

## ПАЗАРИТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РЫБЫ ХОЛОДНОГО И ГОРЯЧЕГО КОПЧЕНИЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

**Симонян Н.С.**

Оренбургский государственный аграрный университет, Оренбург, Россия

**Шариати М.А.**

Орловский государственный аграрный университет, Орел, Россия

### АННОТАЦИЯ

Во многих странах мира важнейшим объектом пресноводной и морской аквакультуры традиционно является рыба. В мясном балансе нашей страны рыбная продукция составляет 25%, ее используют более чем в 50 отраслях народного хозяйства. В водах нашей страны обитает больше 1000 видов рыб, и 250 из них относятся к промысловым. Рыбная отрасль относится к основным источникам обеспечения россиян пищевыми продуктами. Отрасль играет и как поставщик продукции для сельского хозяйства и многих других сфер экономики. Мясо рыб характеризуется высокой пищевой ценностью. Это обусловлено содержанием в рыбе веществ, необходимых для рационального питания человека. Калорийность 100 г мяса рыбы составляет 100-200 ккал. Белки в мясе рыбы составляют 15-20%. Усвояемость белков рыбных продуктов достигает 93-98%. Жиры рыб имеют высокую биологическую активность, так как содержат миндалевую, линоленовую и арахидоновую кислоту, сочетание которых называют витамином F. Этот набор кислот нормализует жировой и холестеринный обмен. Морская рыба содержит много необходимых для человека микроэлементов. Жирная рыба, рыбий жир эффективны в качестве средства снижения уровня холестерина в крови, что предотвращает заболевания сердечно-сосудистой системы. Рыба обладает исключительно высокими пищевыми качествами, занимает важное место в питании человека. В рыбе представлены все необходимые аминокислоты в оптимально сбалансированных количествах, а также полиненасыщенные жирные кислоты, незаменимые для жизнедеятельности человека.

### КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Паразитарные заболевания, гельминтозы, биологическая безопасность.

Вид обыкновенный окунь - одна из самых распространенных рыб. Он встречается в Европе (кроме Испании, Италии, Северной Скандинавии) и в Азии, на территории России. Он обитает в водоемах разного типа: озерах, водохранилищах, реках, проточных прудах и солоноватых озерах и даже в некоторых горных озерах на высоте 1000 метров.

Тело овальное, покрытое мелкой чешуей, боковая линия хорошо выражена, челюсти вооружены мелкими зубами, на спине находятся два плавника - один мягкий, другой колючий. Длина тела до 50 см (обычно 15-30 см), масса до 2 кг (обычно 150-400 г). Окунь красиво и ярко окрашен: темно-зеленая спина, зеленовато-желтые бока испещрены 5-9 темными поперечными полосами, хвостовой, анальный, брюшные плавники ярко-красного цвета, грудные плавники желтые. Первый спинной плавник сизый с большим черным пятном в задней его части, второй - зеленовато-желтый. Глаза оранжевые.

Семейство тресковые (Codidae). Род путассу (*Micromesistius*). Вид путассу (*Micromesistius australis*).

Обитает в умеренных и субантарктических водах Южного полушария. Ценный промысловый вид.

Максимальная длина тела 90 см, обычно 40-50 см. Наибольшая масса тела 1350г. Тело удлинённое, покрыто легко опадающей циклоидной чешуёй. Длина рыла почти равна диаметру глаза. Нижняя челюсть длиннее верхней и немного выдаётся вперёд. Усик на нижней челюсти отсутствует. Три спинных плавника разделены

широкими промежутками. Два анальных плавника; первый имеет длинное основание, начинающееся от начала первого спинного плавника и заканчивающееся у начала основания третьего спинного плавника. В спинных и анальных плавниках нет жёстких неветвящихся лучей. Отличительным видовым признаком является количество жаберных тычинок на первой жаберной дуге (38-48); их существенно больше, чем у северной путассу. Боковая линия простирается вдоль всего тела и заходит на голову. Окраска спины тёмная, бока голубые или синие, брюхо почти белое.

Мясом у рыб принято называть мышцы туловища вместе с заключенной в них соединительной и жировой тканями, кровеносными и лимфатическими сосудами и мелкими межмышечными косточками. Мясо - основная съедобная часть рыбы, составляющая около половины всей массы тела.

Химический состав мяса рыбы характеризуется содержанием в нем воды, жира, азотистых веществ, называемых условно белком, и минеральных веществ. Для правильной оценки пищевых достоинств мяса рыбы важно знать о содержании в нем отдельных разновидностей белков (миозина, миогена, коллагена) и небелковых азотистых веществ, витаминов и некоторых физиологически важных минеральных элементов (калия, фосфора, кальция, йода, кобальта, меди и др.).

Целью работы являлось проведение паразитарной оценки полуфабрикатов рыбы в процессе холодного и горячего копчения - окунь, путассу.

*Описторхоз* – пероральный биогельминтоз, вызываемой трематодой *Opisthorchis felinus*. Заражение человека, кошек, собак, лисиц, песцов, свиней и некоторых других плотоядных животных (окончательных хозяев данного паразита) происходит при употреблении в пищу инвазированной личинками описторхисов рыбы семейства карповых (язь, елец, чебак, вобла, лещ, краснопёрка и др.). *Opisthorchis felinus*, именуемая кошачьей или сибирской двуусткой. Половозрелая стадия паразитирует у постоянного хозяина в печени, желчном пузыре и протоках поджелудочной железы. Регионы, в которых встречается описторхоз, - это бассейны рек (Обь, Иртыш); реки, впадающие в Каспийское, Азовское, Черное моря. Яйца гельминта с фекалиями попадает в воду, развитие до стадии церкарий происходит в моллюске. После выхода из моллюска проникают в подкожные слои мышц рыб и превращаются в метацеркарий.

Размер их 0,2-0,3 мм. Проводят исследование раздавленных кусочков мышечной ткани под малым увеличением микроскопа. В цисте метацеркарий лежит согнутым, и при микроскопии мышц видны присоски и темный экскреторный пузырь.

В регионах, неблагополучных по описторхозу, рыба считается условно годной. Ее необходимо подвергать соответствующей технологической обработке, варке в течение 30 минут или замораживанию при температуре -15° С – 30 суток, -28° С – до 42 часов и при температуре -35° С – около 10 часов.

*Дифиллоботриоз* - инвазионная болезнь человека и плотоядных животных (собак, кошек, лисиц), вызываемая личиночной стадией лентеца широкого. Половозрелый паразит обитает в кишечнике человека и животных, а личинки – плероцеркоиды – в мышцах и органах щуки, налима, окуня, ерша. Развитие возбудителя происходит с участием дополнительного и промежуточного хозяев. Зараженные лентецом широкий человек и плотоядные животные с фекалиями выделяют во внешнюю среду яйца этого паразита. Дальнейшее развитие происходит в воде, в конечном счете они попадают в тело рыбы. В жизненном цикле дифиллоботриума могут присутствовать резервуарные хозяева – хищные рыбы (лосось, озерная форель, хариус, угорь), в которых плероцеркоиды могут накапливаться в больших количествах. Продолжительность жизни лентеца широкого в организме окончательного хозяина – 20 лет.

**Результаты исследований и выводы.** Доброкачественная рыба холодного копчения должна быть золотистого цвета с чистой и сухой поверхностью. Цвет наружных покровов в зависимости от вида рыбы может варьировать от соломенно-желтого до коричневого. У неразделанной рыбы брюшко целое, плотной консистенции; у сельдевых – умеренно мягкое, но целое и невздутое. Мышечная ткань серо-

желтоватого цвета, плотной консистенции, при разрезе слегка крошится; у дальневосточных лососевых и у сельдевых рыб может быть мягкой или жестковатой. Запах и вкус, свойственные копченостям, приятные, характерные для данного вида рыбы. Допускается наличие на поверхности рыбы белково-жирового налета, незначительного налета соли, сбитость чешуи, легкий привкус ила, у сельдей – слабый запах окислившегося жира.

Доброкачественная рыба горячего и полугорячего копчения должна иметь на поверхности цвет от светло-золотистого до темно-коричневого. Наружные покровы чистые, сухие, брюшко плотной консистенции, целое. Мясо легко распадается на пучки, плотное и суховатое, мышцы не разделяются на отдельные пучки. Допускаются небольшие механические повреждения кожи с налетом плесени и резким затхлым запахом, светлые пятна, не охваченные дымом, незначительный запах дыма и привкус горечи от смолистых веществ; слабый запах и привкус окислившегося жира в подкожной части сельдевых и лососевых рыб. Рыба горячего копчения хранится при температуре минус 1-2°C, влажности 75-80% в течение 3 суток, рыба полугорячего копчения - минус 2-3°C в течение 10 суток.

При проведении паразитологических исследований, гельминтов и их личинок не обнаружено. Практически каждая из рыб, подвергнутая ветеринарно-санитарной экспертизе, является доброкачественной; рыба, которая показала недоброкачественные результаты при органолептической оценке, по результатам микробиологических и паразитологических исследований отклонений не показала.

## БИБЛИОГРАФИЯ

1. Гармонизация ветеринарного законодательства / Василевский Н.М., Шевкопляс В.Н. // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2013. Т. 214. С. 104-108.
2. Возрастная динамика АТФазной активности молока коров черно-пестрой и симментальской пород / Федорова Е.Ю., Максимов В.И. // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2013. Т. 214. С. 470-473.  
Распространение мониезиозов в зависимости от условий содержания и кормления коз в хозяйствах нечерноземья и лечебные мероприятия с применением препарата монизен / Цепилова И.И., Василевич Ф.И. // Ветеринарный врач. 2013. № 6. С. 61-62.
3. Фармакотерапия при гастрерофилезе лошадей / Стасюкевич С.И. // Российский ветеринарный журнал. Сельскохозяйственные животные. 2013. № 3. С. 50-52.
4. Изучение АТФазной активности молока свиней на разных стадиях лактации и в зависимости от возраста / Федорова Е.Ю., Максимов В.И. // Российский ветеринарный журнал. Сельскохозяйственные животные. 2013. № 2. С. 9-10.
5. Некоторые особенности эпизоотологии гастрерофилеза лошадей / Стасюкевич С.И. // Ветеринария и кормление. 2013. № 3. С. 22-24.
6. Изыскание препаратов для лечения животных при оводовых болезнях / Стасюкевич С.И. // Российский паразитологический журнал. 2013. № 1. С. 76-80.
7. Патологоморфологические изменения при бабезиозе крупного рогатого скота / Мадияров Т.Т. // Ветеринарный врач. 2012. № 6. С. 47-48.
8. Показатели крови овец при дерматитах / Багамаев Б.М., Василевич Ф.И. // Ветеринарный врач. 2012. № 2. С. 50-52.
9. Влияние условий кормления и содержания на развитие кожных заболеваний овец / Багамаев Б.М., Василевич Ф.И. // Ветеринарный врач. 2012. № 1. С. 57-58.
10. Эпизоотический процесс при саркоптоидозах овец / Багамаев Б.М., Горячая Е.В., Водянов А.А. // Ветеринария и кормление. 2012. № 1. С. 22-24.
11. Проблема эзофагостомоза свиней / Сайко А.Л., Василевич Ф.И. // Ветеринария и кормление. 2012. № 2. С. 34-37.
12. Морфологические исследования крови у различных видов животных / Круглова Ю.С. // Клиническая гематология. Москва, 2004
13. Использование метода селективной деконтаминации при отъеме поросят / Тухфатова Р.Ф. // Аграрный вестник Урала. 2012. № 5. С. 36-39.
14. Патоморфологические изменения при генерализованной форме псороптоза овец / Багамаев Б.М., Василевич Ф.И. // Ветеринария и кормление. 2012. № 2. С. 50-51.

15. Гематологические показатели при спонтанном и экспериментальном псороптозе овец / Кошкина Н.А., Багамаев Б.М., Горячая Е.В. // Ветеринария и кормление. 2012. № 2. С. 51-52.
16. Патогенез при поражении кожного покрова овец эктопаразитами / Багамаев Б.М., Василевич Ф.И. // Российский паразитологический журнал. 2012. № 2. С. 71-73.
17. Паразитозы, общие для человека и животных / Василевич Ф.И. // Жизнь без опасностей. Здоровье. Профилактика. Долголетие. 2012. Т. 7. № 2 (18). С. 32-39.
18. Паразитарные зоонозы / Шевкопляс В.Н. // Ветеринария Кубани. 2012. № 3. С. 5-11.
19. Ветеринарное и зоотехническое образование в России / Максимов В.И. // Образование: цели и перспективы. 2012. № 21. С. 118-125.
20. Кнемидокопоз кур и меры борьбы с ним / Акбаев Р.М. // Птица и птицепродукты. 2011. № 1. С. 53-56.
21. Влияние теплого и холодного периода года на динамику минерального состава крови свиней при коррекции тимозином- $\alpha 1$  / Молянова Г.В., Василевич Ф.И. // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2011. № 2. С. 72-76.
22. Редко встречающиеся или спорадически проявляющиеся паразитарные болезни животных / Акбаев М.Ш., Василевич Ф.И. // Ветеринария. 2011. № 8. С. 38-43.
23. Поиск эффективных средств и способов лечения оксигуратозов лабораторных животных / Малахова Н.А. // Вестник Орловского государственного аграрного университета. 2011. Т. 28. № 1. С. 34-35.
24. Показатели динамического поверхностного натяжения плазмы крови у поросят-сосунов при коррекции тимозином $\alpha 1$  / Молянова Г.В., Василевич Ф.И. // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2011. Т. 4. № 32-1. С. 116-117.
25. Интегрированная система борьбы против эктопаразитов овец / Багамаев Б.М., Василевич Ф.И. // Российский паразитологический журнал. 2011. № 4. С. 130-131.
26. Эффективность аверсекта и цевамека при псороптозе овец / Багамаев Б.М., Василевич Ф.И. // Российский паразитологический журнал. 2011. № 2. С. 99-100.
27. Клинико-гематологические показатели при бабезиозе КРС / Мадияров Т.Т. // Ветеринария (Казахстан). 2011. № 2 (18). С. 48-49.
28. Электрическая активность сердца у собак мелких пород в зависимости от возраста / Ипполитова Т.В. // Ветеринарный доктор. 2012. № 2. С. 8-9.
29. Влияние эпринель пулона на репродуктивную функцию и иммунный статус лабораторных животных / Семышева М.С., Новик Т.С., Курочкина К.Г., Виолин Б.В. // Аграрная наука. 2010. № 6. С. 22-24.
30. Клинико-биохимические показатели крови и сыворотки кур в норме и при дерманиссиозе / Василевич Ф.И. // Ветеринария и кормление. 2010. № 5. С. 28-29.
31. Американский трипаносомоз - трансмиссивное заболевание человека и животных / Иванова М.О. // Жизнь без опасностей. Здоровье. Профилактика. Долголетие. 2010. № 2. С. 78-81.
32. Аденокарцинома эрлиха у мышей, иммунизированных штаммами *Trypanosoma cruzi* / Ездилова З.И., Лапаева М.О., Концевая С.Ю. // Ветеринарный доктор. 2010. № 8. С. 18-23.
33. К вопросу изучения сезонной динамики бабезиоза крупного рогатого скота в условиях центрального района Нечерноземья Российской Федерации / Балагула Т.В., Василевич Ф.И. // Ветеринарный врач. 2009. № 3. С. 42-43.
34. Клинико-гематологические и биохимические изменения, а также факторы неспецифического иммунитета при экспериментальном псороптозе кроликов / Боровина Е.Г. // Ветеринарная медицина. 2009. № 1-2. С. 28-29.
35. Два клинических случая капилляриоза мочевого пузыря у собаки и кошки / Давыдова О.Е. // Российский ветеринарный журнал. Мелкие домашние и дикие животные. 2015. № 1. С. 24-25.
36. «Инспектор» спрей - основа успешной борьбы с отодектозом и ктеноцефалидозом собак и кошек / Шемяков Д.Н. // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. 2014. № 9. С. 23-27.
37. Фармако-токсикологические свойства нового инсектоакарицидного препарата "амит-форте" / Яровая Н.В., Василевич Ф.И. // Ветеринарная медицина. 2009. № 1-2. С. 76-77.
38. Биохимические аспекты патогенеза при бабезиозе крупного рогатого скота / Мотошин А.В. // Российский паразитологический журнал. 2008. № 2. С. 56-58.
39. Клинико-гематологические показатели при бабезиозе крупного рогатого скота / Мотошин А.В. // Российский паразитологический журнал. 2008. № 1. С. 68-71.
40. Феноксифен и эффективность его использования при псороптозе кроликов / Боровина Е.В., Стрелец И.П. // Аграрный научный журнал. 2008. № 4. С. 11-12.

41. Экспериментальный симулиидотоксикоз крупного рогатого скота / Скуловец М.В., Каплич В.М. // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. 2005. № 2. С. 24-25.
42. Поиск новых путей профилактики паразитарных болезней животных / Василевич Ф.И. // Ветеринарная практика. 2003. № 2. С. 22-24.
43. Внутривузовская система контроля качества образования в области ветеринарии и зоотехнии / Воронин Е.С., Коробов А.В., Василевич Ф.И. // Ветеринарная медицина. 2002. № 2. С. 2-4.
44. Возрастные особенности направления действия ультразвука низких интенсивностей на лейкоциты / Олешкевич А.А., Василевич Ф.И. // Ветеринарный врач. 2015. № 5. С. 49-54.
45. Эпизоотологический мониторинг иксодовых клещей в Калужской области / Бегинина А.М. // Ветеринария. 2015. № 10. С. 31.
46. Безопасность мяса кроликов после обработки препаратом ферранимал-75м / Бачинская В.М., Дельцов А.А. // Ветеринария. 2015. № 6. С. 57-59.
47. Направленное изменение клинических и биохимических показателей крови животных с паразитической под действием модулированного ультразвука *in vitro* / Олешкевич А.А., Василевич Ф.И. // Российский ветеринарный журнал. Мелкие домашние и дикие животные. 2015. № 5. С. 19-22.
48. Распространенность анаплазмоза, боррелиоза и клещевого энцефалита у собак в г. Иркутске / Радюк Е.В., Волгина Н.С. // Российский ветеринарный журнал. Мелкие домашние и дикие животные. 2015. № 4. С. 22-23.
49. Особенности эпизоотологического процесса при псороптозе, маллофагозе и сифункулятозе жвачных животных / Акбаев Р.М., Багамаев Б.М. // Российский ветеринарный журнал. Сельскохозяйственные животные. 2015. № 3. С. 8-9.
50. Влияние ультразвука на клетки крови больных дирофиляриозом собак / Олешкевич А.А., Комарова Э.М. // Ветеринария и кормление. 2015. № 5. С. 13-15.
51. DNA diagnostics of anaplasmosis in cattle / Самуйленко А.Я., Гулюкин М.И., Ковальчук С.Н., Глазко Т.Т., Бабий А.В., Архипов А.В., Косовский Г.Ю. // Российский паразитологический журнал. 2015. № 4. С. 72-78.
52. Действия ультразвука низких интенсивностей на лейкоциты собак / Олешкевич А.А., Василевич Ф.И. // Известия Международной академии аграрного образования. 2015. Т. 1. № 25. С. 57-60.
53. Направление действия ультразвука низких интенсивностей на грануло- и агранулоциты собак / Олешкевич А.А., Василевич Ф.И. // Известия Международной академии аграрного образования. 2015. Т. 1. № 25. С. 61-64.
54. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов убоя овец при дерматофилезе / Заядин Ф.Ф., Василевич Ф.И. // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. 2015. № 12. С. 11-15.
55. Биохимические и биофизические эффекты непрерывных и модулированных ультразвуковых волн на *Alivibrio fischeri* и *Natrinema pallidum* / Олешкевич А.А., Пашовкин Т.Н. // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. 2015. № 12. С. 50-56.
56. Международное ветеринарное законодательство / Иеанов А.А., Василевский Н.М., Шевкопяс В.Н. // Ветеринарный врач. 2014. № 2. С. 3-6.
57. Сравнительная эффективность акарицидов при псороптозе кроликов / Олешкович Е.И., Рославцева С.А., Сапожникова А.И. // Ветеринария. 2014. № 11. С. 35-39.
58. Унификация и гармонизация ветеринарного образования в соответствии с современными требованиями / Сидорчук А.А. // Ветеринария. 2014. № 4. С. 3-6.
59. Создание инновационных технологий промышленного производства биопрепаратов для АПК / Самуйленко А.Я., Кирпичников М.П., Еремец В.И., Раевский А.А., Гринь С.А., Положенцев С.А. // Ветеринария и кормление. 2014. № 6. С. 7-8.
60. Векторная компетентность и способность насекомых - переносчиков инфекций / Макаров В.В., Гулюкин М.И. // Российский паразитологический журнал. 2014. № 3 (29). С. 38-47.
61. Особенности функционирования АТФаз крови и молока различных видов сельскохозяйственных животных / Максимов В.И., Федорова Е.Ю. // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. 2014. № 8. С. 24-30.
62. Испытание препарата флайблок на коровах против кровососущих насекомых / Енгашев С.В., Колесников В.И., Лемехов П.А., Новак М.Д. // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. 2013. № 6. С. 60-62.