реактогенность вакцины.

Интенсивные условия содержания птицы создают такие условия, при которых многие их естественные привычки и потребности ограничены. Указанные факторы закономерно приводят также к часто возникающим стрессовым ситуациям, которые предрасполагают к повышенной чувствительности организма птиц к заболеваниям инфекционной, в том числе и вирусной этиологии [1; 9].

Важное значение в организации мероприятий по профилактике заболеваний птиц занимает специфическая профилактика с использованием живых и инактивированных вакцин [3; 2]. Защита птиц от заражения вирусами осуществляется путем создания высокого уровня трансвариального иммунитета у цыплят раннего возраста иммунизацией ремонтного молодняка кур инактивированными вакцинами и применения живых вирус-вакцин по мере снижения титров пассивных антител.

Следует отметить, что используемые вакцины не всегда обеспечивают формирование напряженного и продолжительного иммунитета. Причинами неадекватного иммунного ответа является вакцинация на фоне снижения неспецифической резистентности, иммунодепрессивного действия вируса, наличие остаточных реактогенных свойств у вакцинных штаммов вирусов, что, в конечном итоге, приводит к возникновению осложнений вторичными инфекциями.

В связи с этим разработка новых вакцин, обладающих высокими иммуногенными свойствами и незначительными побочными эффектами, с невысокой стоимостью идет непрерывно [8]. Оценка результатов вакцинации проводится с учетом иммуноморфологических реакций и напряженности поствакцинального иммунитета [4].

В то же время биохимические реакции, сопровождающие формирование поствакцинального иммунитета, изучались недостаточно [6; 7].

Целью наших исследований явилось изучение активности аланин- и аспартатаминотрансфераз, щелочной фосфатазы, лактатдегидрогеназы, холинэстеразы, альфа-амилазы в сыворотке крови, печени и поджелудочной железе.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились на ремонтном молодняке кур 130-158-дневного возраста, подобранных по принципу аналогов. Всего в различных опытах использовалось 120 птиц, разбитых на 3 опытные и 3 контрольные группы по 20 голов в каждой. Предметом исследования были сыворотка крови, печень, поджелудочная железа. Иммунизация против БН осуществлялась согласно временному наставлению, разработанному в ВГУ ВНИИЗЖ г. Владимир инактивированной эмульсионной вакциной против ньюкаслской болезни - парентерально, однократно, в область бедра, в дозе 0,5 мл.

За всей птицей устанавливалось ежедневное клиническое наблюдение. Взятие и исследование крови проводили на 3-й, 7-й, 14-й, 21-й и 28-й дни после иммунизации. В эти же сроки по 4 птицы из каждой группы убивали с целью получения печени и поджелудочной железы.

В сыворотке крови определяли активность аланин- и аспартатаминотрансфераз, щелочной фосфатазы, холинэстеразы, альфа-амилазы. В гомогенатах печени исследовали активность аланин- и аспартатаминотрансфераз, щелочной фосфатазы, холинэстеразы. В гомогенатах поджелудочной железы определяли активность аланин- и аспартатаминотрансфераз, щелочной фосфатазы, альфа-амилазы.

Цифровой материал обработан статистически, достоверность различий в полученных показателях между группами ремонтного молодняка кур определяли с помощью программ "Microsoft Excel". Результаты исследований выражали в $x \pm Sx$.

Результаты исследований. Перед проведением вакцинации осуществлялось клиническое обследование птиц контрольной и опытной групп, согласно плану клинического исследования животных.

При исследовании *печени* активность АлТ на 3-й день после вакцинации у кур обеих групп была примерно одинаковой. На 7-й - 28-й дни после иммунизации активность фермента у ремонтного молодняка 2-й группы (вакцина) была в 1,2-1,6 раза выше, чем у контрольной группы (табл. 1.).

Активность АлТ в *поджелудочной железе* на 3-й день после вакцинации у птиц 1-й и 2-й групп почти не различалась. На 7-й - 21-й дни после иммунизации данный показатель у вакцинированных птиц был в 1,4-1,6 раза ($p < 0,05$) выше, чем у контрольных (табл. 1.).

Таблица 1 - Активность аланинаминотрансферазы (АлТ) в печени, поджелудочной железе и сыворотке крови ремонтного молодняка кур, вакцинированных против БН

Группы птиц	Печень, МЕ/г ткани	Поджелудочная железа, МЕ/г ткани	Сыворотка крови, МЕ/л
На 3-й день после вакцинации			
1. Контроль	2,68±0,02	1,17±0,04	14,23±1,94
2. Вакцина	2,31±0,19 $p > 0,05$	1,07±0,09 $p > 0,05$	9,43±0,93 $p > 0,05$
На 7-й день после вакцинации			
1. Контроль	1,94±0,06	0,85±0,05	10,23±1,52
2. Вакцина	3,06±0,34 $p < 0,05$	1,39±0,15 $p < 0,05$	15,30±1,69 $p > 0,05$
На 14-й день после вакцинации			
1. Контроль	1,39±0,01	0,65±0,01	6,80±0,56
2. Вакцина	2,23±0,08 $p < 0,05$	1,05±0,08 $p < 0,01$	10,75±0,34 $p < 0,01$
На 21-й день после вакцинации			
1. Контроль	1,78±0,13	1,09±0,02	12,03±0,14
2. Вакцина	2,20±0,10 $p < 0,05$	1,57±0,17 $p < 0,05$	17,40±1,69 $p < 0,05$
На 28-й день после вакцинации			
1. Контроль	2,28±0,39	1,08±0,08	13,65±0,45
2. Вакцина	2,97±0,20 $p > 0,05$	1,33±0,08 $p > 0,05$	14,88±1,01 $p > 0,05$

В *сыворотке крови* на 3-й день после иммунизации активность АлТ у кур 2-й группы (вакцина) была недостоверно ниже, чем в контроле (табл. 1.). На 7-й день после вакцинации активность фермента у иммунного ремонтного молодняка повышалась по сравнению с предыдущим сроком исследований. На 14-й и 21-й дни активность фермента у иммунных птиц в 1,6 раза ($p < 0,01$) и 1,45 раза ($p < 0,05$) превышала контрольные значения.

Активность АсТ в *печени* у птиц 2-й группы (вакцина) на 3-й день после вакцинации была на 80% ($p < 0,001$) выше, чем в контроле. На 7-й день после иммунизации активность фермента в группах была примерно одинаковой. На 14-й и 21-й дни исследуемый показатель у иммунных птиц был соответственно в 2,2 ($p < 0,001$) и 1,8 раза ($p < 0,001$) выше, чем в контроле.

На 28-й день активность АсТ существенно не различалась (табл. 2.).

В *поджелудочной железе* на 3-й день после вакцинации активность АсТ у иммунных кур была недостоверно выше, чем в контроле. На 7-й день активность фермента у ремонтного молодняка обеих групп была примерно одинаковой. На 14-й и 21-й дни после введения вакцины данный показатель у иммунных птиц превышал контрольный соответственно в 1,8 ($p < 0,01$) и в 2,2 раза ($p < 0,001$) (табл. 2.).

Таблица 2 - Активность аспартатаминотрансферазы (АсТ) в печени, поджелудочной железе и сыворотке крови ремонтного молодняка кур, вакцинированных против БН

Группы птиц	Печень, МЕ/г ткани	Поджелудочная железа, МЕ/г ткани	Сыворотка крови, МЕ/л
На 3-й день после вакцинации			
1. Контроль	5,95±0,18	2,97±0,43	34,67±3,15
2. Вакцина	10,52±0,15 p<0,001	4,15±0,54 p>0,05	48,06±6,46 p>0,05
На 7-й день после вакцинации			
1. Контроль	6,73±0,56	2,86±0,19	36,00±2,70
2. Вакцина	6,00±1,01 p>0,05	2,41±0,66 p>0,05	28,50±7,48 p>0,05
На 14-й день после вакцинации			
1. Контроль	5,36±0,29	4,26±0,13	21,60±2,19
2. Вакцина	12,00±1,75 p<0,001	7,53±1,61 p<0,01	32,03±0,25 p<0,01
На 21-й день после вакцинации			
1. Контроль	6,52±0,20	2,55±0,06	28,76±1,26
2. Вакцина	11,68±0,07 p<0,001	5,67±0,12 p<0,001	48,75±1,52 p<0,001
На 28-й день после вакцинации			
1. Контроль	5,39±0,51	2,21±0,09	25,83±0,87
2. Вакцина	6,34±0,40 p>0,05	2,72±0,19 p>0,05	31,63±2,02 p>0,05

Аналогичные изменения были выявлены при исследовании *сыворотки крови*.

Так, на 3-й день после вакцинации активность АсТ у птиц 2-й группы (вакцина) была недостоверно выше, чем в контроле.

На 7-й день после иммунизации существенных различий в подопытных группах не обнаружено.

На 14-й и 21-й дни активность фермента у вакцинированных кур была в 1,5 (p<0,01) и 1,7 раза (p<0,001) выше, чем в контроле (табл. 2.).

Активность ЩФ в *печени* на 3-й и 7-й дни у иммунных и контрольных птиц существенно не различалась.

Таблица 3 - Активность щелочной фосфатазы (ЩФ) в печени, поджелудочной железе и сыворотке крови ремонтного молодняка кур, вакцинированных против БН

Группы птиц	Печень, МЕ/г ткани	Поджелудочная железа, МЕ/г ткани	Сыворотка крови, МЕ/л
На 3-й день после вакцинации			
1. Контроль	3,28±0,32	1,47±0,06	28,79±9,65
2. Вакцина	2,54±0,49 p>0,05	1,85±0,24 p>0,05	27,96±0,28 p>0,05
На 7-й день после вакцинации			
1. Контроль	2,39±0,38	1,86±0,12	22,79±5,92
2. Вакцина	2,04±0,05 p>0,05	1,49±0,15 p>0,05	24,62±2,50 p>0,05
На 14-й день после вакцинации			
1. Контроль	1,41±0,18	1,15±0,02	16,50±0,37
2. Вакцина	1,91±0,04 p<0,05	1,49±0,03 p<0,01	24,10±1,74 p<0,05
На 21-й день после вакцинации			
1. Контроль	1,12±0,12	0,78±0,03	17,10±1,88
2. Вакцина	2,23±0,23 p<0,05	0,72±0,07 p>0,05	24,76±3,75 p>0,05
На 28-й день после вакцинации			
1. Контроль	1,79±0,35	1,19±0,08	11,76±0,92
2. Вакцина	1,06±0,13 p>0,05	0,80±0,04 p>0,05	11,43±2,17 p>0,05

На 14-й и 21-й дни после вакцинации изучаемый показатель у иммунных кур был в 1,4 (p<0,05) и в 2 раза (p<0,05) выше, чем у контрольных.

На 28-й день достоверных различий в исследуемых группах не обнаружено (табл. 3.).

При исследовании *поджелудочной железы* на 3-й и 7-й дни после вакцинации существенных различий в исследуемых группах не выявлено.

На 14-й день активность ЩФ у кур 2-й группы (вакцина) была на 30% (p<0,01) выше по сравнению с птицами контрольной группы. На 21-й и 28-й дни после вакцинации достоверных различий в группах не отмечалось (табл. 3.).

В *сыворотке крови* на 3-й и 7-й дни после введения вакцины активность ЩФ у ремонтного молодняка кур обеих групп была примерно одинаковой.

На 14-й и 21-й дни активность фермента у вакцинированных птиц в 1,5 раза (p<0,05) превышала контрольный показатель. На 28-й день после вакцинации существенных различий в группах не было (табл. 3.).

Активность ХЭ в *печени* на 3-й день после вакцинации у птиц 2-й группы (вакцина) была в 1,7 раза (p<0,01) выше, чем в контроле. На 7-й день существенных различий в опытной и контрольной группах не отмечалось.

На 14-й и 21-й дни активность фермента у иммунных птиц была в 1,5 раза и 1,6 раза (p<0,05) выше, чем в контроле.

Таблица 4 - Активность холинэстеразы (ХЭ) в печени и сыворотке крови ремонтного молодняка кур, вакцинированных против НБ

Группы птиц	Печень, МЕ/г ткани	Сыворотка крови, МЕ/л
На 3-й день после вакцинации		
1. Контроль	74,21±2,93	294,60±71,97
2. Вакцина	129,12±11,46 p<0,01	393,96±39,64 p>0,05
На 7-й день после вакцинации		
1. Контроль	100,33±11,23	787,37±175,77
2. Вакцина	92,87±19,40 p>0,05	1178,94±155,26 p>0,05
На 14-й день после вакцинации		
1. Контроль	128,61±12,09	1011,00±69,66
2. Вакцина	187,09±33,19 p>0,05	1134,00±123,00 p>0,05
На 21-й день после вакцинации		
1. Контроль	102,87±6,58	768,21±98,14
2. Вакцина	161,22±15,70 p<0,05	642,91±62,76 p>0,05
На 28-й день после вакцинации		
1. Контроль	79,27±11,57	647,35±70,92
2. Вакцина	94,23±4,55 p>0,05	760,23±75,64 p>0,05

На 28-й день после иммунизации происходило снижение активности фермента в 1-й и 2-й группах, при этом существенных различий не отмечено (табл. 4.).

В сыворотке крови на 3-й и 7-й дни после вакцинации активность ХЭ у кур 2-й группы (вакцина) повышалась и была выше, чем в контроле.

На 14-й, 21-й и 28-й дни после иммунизации данный показатель в группах изменялся, при этом достоверных различий в группах не было (табл. 4.).

Активность альфа-амилазы в поджелудочной железе на 3-й день после вакцинации у птиц 1-й и 2-й групп существенно не различалась.

На 7-й, 14-й, 21-й и 28-й дни активность фермента у вакцинированных птиц была в 2,2 (p<0,05), 2 (p<0,01), 1,4 (p<0,01) и 2 раза ниже, чем в контроле (табл. 6.).

Таблица 5 - Активность альфа-амилазы в поджелудочной железе и сыворотке крови ремонтного молодняка кур, вакцинированных против НБ

Группы птиц	Поджелудочная железа, г/г ткани	Сыворотка крови, г/л
На 3-й день после вакцинации		
1. Контроль	11,05±0,81	56,17±9,10
2. Вакцина	14,88±1,86 p>0,05	59,54±2,09 p>0,05
На 7-й день после вакцинации		
1. Контроль	17,14±1,89	72,21±4,28
2. Вакцина	7,87±1,15 p<0,05	47,36±7,09 p<0,05
На 14-й день после вакцинации		
1. Контроль	12,06±0,76	53,63±3,37
2. Вакцина	6,05±0,25 p<0,01	36,38±1,49 p<0,01
На 21-й день после вакцинации		
1. Контроль	14,13±0,13	64,18±2,80
2. Вакцина	10,09±0,53 p<0,01	58,70±4,97 p>0,05
На 28-й день после вакцинации		
1. Контроль	15,49±3,53	70,25±7,22
2. Вакцина	7,67±1,18 p>0,05	45,99±7,07 p>0,05

В сыворотке крови на 3-й день после вакцинации активность альфа-амилазы у кур опытной и контрольной групп была примерно одинаковой.

На 7-й и 14-й дни активность фермента у вакцинированного ремонтного молодняка была в 1,5 раза (p<0,05), (p<0,01) ниже, чем у контрольного.

На 21-й день достоверных различий в группах не выявлено. На 28-й день активность альфа-амилазы у иммунных кур была выше контрольной, но различия не были достоверными (табл. 5.).

Заключение. Таким образом, наиболее существенные изменения наблюдались со стороны таких ферментов, как АсТ и АлТ. Повышение активности АлТ у иммунных кур в печени, поджелудочной железе и сыворотке крови отмечалось уже на 7-й день после введения вакцины.

Характер изменений может говорить как об увеличении синтеза данных ферментов, так и об их посттрансляционной активации вследствие усиления процессов трансаминирования.

Изменения активности ЩФ, ХЭ и альфа-амилазы были наиболее выражены на 14-й и 21-й дни исследований.

Исходя из этого, можно предположить, что происходила стимуляция синтетической функции гепатоцитов под воздействием вакцины. Вероятно, имеет место снижение ферментативной функции поджелудочной железы.

- Литература.** 1. Апатенко, В.М. Вирусные инфекции сельскохозяйственных животных / В.М. Апатенко. - Харьков: РВВ ХЗВИ, 1996. - 164 с. 2. Бирман, Б.Я. Болезни птиц / Б.Я. Бирман, В.П. Голубничий. - Мн., 1996. - С. 50-51. 3. Болотников, И.А. Иммунопрофилактика инфекционных болезней птиц / И.А. Болотников. - М.: Россельхозиздат, 1982. - 183 с. 4. Большакова, Е.И. Применение натрия тиосульфата в качестве иммуностимулятора при иммунизации свиней против сальмонеллеза: Ученые записки ВГАВМ / Е.И. Большакова. - Витебск, 1998. - Т. 34. - С. 109-110. 5. Вирусные болезни животных / В.Н.Сюрин [и др.]; под общ. ред. В.Н. Сюрин. - М.: ВНИТИБП, 1998. - С. 513-516. 6. Громова Л.Н. Аминотрансферазная активность сыворотки крови утят, вакцинированных против вирусного гепатита: Материалы Межд. науч.-практ. конф. молодых ученых и преподавателей учеб. заведений и науч.-исслед. учреждений / Исследования молодых ученых в решении проблем животноводства г. Витебск, 22-23 мая 2001г.: Громова Л.Н. [и др.]- Витебск: ВГАВМ, 2001. - С. 58. 7. Громова, Л.Н., Холод В.М. Активность лактатдегидрогеназы в печени утят, вакцинированных против ЭВГУ: Ученые записки / Громова Л.Н., В.М. Холод. - Витебск, 2003. - Т.39, ч.2 - С. 20-23. 8. Задачи ветеринарной службы в повышении продуктивности и сохранности птиц / Ученые записки ВГАВМ; В.С.Прудников [и др.]. - Витебск, 1999. - Т. 35. - Ч. 1. - С. 119-120. 9. Придыбайло, Н.Д. Иммунодефициты у сельскохозяйственных животных и птиц, профилактика и лечение их иммуномодуляторами / Н.Д. Придыбайло. - М.: 1991. - 44 с.

Статья подана 19.02.2010 г.

УДК 636.5.084.524

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ УРОВНЕЙ ГЛЮКОЗИНОЛАТОВ НА ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА КУР**Сучкова И.В.**

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Исследовалось влияние различных уровней глюкозинолатов семян рапса на продуктивные качества кур. Опытным группам в основном рационе замещали шрот других культур на размолотые семена рапса. Полученные результаты предполагают возможность включения в рацион кур-несушек 6% молотых семян рапса отечественной селекции с уровнем глюкозинолатов до 44,7 мкмоль/г как экономически эффективного высокобелкового корма.

The influence of different levels of rapeseed glucosinolates upon chicken productive qualities has been. Grinded rapeseeds were used in the main diet for the experimental groups. Received results assume the possibility of inclusion 6% of ground rapeseed in the diet of laying hens. Belarusian selection rape with the level of glucosinolates to 44,7 mmol/g is a cost-effective high-protein food.

Введение. При интенсивном ведении птицеводства всегда существовала проблема недостаточного количества и низкого качества вводимого в рационы белка и дефицит в его энергии. Недостаток биологически полноценного протеина и энергии в рационе неизменно ведет к увеличению затрат кормов на единицу продукции и снижению рентабельности производства продукции. Высокопротеиновые корма, такие как соевый и подсолнечный шрот, рыбная мука, зерно бобовых для производства комбикормов закупаются за рубежом, в связи с чем в Беларуси активно ведется поиск импортозамещающих полноценных кормовых культур, в частности, исследуется кормовая ценность рапса.

Проблеме использования рапса в рационах животных посвящено много исследований, в ходе которых изучалась эффективность использования шрота как белковой кормовой добавки и в ограниченном количестве – использование семян из-за наличия антипитательных веществ [5, 6, 9]. Однако исследования на птице проводились не полный технологический период использования птицы, и приводимые данные носят разрозненный характер, что не позволяет сделать однозначные выводы об эффективности использования рапса в кормлении кур и влиянии его на метаболизм в целом [1, 2, 3, 8]. Семена масличных культур семейства Капустных (Крестоцветных), в том числе семена рапса, имеют характерный химический состав, отличающий их от семян большинства других масличных растений. Особенностью химического состава рапса является наличие антипитательных веществ, главным образом — присутствие эруковой кислоты в глицеридах и фосфолипидах и присутствие глюкозидов, содержащих серу, в белковой части семян (их называют тиоглюкозидами или глюкозинолатами), а также присутствие мирозиназы — фермента, способного расщеплять тиоглюкозиды, в основном на изотиоцианаты и 5-винил-2-тио-оксазолондон, являющиеся токсичными для организма. В семенах рапса традиционных сортов содержалось 42—52 % эруковой кислоты к сумме жирных кислот масла и 4—8 % глюкозинолатов в пересчете на сухое обезжиренное вещество [4].

Рядом исследователей получены данные о том, что эруковая кислота, которая содержится в маслах, полученных из семян семейства Капустных (Крестоцветных), оказывает на организм отрицательное воздействие, в первую очередь на метаболизм липидов в некоторых органах. Кормление рационом, содержащим рапсовое масло, богатое эруковой кислотой, вызывало у животных и птицы некротические изменения в миокарде, отклонения в ряде биохимических процессов, нарушения в деятельности почек, цирроз печени. Следует отметить, что при использовании в рационе животных и птицы рапсовых масел с низким содержанием эруковой кислоты также наблюдались указанные выше нарушения, однако в значительно меньшей степени [8]. Глюкозинолаты сами по себе неактивны, но при соответствующей температуре и влажности под действием фермента мирозиназы гидролизуются, образуя токсические соединения. Высокая температура снижает активность фермента мирозиназы на 90% [7]. Кроме того, разрушаются ферменты, способствующие прогорканию масел, а природные стабилизаторы - лецитин и токоферолы - остаются, что имеет большое значение при обработке целых семян рапса.

Селекционные разработки по улучшению масличных культур семейства Капустных (Крестоцветных) были начаты в 1970-х годах и основное внимание было сосредоточено на снижении содержания в семенах рапса эруковой кислоты и глюкозинолатов. Сорты с низким содержанием эруковой кислоты и глюкозинолатов