

## РАЗДЕЛ X. БИОТЕХНОЛОГИИ

Очирова Л.А.<sup>1</sup>, Будаева А.Б.<sup>2</sup>

## Органолептические исследования и определение массовой доли влаги в копченой рыбе

<sup>1</sup>Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова  
Агротехнический колледж  
(Россия, Улан-Удэ)

<sup>2</sup>Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского  
(Россия, Иркутск)

doi: 10.18411/lj-02-2021-61

idsp: ljjournal-02-2021-61

**Аннотация**

Нами была проведена ветеринарно-санитарная экспертиза копченой рыбы, реализуемых розничной сети города Улан-Удэ, Республики Бурятия. Органолептические исследования проводили по пяти показателям такие, как внешний вид, цвет чешуйчатого покрова, консистенцию, вкус и запах. Физико-химическими исследованиями определяли массовую долю влаги в копченой рыбе. По результатам проведенных лабораторных исследований было установлено, что все 5 образцов, реализуемых в розничной сети города Улан-Удэ соответствовали нормативным правовым документам.

**Ключевые слова:** рыба, копченая рыба, органолептические исследования, определение массовой доли влаги.

**Abstract**

We conducted a veterinary and sanitary examination of smoked fish sold by the retail network of the city of Ulan-Ude, the Republic of Buryatia. Organoleptic studies were carried out on five indicators such as appearance, color of the scaly cover, texture, taste and smell. Physicochemical studies determined the mass fraction of moisture in smoked fish. According to the results of laboratory studies, it was found that all 5 samples sold in the retail network of the city of Ulan-Ude corresponded to regulatory legal documents

**Key words:** fish, smoked fish, organoleptic studies, determination of the mass fraction of moisture.

Рыба и рыбные продукты являются источником многих необходимых для человека питательных веществ, таких как полноценные белки, жиры, углеводы, минеральные вещества и витамины. Особо полезными считаются морские особи, которые содержат большое количество йода, фосфора, кальция, магния и ряд витаминов, которые улучшают пищеварение, работу сердечно-сосудистой и нервной системы, состояния мышечной, костной и хрящевой тканей [4]. Поэтому употребляемая в пищу рыба должна быть качественной и безопасной для потребителей [5, 6]. Так в нашей стране большим спросом пользуется копченая рыба. При копчении ткани рыбы пропитываются продуктами теплового разложения древесины (дым, копильная жидкость). При этом летучие ароматические вещества – органические кислоты, спирты, карбонильные соединения и фенолы, выделяются в больших количествах при медленном неполном сгорании древесины. Смесь фенолов, древесного спирта, уксуса и смолистых веществ, придает рыбе специфический вкус и запах копчености, золотисто-коричневую окраску и обладает некоторым консервирующим

(антисептическим) действием, что повышает стойкость рыбы при хранении. Вкус копченой рыбе придают фенолы.

Копченая рыба относится к деликатесным и питательным продуктам готовым к употреблению без предварительной кулинарной обработки и поэтому пользуется постоянным спросом у покупателей. При холодном копчении из рыбы извлекается влага из толщи мяса с одновременным осаждением на поверхности рыбы элементов копильного дыма. Окрашивание поверхности рыбы происходит в результате осаждения на нее дыма (нейтральных смол, фенолов), а также продуктов карамелизации углеводов. Запах копчености рыба приобретает в результате оседания на ее поверхности фенолов, альдегидов, кетонов и других веществ, обладающих пряным ароматом. В образовании вкуса участвуют кислоты, фенолы и другие вещества [4].

Перед реализацией рыба подвергается ветеринарно-санитарной экспертизе и по показаниям в соответствии с нормативными правовыми документами в некоторых случаях и дополнительным лабораторным исследованиям. При проведении ветеринарно-санитарной экспертизы копченой рыбы оценивают ее органолептические показатели (внешний вид, цвет чешуйчатого (или кожного) покрова, консистенцию, вкус и запах), физико-химические показатели (массовая доля поваренной соли в мясе рыбы, массовую долю влаги в мясе рыбы) [4].

**Целью работы** явилось проведение органолептических исследований и определение влажности копченой рыбы, реализуемых в розничной сети города Улан-Удэ.

**Материалы и методы.** Работа выполнена в Агротехническом колледже ФГБОУ ВО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Р. Филиппова». Материалом служили копченая рыба, реализуемые в розничной сети города Улан-Удэ.

Органолептические исследования проводили согласно: ГОСТ 11482-96. Рыба холодного копчения. Технические условия [1]; ГОСТ 7631-2008. Рыба, нерыбные объекты и продукция из них. Методы определения органолептических и физических показателей [2]; ГОСТ 7636-85. Рыба, морские млекопитающие, морские беспозвоночные и продукты их переработки. Методы анализа [3];

Определение влажности проводили универсальным анализатором влажности «Эвлас-2М» (Рисунок 1).

Нами были проведены органолептические исследования 5 образцов копченой рыбы: омуля, теши кеты, балыка кеты, окуня, скумбрии результаты изложены в таблице 1.

Таблица 1

Результаты органолептических исследований копченой рыбы

п/п	Наименование рыбы	Органолептические исследования				
		Внешний вид	Цвет покрова	Консистенция	Вкус	Запах
1.	Омуль потрошенный	Поверхность чистая, не влажная, незначительный налет соли на поверхности	Темно-золотистый	Плотная	Приятный, копченый, свойственный данному виду рыбы	С ароматом копчености, без посторонних запахов
2.	Теша кеты	Поверхность чиста, не влажная, имеются проколы от шомполов в хвостовой части	От светло-золотистого до темно-золотистого	Плотная	Приятный свойственный данному виду продукта	С ароматом копчености, без посторонних запахов
3.	Балык кеты	Поверхность чиста, не влажная, имеются проколы от шомполов в хвостовой части	От светло-золотистого до темно-золотистого	Плотная	Приятный свойственный данному виду продукта	С ароматом копчености, без посторонних запахов

4.	Окунь	Поверхность чиста, не влажная, отмечается частичная сбитость чешуи	Темно-золотистый	Нежная	Приятный свойственный данному виду продукта	С ароматом копчености, без посторонних запахов
5.	Скумбрия	Поверхность чистая, не влажная, брюшко ослабевшее без разрывов	Темно-золотистый	Чуть ослабевшая без признаков подпарки	Приятный свойственный данному виду продукта	Выраженный запах копчености

Органолептические исследования копченой рыбы проводили по 5 показателям. При определении внешнего вида установили, что все 5 образцов рыбы имели чистую не влажную поверхность, из них в одном экземпляре 20 % случаях отмечен незначительный налет соли на поверхности рыбы, 40 % рыбы имели проколы от шомполов в хвостовой части, у 20 % отмечалась частичная сбитость чешуи и 20 % брюшко было ослабевшее, целостное без разрывов. Цвет поверхности рыб варьировал от светло-золотистого до темно-золотистого. Консистенция рыб в 60 % была плотной, 20 % - нежной и 20 % чуть ослабевшая без признаков подпарки. Вкус в 100 % случаях был приятным свойственным каждому виду рыбы, без постороннего привкуса. Запах был с ароматом копчености, без посторонних запахов.

Определение влажности рыбы проводили при помощи универсального анализатора влажности «Эвлас-2М», результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2

*Результаты определения влажности копченой рыбы*

п/н	Наименование рыбы	Время (мин)	Массовая доля влаги в мясе рыбы (%) (измерения)			M±m	ПДУ (%)
			1	2	3		
1.	Омуль потрошенный	44,08	40,73	41,02	40,88	40,87±0,08	42 - 52
2.	Теша кеты	20,12	53,30	52,82	53,84	53,32±0,29	45 - 60
3.	Балык кеты	21,48	59,33	58,12	59,05	58,83±0,37	45 - 60
4.	Окунь	33,00	45,31	46,28	45,98	45,86±0,29	42 - 52
5.	Скумбрия	23,48	60,05	59,89	59,38	59,77±0,21	45 - 60



Рисунок 1. Универсальный анализатор влажности «Эвлас-2М»

Массовая доля влаги во всех 5 образцах копченой рыбы была в пределах нормы согласно нормативным правовым документам.

**Заключение.**

Органолептическими исследованиями 5 образцов копченой рыбы по 5 показателям показало, что в 20 % образцах имелся незначительный налет соли на поверхности, у 40 % видны проколы от шомполов в хвостовой части, у 20 % отмечена частичная сбитость чешуи и у 20 % брюшко было ослабевшее, целостное без разрывов. Цвет поверхности рыб варьировал от светло-золотистого до темно-золотистого.

Консистенция в 60 % была плотной, 20 % - нежной и 20 % чуть ослабевшая без признаков подпарки. Вкус в 100 % случаях был приятным свойственным каждому виду рыбы, без постороннего привкуса и запаха. Массовая доля влаги в 5 образцах была в пределах нормы. По результатам органолептических исследований и по количеству влаги все 5 исследованных образцов соответствовали нормативным правовым документам.

\*\*\*

1. ГОСТ 11482-96. Рыба холодного копчения. Технические условия. Введ. 1998-01-01. М.: Стандартиформ. – 2007. – 14с.
  2. ГОСТ 7631-2008. Рыба, нерыбные объекты и продукция из них. Методы определения органолептических и физических показателей. Введ. 2009-01-01. М.: Стандартиформ. – 2008. – 12с.
  3. ГОСТ 7636-85. Рыба, морские млекопитающие, морские беспозвоночные и продукты их переработки. Методы анализа. Введ. 1986-01-01. М.: Стандартиформ. – 2010. – 123 с.
  4. Дячук Т.И. Ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы и рыбопродуктов : справочник / под редакцией В.Н. Кисленко // М.: изд-во Инфра-М. – 2018. – 366 с.
  5. Иванова Е.Е. Качество и безопасность рыбы и рыбных продуктов / Е.Е. Иванова, Н.А. Студенцова, М.Л. Чехомов, С.А. Гранатюк // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 1999. - № 5-6 (252-153). – С. 104-105.
  6. Усенков А.В. Ветеринарно-санитарный контроль за качеством рыбы и рыбосырья на продовольственных рынках Южного федерального округа / А.В. Усенков, М.Э. Мусаев, О.А. Землянская и др. // Ветеринарная патология. – 2005. - № 4 (15). – С. 39-41.
-