ÓZBEKSTAN RESPUBLIKASÍ JOQARI BILIMLENDIRIW, ILIM HÁM INNOVACIYALAR MINISTRLIGI

ÓZBEKSTAN RESPUBLIKASÍ VETERINARIYA HÁM SHARWASHÍLÍQTÍ RAWAJLANDÍRÍW KOMITETI

SAMARQAND MÁMLEKETLIK VETERINARIYA MEDICINASÍ, SHARWASHÍLÍQ HÁM BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI NÓKIS FILIALÍ

VETERINARIYA MEDICINASÍ HÁM SHARWASHÍLÍQTAǴÍ AKTUAL MASHQALALAR HÁM OLARDÍŃ SHESHIMLERI

atamasındaǵı xalıq aralıq ilimiy hám ilimiy-texnikalıq konferenciya materiyalları TOPLAMÍ

15-noyabr 2024-jıl

"VETERINARIYA MEDITSINASI VA CHORVACHILIKDAGI DOLZARB MUAMMOLAR VA ULARNING YECHIMLARI" mavzusidagi xalqaro ilmiy va ilmiy-texnik anjuman materiallari

TO‘PLAMI

15-noyabr 2024-yil

СБОРНИК материалов

международной научно и научно-технической конференции

"АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ И ЖИВОТНОВОДСТВА И ИХ РЕШЕНИЯ"

15 ноября, 2024 г

NÓKIS-2024

ÓZBEKSTAN RESPUBLIKASÍ JOQARI BILIMLENDIRIW, ILIM HÁM INNOVACIYALAR MINISTRLIGI

ÓZBEKSTAN RESPUBLIKASÍ VETERINARIYA HÁM SHARWASHÍLÍQTÍ RAWAJLANDÍRÍW KOMITETI

SAMARQAND MÁMLEKETLIK VETERINARIYA MEDICINASÍ, SHARWASHÍLÍQ HÁM BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI NÓKIS FILIALÍ

VETERINARIYA MEDICINASÍ HÁM SHARWASHÍLÍQTAǴÍ AKTUAL MASHQALALAR HÁM OLARDÍŃ SHESHIMLERI

atamasındaǵı xalıq aralıq ilimiy hám ilimiy-texnikalıq konferenciya materiyalları TOPLAMÍ

15-noyabr 2024-jıl

"VETERINARIYA MEDITSINASI VA CHORVACHILIKDAGI DOLZARB MUAMMOLAR VA ULARNING YECHIMLARI" mavzusidagi xalqaro ilmiy va ilmiy-texnik anjuman materiallari

TO‘PLAMI

15-noyabr 2024-yil

СБОРНИК материалов

международной научно и научно-технической конференции

"АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ И ЖИВОТНОВОДСТВА И ИХ РЕШЕНИЯ"

15 ноября, 2024 г

NÓKIS-2024

жирные кислоты в физиологии и метаболизме рыб и человека: значение, потребности, источники // Российский физиологический журнал им. И.М. Сеченова. – 2020. – Т. 106. – №. 5. – С. 601–621.

4. Четвертакова Е.В., Алексеева Е.А., Коломейцев А.В. Анализ содержания аминокислот и жирных кислот в комбикормах для лососевых рыб // Высокоэффективные научно-технологические разработки в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции (в рамках реализации программы "Приоритет - 2030"): Сборник научных трудов по материалам III международной научно-практической конференции, Махачкала, 21 февраля 2024 года. – Махачкала: Дагестанский государственный аграрный университет им. М.М. Джамбулатова, 2024. – С. 380-391.

5. Comparative analysis of content of omega-3 polyunsaturated fatty acids in food and muscle tissue of fish from aquaculture and natural habitats / Gladyshev M. I. et al. // Contemporary problems of ecology. – 2018. – Т. 11. – С. 297-308.

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ ЛИПИДОВ В КОМБИКОРМАХ ДЛЯ ФОРЕЛИ

Четвертакова Е.В., Алексеева Е.А., Коломейцев А.В.
Красноярский государственный аграрный университет

Аннотация. Состав комбикормов для аквакультуры должен обеспечивать потребность рыб в нутриентах, в частности в липидах, от биологической ценности которых зависит метаболизм у рыб, пищевая ценность их мяса. Нами изучены девять образцов комбикормов для форели и установлено разное содержание насыщенных и ненасыщенных жирных кислот, а также полиненасыщенных ω-3 и ω-6 жирных кислот. Отношение насыщенных жирных кислот к ненасыщенным в образцах разных производителей варьировало от 1:1,50 до 1:3,49, ω-3 к ω-6 полиненасыщенным жирным кислотам также изменялось от 1:1,59 до 1:4,98. Полученные результаты говорят о несбалансированности комбикормов по насыщенным и ненасыщенным жирным кислотам.

Полиненасыщенные жирные кислоты ω-3 являются важнейшими функциональными элементами мембран клеток организма животных и человека, предшественниками эйкозаноидов, участвуют в обеспечении нормального гомеостаза липидов в организме [; ; ;]. Такие полиненасыщенные жирные кислоты как докозагексаеновая кислота (22:6) и эйкозапентаеновая кислота (20:5) необходимы для нормального функционирования организма рыб. Они обеспечивают высокую биологическую и пищевую ценность товарной рыбы для человека, оказывая профилактические и терапевтические эффекты. Поэтому должны являться одним из важнейших компонентов полнорационных комбикормов для рыб. Однако, единого мнения о балансе насыщенных и ненасыщенных жирных

кислот в комбикормах для рыб в литературе не приводится [; ; ; ;]. В связи с этим изучение данного вопроса актуально.

Цель работы – определение биологической ценности липидов в комбикормах для форели.

В задачи исследования входило определение: баланса насыщенных жирных кислот к ненасыщенным; баланса омега-3 (ω-3) к омега-6 (ω-6) полиненасыщенным жирным кислотам.

Материал и методика исследования. Объектом исследования были девять образцов комбикорма разных производителей (табл. 1).

Отбор проб проводили в соответствии с ГОСТ Р ИСО 6497-2011 «Корма для животных. Отбор проб». При отборе проб комбикормов использовали светонепроницаемые пакеты типа «Twirlem» объемом 450 мл.

Биохимические исследования комбикормов проводили в Научно-исследовательском испытательном центре ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ по общепринятым методикам.

Таблица 1

Характеристика образцов комбикормов, заявленная производителями

Номер образца	Наименование	Состав, заявленный производителем	Физико-химические свойства, заявленные производителем
1	Экструдированный корм для рыб (корм для форели СТАРТ 1 мм)	белки животного происхождения (мука рыбная, мука мясная), соевый концентрат, пшеница, соевый жмых ферментированный, рыбий жир, дрожжи, премикс, аминокислоты, мел, пробиотик, ферменты	гранула 1 мм, протеин сырой 48-50 %; жир сырой 7,0 %; зола сырая 7,2 %; клетчатка сырая 2,1 %; перевариваемая энергия 16,1 %
2	Корм для форели (гранула 3 мм)	рыбная мука, нут, пшеничная мука, кровяная мука, рыбий жир, подсолнечное масло	гранула 3 мм
3	Coppens Supreme-21, Alltech Coppens (Нидерланды)	белки 39-41 %, жиры 19-22 %, клетчатка 1-2 %, зола 4-8 %, фосфор 0,81 %; витамины: А 8936 МЕ/кг, содержит Омега-3	Гранула 3 мм; энергия: общая энергия 21,2-23,2 МДж/кг; переваримая энергия 18,8-19,2 МДж/кг; чистая энергия 14,2 МДж/кг
4	Coppens intensive, Coppens International	белки – 40 %, жиры – 10 %, клетчатка – 1,7 %, зола – 6,9 %, фосфор – 1,18 %, витамин А	гранула 4,5 мм; энергия: общая энергия 18,8 МДж/кг; перевариваемая энергия 15,5 МДж/кг

	BV, Германия-Нидерланды	10002 МЕ/кг	
5	Coppens Supreme-22, Alltech Coppens (Нидерланды)	белки 43-45 %, жиры 20-23 %, клетчатка 1-2 %, зола 4-8 %, фосфор 0,82 %, витамин А 9138 МЕ/кг	гранула 3 мм; разработан специально для всех видов осетровых и форели; энергия: общая энергия 21,4-23,4 МДж/кг; переваримая энергия 19,2-19,5 МДж/кг; чистая энергия 14,4 МДж/кг
6	Экструдированный корм для форели, тонущий, 4.0 мм	рыбий жир; сухое обезжиренное молоко; пшеница; соевый шрот; кукурузный глютен; кормовые дрожжи; альбумин; крахмал; премикс; гуминобиотик; аминокислоты; закрепитель гранул	гранулы 4 и 6 мм; сырой протеин, не менее – 44,0 %; сырой жир, не менее – 20,0 %; сырая клетчатка, не более – 1,4 %; сырая зола, не более – 10,0 %; лизин, не менее – 3,0 %; метионин +цистин, не менее – 2,0 %; энергетическая ценность – 21,2 МДж; крошимость, не более – 2 %
7	Комбикорм для рыб сухой по ТУ 10.91.10-001 – 60896942-2023	рыбная мука; кровяная мука, рыбий жир; пшеница; соевый жмых; глютен; кормовые дрожжи; альбумин; крахмал; премикс, астаксантин, закрепитель гранулы	гранула 6 мм; массовая доля сырого протеина, не менее – 40 %, массовая доля сырого жира, не менее – 10 %; массовая доля сырой золы, не более – 10 %
8	Aquaplex. Комбикорм полнорационный для осетров и форели	рыбная мука 70 %, соевая мука, сухое молоко, меланж, сухая сыворотка, пшеничная мука, рыбий жир, соевое масло, премикс ПФ-2, пробиотик Бацелл-М, закрепитель гранулы	гранула 4 мм, влажность 10,6 %, протеин не менее 42%, жир не менее 12 %, клетчатки не более 3 %
9	Aquaplex. Комбикорм полнорационный для	рыбная мука 70 %, соевая мука, сухое молоко, меланж, сухая сыворотка, пшеничная	гранула 8 мм, влажность 10,6 %, протеин не менее 50 %, жир не менее 18 %, клетчатки не более 3 %

	осетров и форели	мука, рыбий жир, соевое масло, премикс, пробиотик, закрепитель гранулы, астаксантин	

Результаты исследования. Для определения потенциала биологической ценности липидов, содержащихся в исследуемых комбикормах, мы провели анализ соотношения (баланса) различных жирных кислот (табл. 2).

Таблица 2

Соотношение содержания жирных кислот в образцах комбикорма

Номер образца	Отношение насыщенных жирных кислот к ненасыщенным	Отношение ω-3 к ω-6 полиненасыщенным жирным кислотам
1	1:1,83	1:2,53
2	1:2,40	1:4,98
3	1:2,85	1:2,37
4	1:2,59	1:2,11
5	1:2,08	1:1,68
6	1:1,50	1:1,59
7	1:2,47	1:3,90
8	1:2,12	1:3,89
9	1:3,49	1:2,11

По результатам наших исследований было установлено, что отношение насыщенных жирных кислот к ненасыщенным в образцах разных производителей варьировало от 1:1,50 до 1:3,49, что говорит о несбалансированности комбикормов по ненасыщенным жирным кислотам.

Отношение ω-3 к ω-6 полиненасыщенным жирным кислотам также изменяется от образца к образцу. Наименьшее – 1:1,59 в образце комбикорма №6, наибольшее 1:4,98 в образце №2, что обусловлено разным количеством ω-6 полиненасыщенных жирных кислот.

Заключение. В изученных образцах комбикормов для форели установлено разное содержание насыщенных и ненасыщенных жирных кислот, а также полиненасыщенных ω-3 и ω-6 жирных кислот.

Вопрос влияния данных комбикормов на рост и развитие форели, показатели качества мяса рыб требует дальнейшего изучения.

Использованная литература

1. Абсалямов, Р.Б. Испытания современных комбикормов для осетровых рыб в условиях замкнутого цикла водообеспечения // Тез.докл. VI ежегодной научной конференции студентов и аспирантов базовых кафедр ЮНЦ РАН. – Ростов-на-Дону, 2010. – С. 5-6.

2. Махутова О.Н., Гладышев М.И. Незаменимые полиненасыщенные

жирные кислоты в физиологии и метаболизме рыб и человека: значение, потребности, источники // Российский физиологический журнал им. ИМ Сеченова. – 2020. – Т. 106. – №. 5. – С. 601-621.

3. Четвертакова Е.В., Алексеева Е.А., Коломейцев А.В. Анализ содержания аминокислот и жирных кислот в комбикормах для лососевых рыб // Высокоэффективные научно-технологические разработки в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции (в рамках реализации программы "Приоритет - 2030"): Сборник научных трудов по материалам III международной научно-практической конференции, Махачкала, 21 февраля 2024 года. – Махачкала: Дагестанский государственный аграрный университет им. М.М. Джамбулатова, 2024. – С. 380-391. – EDN WQITVM.

4. Mourente G., Good J. E., Bel J. G. Partial substitution of ûsh oil with rapeseed, linseed and olive oils in diets for European sea bass (Dicentrarchus labrax L.): effects on ûesh fatty acid composition, plasma prostaglandins E2 and E2a immune function and effectiveness of a fish oil finishing diet // Aquaculture Nutrition. – 2005. – Vol. 11(1). – pp 25-40. DOI: https: // doi.org/10.1111/j.1365-2095.2004.00320.x.

5. Review on the use of insects in the diet of farmed fish: Past and future / Henry M. et al. // Animal Feed Science and Technology. – 2015. – Т. 203. – С. 1-22.

6. Singh P., Paul B.N., Giri S.S. Potentiality of new feed ingredients for aquaculture: A review // Agricultural Reviews. – 2018. – № 39(4). – R 282-291. – DOI: https: // DOI.org/10.18805/ag.r-1819.

7. Tocher D.R. Omega-3 long-chain polyunsaturated fatty acids and aquaculture in perspective // Aquaculture. – 2015. – Т. 449. – С. 94-107.

8. Turchini G. M., Torstensen B. E., Ng W. K. Fish oil replacement in finfish nutrition // Reviews in Aquaculture. – 2009. – Т. 1. – №. 1. – С. 10-57.

РАЗРАБОТКА И ПРИМЕНЕНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ «СЕЛЕКЦИОННО-ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОЛОЧНОГО КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ ПО ЭРИТРОЦИТАРНЫМ АНТИГЕНАМ»

Еремина И.Ю.
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ

Описан пример программной реализации информационной системы - базы данных «Селекционно-генетическая характеристика молочного крупного рогатого скота красноярского края по эритроцитарным антигенам» в MS Access. Рассматриваются вопросы использования электронных каталогов в иммуногенетическом мониторинге в животноводстве Красноярского края.