

*Бакай Ф.Р.,
кандидат биологических наук, доцент,
доцент кафедры генетики и разведения животных
имени В.Ф. Красоты
ФГБОУ ВО МГАВМиБ –
МВА имени К.И. Скрябина
Ульянич Д.А.,
студент
ФГБОУ ВО МГАВМиБ –
МВА имени К.И. Скрябина,
г. Москва, Россия*

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА МГ (МОЛОЗИВНОГО ГИДРОЛИЗАТА) НА КАЧЕСТВО МАТОЧНОГО МОЛОЧКА

***Аннотация.** Статья посвящена изучению влияния препарата МГ (молозивного гидролизата) на качество маточного молочка. Кормление семей-воспитательниц сахарным сиропом с добавлением 5 % препарата молозивного гидролизата (МГ) способствует изменению содержания и неидентифицируемых липидов в маточном молочке. Суммарное их количество возрастает за счет увеличения общего содержания липидов, а процентное их содержание по отношению к другим классам незначительно снижается.*

***Ключевые слова:** молозивный гидролизат (МГ), маточное молочко, пчеловодство, липиды.*

***Annotation.** The article is devoted to the study of the effect of MG preparation (colostrum hydrolysate) on the quality of royal jelly. Feeding foster families with sugar syrup with the addition of 5% colostrum hydrolysate (MG) contributes to a*

change in the content and unidentifiable lipids in royal jelly. Their total number increases due to an increase in the total lipid content, and their percentage content in relation to other classes decreases slightly.

Key words: *colostrum hydrolysate (MG), royal jelly, beekeeping, lipids.*

Молозивный гидролизат и его использование позволяет получить не только больше, но и лучшего качества продукцию.

Практикующие пчеловоды в поиске новых препаратов, для увеличения качества продукции. Поэтому изучение использования молозивного гидролизата в пчеловодстве актуально.

Результаты определения содержания липидов и их различных классов в образцах полученного от контрольной и опытной семьи-воспитательницы маточного молочка.

Для экстракции жидкостью Фолча было взято по 0,5 г маточного молочка. Количество липидов в упаренном экстракте составило для образца N1 – 0,042 г., а для образца N2 масса сухого экстракта липидов была равна 0,056 г. Следовательно, маточное молочко, полученное традиционным способом (т.е. из роевых маточников) содержало в своем составе 8,4 % общих липидов. При скармливании семье-воспитательнице гидролизата молозива содержание липидов в молочке повысилось до 11,2 % (проба N2).

Для исследования состава различных классов липидов в маточном молочке использовали хлороформовую фракцию после выделения липидов из молочка.

Объем хлороформовой фазы составлял 6,0 мл., а значит концентрация липидов первого образца бала равна 0,70 %, а второго – 0,93 %.

В предварительных опытах было установлено, что наиболее приемлемое разделение липидов на классы достигается при нанесении образца липидов в объеме 1 мкл в концентрации 0,3 – 0,5 %. Поэтому перед нанесением образцы

разводили хлороформом в 2 раза и в таком виде использовали в качестве исходной смеси для проведения хроматографии.

В связи с различным содержанием общих липидов в образцах, на хроматограмму наносили по 3,50 мкг и 4,65 мкг липидов для первого и второго образцов, соответственно.

В результате проведения хроматографии было установлено в маточном молочке наличие всех основных классов липидов: фосфолипидов, холестерина, диглицеридов, свободных жирных кислот (СЖК), триглицеридов и эфиров холестерина.

Использованный нами метод индикации липидов фосфорно-молибденовой кислотой позволяет четко идентифицировать и количественно определить все основные классы, за исключением свободных жирных кислот.

По нашим данным именно СЖК присутствуют в образцах в следовых количествах, что может быть следствием либо их малого содержания в молочке, либо особенностями метода индикации.

Результаты определения оптической плотности экстрактов окрашенных пятен, соответствующих различным классам липидов, представлены в таблице 1 и 2. По калибровочному графику были найдены концентрации различных классов липидов (таблица 2 и 3).

Однако для определения истинного их содержания необходимо было учесть поправочные коэффициенты, которые существенно отличаются для разных классов липидов.

Таблица 1 - Результаты определения различных классов липидов в пробе 1

№ фракции	Д1 (оптическая плотность)	Д2 (оптическая плотность)	Д3 (оптическая плотность)	С мкг/мкл (концентрация липидов)
1	0,015	0,07	0,711	0,375
2	0,015	0,014	0,0145	0,50
3	0,036	0,042	0,039	1,375
4	-	-	Следы	Следы
5	0,023	0,025	0,024	0,875
6	0,027	0,027	0,027	1,0

Таблица 2 - Результаты определения различных классов липидов в пробе 2

№ фракции	Д1 (оптическая плотность)	Д2 (оптическая плотность)	Д3 (оптическая плотность)	С мкг/мкл (концентрация липидов)
1	0,005	0,005	0,005	0,213
2	0,022	0,017	0,0195	0,688
3	0,014	0,010	0,012	1,438
4	-	-	Следы	Следы
5	0,078	0,059	0,0685	2,50

С введением поправочных коэффициентов было установлено истинное содержание различных липидов в обоих образцах маточного молочка (таблица 3 и 4).

Полученные данные указывают на существенное различие липидного состава в образцах молочка, полученного традиционным способом и с применением препарата МГ.

Установлено, что скормливание гидролизата молозива семье-воспитательнице снижает содержание в молочке фосфолипидов с 22,7% до 9,6% а также диглицеридов с 38,52% до 9,18%.

Процентное содержание холестерина при этом практически не меняется. Однако, учитывая то, что в опытном молочке увеличено содержание общих липидов, то количество холестерина в пересчете на исходное молочко, повышено.

В маточном молочке полученном от семьи-воспитательницы, которую подкармливали сахарным сиропом с препаратом МГ в 2,1 раза повышено % содержание триглицеридов и в 2,7 раза эфиров холестерина.

Следовательно, при использовании в качестве белковой подкормки гидролизат молозива удастся получить маточное молочко не только с повышенным содержанием общих липидов, но и существенным изменением процентного соотношения их различных классов.

В таком молочке снижена доля фосфолипидов в 2,36 раза, диглицеридов в 4,2 раза и повышено соотношение триглицеридов и эфиров холестерина. Процентное содержание свободного холестерина не изменено, но общее его количество в молочке увеличено.

Общее количество липидов, нанесенных на хроматограмму для образца N1 и N2, составило 3,5 мкг и 4,65 мкг соответственно. Однако суммарное количество фосфолипидов, холестерина, диглицеридов, триглицеридов и эфиров холестерина оказалось в обоих образцах меньше и составляло соответственно 3,31 мкг и 4,43 мкг. Следовательно, остальное количество приходится на неидентифицированные липиды и СЖК. В образце N1 их количество составило 0,19мкг (5,43%), а в образце N2 – 0,22мкг (4,73%).

**Таблица 3 - Содержание различных классов липидов в маточном
молочке проба 1**

№ п/п	Классы липидов	С мкг/мкл (концентрац ия)	Поправочн ый коэффициен т	Истинное содержание липидов мкг/мкл	% содержани е в пробе
1	Фосфолипиды	0,375	2,0	0,75	22,7
2	Холестерин	0,50	0,43	0,215	6,5
3	Диглицериды	1,375	0,93	1,275	38,52
4	СЖК	Следы	1,07	Следы	Следы
5	Триглицериды	0,875	0,84	0,735	22,21
6	Эфиры холестерина	1,00	0,33	0,35	10,0

**Таблица 4 - Содержание различных классов липидов в маточном
молочке проба 2**

№ п/п	Классы липидов	С мкг/мкл (концентрация)	Поправочн ый коэффициен т	Истинное содержание липидов мкг/мкл	% содержан ие в пробе
1	Фосфолипиды	0,213	2,0	0,426	9,61
2	Холестерин	0,688	0,43	0,30	6,77
3	Диглицериды	1,438	0,93	1,407	9,18
4	СЖК	Следы	1,07	Следы	Следы

Таким образом, кормление семей-воспитательниц сахарным сиропом с добавлением 5 % препарата МГ способствует изменению содержания и неидентифицируемых липидов в маточном молочке. Суммарное их количество возрастает за счет увеличения общего содержания липидов, а

процентное их содержание по отношению к другим классам незначительно снижается.

Список литературы:

1. Аветисян, Г.А. Пчеловодство: / Г. А. Аветисян. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Колос, 1982. - 319 с.
2. Пушкарёв Н.Н., Бурцев П.Ю., Косилов В.И. Влияние генотипических и паратипических фактор на рост и мёдопродуктивность пчелиных семей // Современные проблемы животноводства в условиях инновационного развития отрасли: матер. Всеросс. науч.-практич. конф. Курган, 2017. - С. 176–179.
3. Руттнер, Ф. Техника разведения и селекционный отбор пчел: / Ф. Руттнер. - 7-е изд., перераб. - М.: АСТ Астрель, 2006. – 166 с.