

УДК 543.243.1:543.452:543.241.5

**Д. П. Унру, Е. А. Ложникова,**факультет естественно-научного образования,  
Омский государственный педагогический университет  
Научный руководитель: канд. пед. наук, доц. Е. А. Алехина

## Анализ качества имитированной икры

**Аннотация.** Статья содержит результаты сравнительного анализа качества имитированной икры разных производителей («Икорная самба», «Моя цена», Fish house, «Икринки», «Русское море», «Европром»). В ходе исследования определены: массовая доля воды, поваренной соли и жира, кислотность, наличие бензойной кислоты, красителей и белков.

**Ключевые слова:** имитированная икра, рефрактометр, аргентометрия, кислотность, прямая потенциометрия.

**Н**а протяжении многих лет рыбную икру относят к деликатесным видам продуктов, но из-за высокой стоимости приобрести ее может далеко не каждый. В настоящее время производители выпустили альтернативный продукт с другим химическим составом, для получения которого используется не рыба, а водоросли. Этот продукт носит название «имитированная икра» [6]. Необходимость изучения имитированной икры не была отмечена в исследованиях, поэтому нет четких данных, свидетельствующих о вреде или пользе данного продукта, тем не менее он имеется в достаточных количествах на прилавках магазинов, что и обусловило актуальность исследования.

Цель исследования — определить химический состав и качество имитированной икры разных фирм-производителей.

В качестве объекта исследования была выбрана имитированная икра шести разных фирм-производителей: 1) икра красная имитированная с майонезным соусом «Икорная самба»; 2) икра красная имитированная с кремом «Моя цена»; 3) икра имитированная черная Fish house; 4) имитированная пищевая рыбная продукция «Имитированная икра мойвы» из морских водорослей «Икринки» в соусе с ароматом «Копченый лосось»; 5) стольная икра лососевая имитированная «Русское море»; 6) царская икра имитированная «Европром».

Определенного стандарта, контролирующего качество имитированной икры, нет, поэтому мы использовали следующие стандарты: ГОСТ 1629–97 [2], ГОСТ 27082–89 [3], ГОСТ 7631–2008 [4], ГОСТ 7636–85 [5].

В качестве показателей качества имитированной икры были определены: массовые доли воды, поваренной соли и жира; кислотность; наличие бензойной кислоты, красителей и белков.

Доля воды определялась высушиванием при 100–105 °С [1]. Метод основан на выделении (испарении) воды из продукта при тепловой обработке и на определении изменения массы его взвешиванием.

Определение массовой доли хлористого натрия осуществлялось аргентометрическим методом [1]. По количеству затраченного титранта нитрата серебра высчитывалась массовая доля хлоридов. По нормам ГОСТ 1629–97 [2] содержание хлоридов в икре должно составлять 3–8 %.

Массовая доля жира определялась рефрактометрическим методом [1]. Метод основан на измерении разности коэффициентов преломления чистого растворителя и мицеллы. Использовался рефрактометр. Содержание жира в имитированной икре должно быть до 12 %.

Определение кислотности происходило по ГОСТ 7631–2008 [4]. Метод заключается в титровании светлоокрашенного раствора испытуемого продукта спиртовым раствором гидроксида калия в присутствии фенолфталеина. Значение кислотности должно быть в пределе от 3 до 7 %.

Содержание красителей [3], бензойной кислоты [5] и белка [5] определялось качественными реакциями.

Результаты анализа качества имитированной икры представлены в таблице.

Массовая доля влаги и поваренной соли во всех объектах превышает норму. Показатели кислотности в имитированной икре «Моя цена», Fish house и «Икринки» находятся ниже границы нормы, в объектах «Икорная самба», «Русское море», «Европром» — в пределах нормы. Показатель массовой доли жира находится в пределах нормы только в объектах «Русское море» и «Икорная самба». В объекте «Европром» доля жира сильно превышает

## Результаты определения качества имитированной икры разных производителей

Объекты	M <sub>B</sub> <sup>1</sup>	M <sub>NaCl</sub> <sup>2</sup>	K <sup>3</sup>	M <sub>жир</sub> <sup>4</sup>	БК <sup>5</sup>	Кр <sup>6</sup>	Б <sup>7</sup>
Икра красная имитированная с майонезным соусом «Икорная самба»	98,1941	9,67	4,14 ± 0,21	7,2270	+	+	+
Икра красная имитированная с кремом «Моя цена»	97,9451	9,67	2,20 ± 0,12	13,7970	–	+	+
Икра имитированная черная Fish house	93,8733	19,33	2,58 ± 0,06	13,1400	–	+	+
Имитированная пищевая рыбная продукция «Имитированная икра мойвы» из морских водорослей «Икринки» в соусе с ароматом «Копченый лосось»	94,0616	19,33	1,26 ± 0,19	15,1110	–	+	+
Стольная икра лососевая имитированная «Русское море»	93,2433	9,67	3,02 ± 0,16	9,8550	–	+	+
Царская икра имитированная «Европром»	90,4060	9,67	3,84 ± 0,34	22,9950	–	+	–
Норма	80–90	3–8	3–7	До 12	–	–	–

*Примечание.* <sup>1</sup> Массовая доля воды; <sup>2</sup> массовая доля поваренной соли; <sup>3</sup> кислотность; <sup>4</sup> массовая доля жира; <sup>5</sup> бензойная кислота; <sup>6</sup> красители; <sup>7</sup> белок.

показатели нормы. В результате качественного определения бензойной кислоты было выявлено, что ее содержание в объектах незначительно и выбранный метод анализа недостаточно чувствителен. Во всех объектах исследования обнаружены красители. Белок присутствует во всех объектах, кроме 6-го — икры «Европром».

Таким образом, качество всех объектов имитированной икры находится на низком уровне. Такие результаты анализа могли получиться из-за того, что отсутствует ГОСТ, в котором могли быть указаны показатели качества имитированной икры, и оценка объектов проводилась на основе ГОСТ для рыбной икры.

1. ГОСТ Р 51074–2003. Национальный стандарт Российской Федерации. Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования : дата введения 2005-01-07 // Кодекс : электрон. фонд правовой и норматив.-техн. информ. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200035978> (дата обращения: 05.02.2024).

2. ГОСТ 1629–97. Икра лососевая зернистая бочковая. Технические условия : дата введения 1999-01-01 // Кодекс : электрон. фонд правовой и норматив.-техн. информ. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200022185> (дата обращения: 05.02.2024).

3. ГОСТ 27082–89. Консервы и пресервы из рыбы и морепродуктов. Методы определения общей кислотности : дата введения 1990-04-01 // Кодекс : электрон. фонд правовой и норматив.-техн. информ. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200022790> (дата обращения: 05.02.2024).

4. ГОСТ 7631–2008. Рыба, нерыбные объекты и продукция из них. Методы определения органолептических и физических показателей : дата введения 2009-01-01 // Кодекс : электрон. фонд правовой и норматив.-техн. информ. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200066618> (дата обращения: 05.02.2024).

5. ГОСТ 7636–85. Рыба, морские млекопитающие, морские беспозвоночные и продукты их переработки. Методы анализа : дата введения 1986-01-01 // Кодекс : электрон. фонд правовой и норматив.-техн. информ. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200022224> (дата обращения: 05.02.2024).

6. Икра из водорослей — польза и вред // Польза и вред : сайт. — URL: <https://polzaivredno.ru/ikra-iz-vodoroslej-polza-i-vred/> (дата обращения: 05.02.2024).