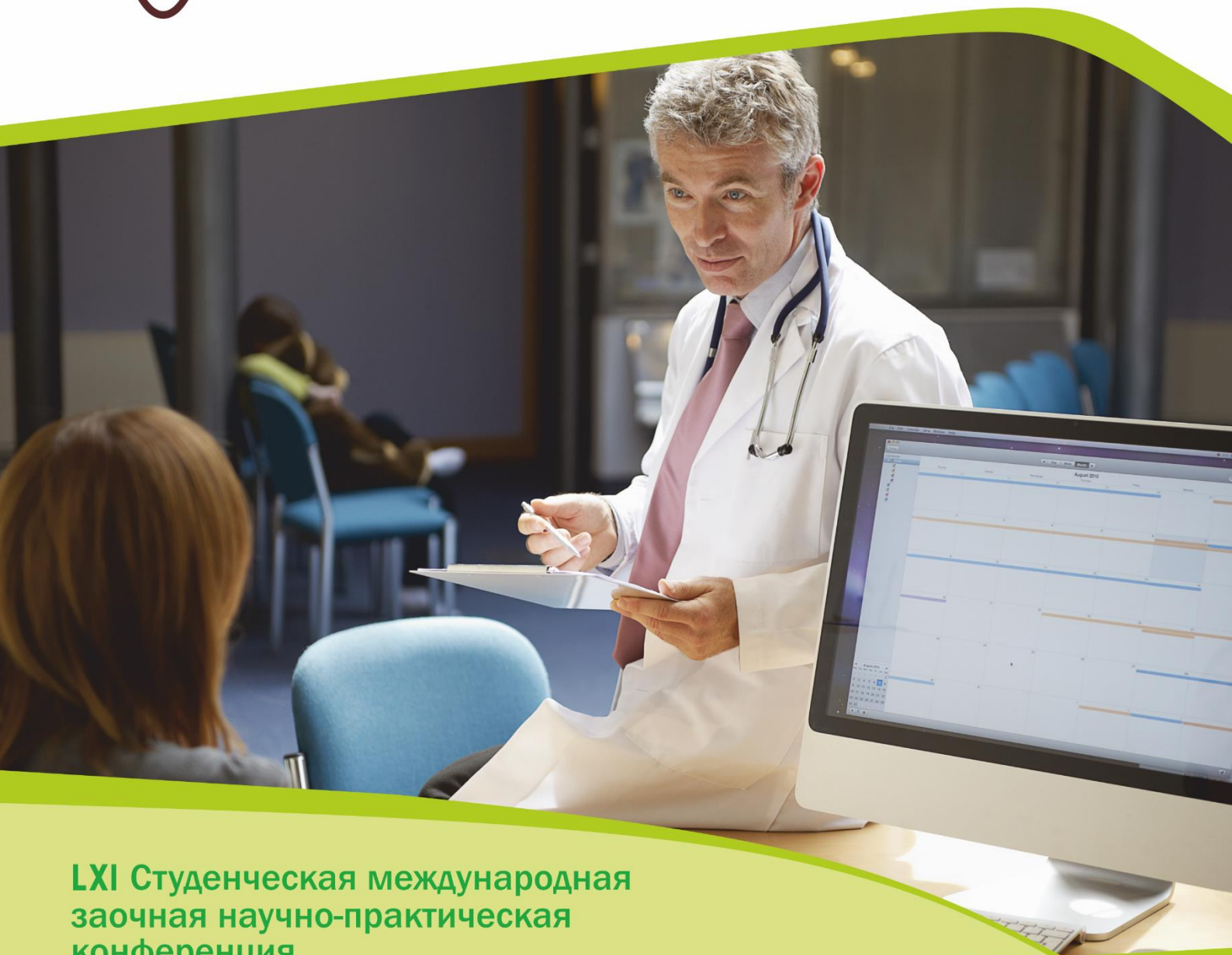




**НАУЧНЫЙ
ФОРУМ**
nauchforum.ru

ISSN 2618-9399



**LXI Студенческая международная
заочная научно-практическая
конференция**

**ЕСТЕСТВЕННЫЕ И МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ.
СТУДЕНЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ФОРУМ
№7(61)**

г. МОСКВА, 2023



ЕСТЕСТВЕННЫЕ И МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ. СТУДЕНЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ФОРУМ

*Электронный сборник статей по материалам LXI студенческой
международной научно-практической конференции*

№ 7 (61)
Июль 2023 г.

Издается с февраля 2018 года

Москва
2023

УДК 50+61
ББК 20+5
Е86

Председатель редколлегии:

Лебедева Надежда Анатольевна – доктор философии в области культурологии, профессор философии Международной кадровой академии, г. Киев, член Евразийской Академии Телевидения и Радио.

Редакционная коллегия:

Волков Владимир Петрович – кандидат медицинских наук, рецензент АНС «СибАК»;

Елисеев Дмитрий Викторович – кандидат технических наук, доцент, начальник методологического отдела ООО "Лаборатория институционального проектного инжиниринга";

Захаров Роман Иванович – кандидат медицинских наук, врач психотерапевт высшей категории, кафедра психотерапии и сексологии Российской медицинской академии последипломного образования (РМАПО) г. Москва;

Зеленская Татьяна Евгеньевна – кандидат физико-математических наук, доцент, кафедра высшей математики в Югорском государственном университете;

Карпенко Татьяна Михайловна – кандидат философских наук, рецензент АНС «СибАК»;

Копылов Алексей Филиппович – кандидат технических наук, доц. кафедры Радиотехники Института инженерной физики и радиоэлектроники Сибирского федерального университета, г. Красноярск;

Костылева Светлана Юрьевна – кандидат экономических наук, кандидат филологических наук, доц. Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ (РАНХиГС), г. Москва;

Попова Наталья Николаевна – кандидат психологических наук, доцент кафедры коррекционной педагогики и психологии института детства НГПУ;

Е86 Естественные и медицинские науки. Студенческий научный форум.

Электронный сборник статей по материалам LXI студенческой международной научно-практической конференции. – Москва: Изд. «МЦНО». – 2023. – № 7 (61) / [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: [https://nauchforum.ru/archive/SNF_nature/7\(61\).pdf](https://nauchforum.ru/archive/SNF_nature/7(61).pdf)

Электронный сборник статей LXI студенческой международной научно-практической конференции «Естественные и медицинские науки. Студенческий научный форум» отражает результаты научных исследований, проведенных представителями различных школ и направлений современной науки.

Данное издание будет полезно магистрам, студентам, исследователям и всем интересующимся актуальным состоянием и тенденциями развития современной науки.

Оглавление

Секция 1. Биология	4
ПАРАЗИТОФАУНА И МИКРОФЛОРА КОМАНДОРСКОГО КАЛЬМАРА BERRYTEUTHIS MAGISTER (BERRY, 1913) Прозоров Александр Александрович Авдеева Елена Витальевна	4
МИКРОФЛОРА КОРЮШКИ OSMERUS EPERLANUS EPERLANUS (LINNAEUS, 1758) ИЗ РЕКИ ДЕЙМА Трофимова Анастасия Валерьевна Авдеева Елена Витальевна	11
Секция 2. Медицина и фармацевтика	16
ПСИХО-ГЕНДЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОТЕКАНИЯ КРИЗИСА ТРИДЦАТИ ЛЕТ У МУЖЧИН И ЖЕНЩИН, НА ПРИМЕРЕ КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКОЙ РЕСПУБЛИКИ Ахмедов Курбан Мажидович	16
ЧАСТОТА ГИПЕРМОБИЛЬНОСТИ СУСТАВОВ СРЕДИ ЖИТЕЛЕЙ Г. ТИРАСПОЛЬ Попов Эдуард Геннадьевич Оболонский Олег Александрович	20
Секция 3. Химия	28
О ВОЗМОЖНОСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ БИОФЛАВОНОИДОВ В РАСТИТЕЛЬНОМ СЫРЬЕ Карлов Вадим Александрович Степанцова Галина Егоровна	28

СЕКЦИЯ 1.

БИОЛОГИЯ

ПАРАЗИТОФАУНА И МИКРОФЛОРА КОМАНДОРСКОГО КАЛЬМАРА *BERRYTEUTHIS MAGISTER* (BERRY, 1913)

Прозоров Александр Александрович

студент,

Калининградский государственный технический университет,

РФ, г. Калининград

Авдеева Елена Витальевна

научный руководитель, профессор, канд. биол. наук,

Калининградский государственный технический университет,

РФ, г. Калининград

Объектом нашего исследования послужил пелагический океанический вид *Berryteuthis magister* (Командорский кальмар), обитающий в Японском, Охотском и Беринговом морях, вдоль Курильских, Командорских и Алеутских островов, затем на юг в восточной части северной части Тихого океана вплоть до вод центральной или южной Калифорнии [5; 6; 7; 8]. Его обилие наблюдается вблизи дна на континентальном склоне и в мезопелагической зоне [8]. Исследование его микрофлоры и паразитофауны является необходимым, так как данный кальмар является единственным представителем семейства Gonatidae, на котором специализируется российский промысел [2].

Материалом для исследования послужили 22 экземпляра командорского кальмара, добытых ООО «РОСРЫБФЛОТ» в северо-курильской зоне дальневосточного региона и упакованных 24.12.2021 года.

Сперва были исследованы покровы и внутренние органы. Далее был осуществлен первичный бактериологический посев по общепринятой в ихтиопатологии методике. Посев органов делали на чашки Петри со средой РПА (рыбопептонный агар) и инкубировали в термостате при температуре 37°C. После инкубирования посевов в термостате выделяли разнотипные колонии бактерий и пересеивали их на скошенный рыбопептонный агар, добиваясь чистоты

культур. Морфологические признаки изучали путем окраски мазков по Граму. Для первичной идентификации бактерий применяли тест на оксидазу и тест на каталазу. Культуры бактерий высевали на цветной ряд, включающий в себя 14 сред для изучения физиолого-биохимических признаков бактерий: ПЖА, РПЖ, среда Клиглера, среда Хью-Лейфсона, среды Гисса с глюкозой, сахарозой, арабинозой, лактозой, мальтозой, маннитом, РПБ (для определения индола), KNO₃ (для определения редукции нитратов в нитриты), среда Кларка, среда эскулин [1].

Микрофлора кальмара состояла преимущественно из грамотрицательных бактерий. Она была представлена 11 видами бактерий, принадлежащих к семи родам [3; 4]. Доминировали бактерии рода *Aeromonas*. В микрофлоре исследуемого объекта доминировали *Aeromonas media* (39,35%) и *Aeromonas hydrophilla* (30,40%) (рисунок 1).

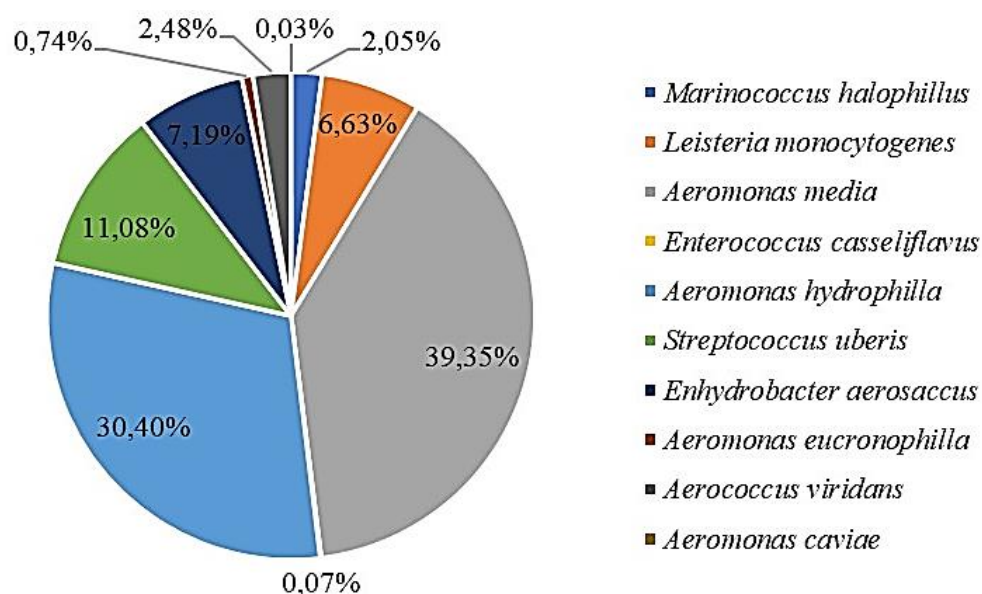


Рисунок 1. Видовое соотношение бактерий в микрофлоре командорского кальмара

Наружные покровы были обсеменены девятью видами бактерий, среди которых преобладали *Aeromonas media* (36,36%) и *Aeromonas hydrophilla* (26,37%) (рисунок 2).

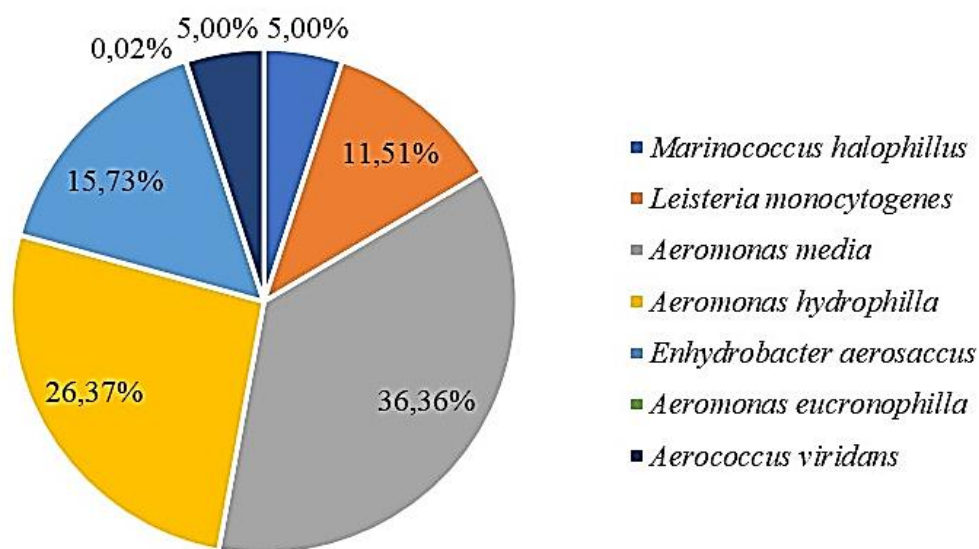


Рисунок 2. Обсемененность наружных покровов

Внутренние покров обсеменены семью видами бактерий, среди которых доминирующее положение занимают *Enhydrobacter aerosaccus* (34,47%), *Aeromonas media* (33,28%) и *Aeromonas hydrophilla* (21,96%) (рисунок 3).

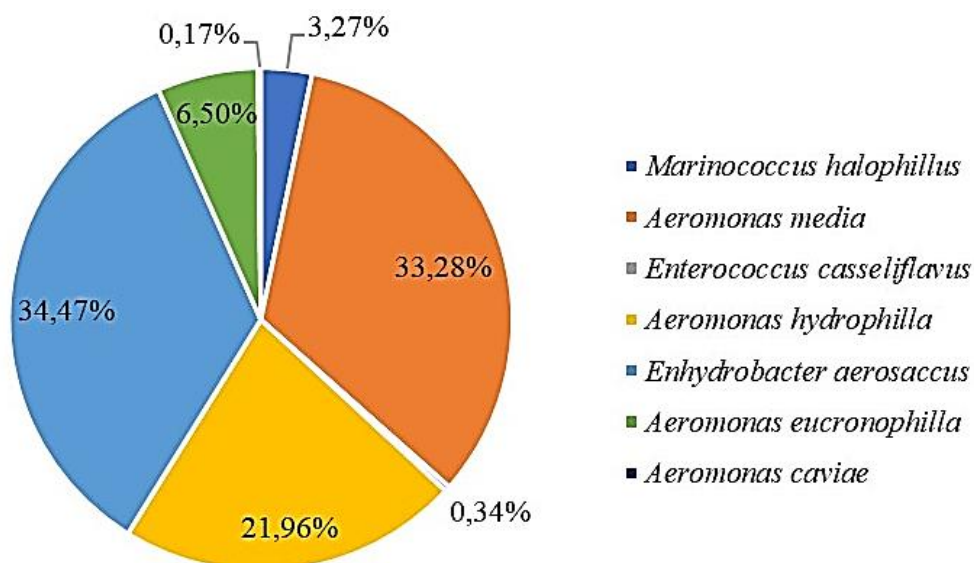


Рисунок 3. Обсемененность внутренних покровов

Жаберный аппарат обсеменён восемью видами бактерий. Значительную долю занимали *Aeromonas media* (43,38%), *Aeromonas hydrophilla* (30,66%), *Streptococcus uberis* (16,53%) (рисунок 4).

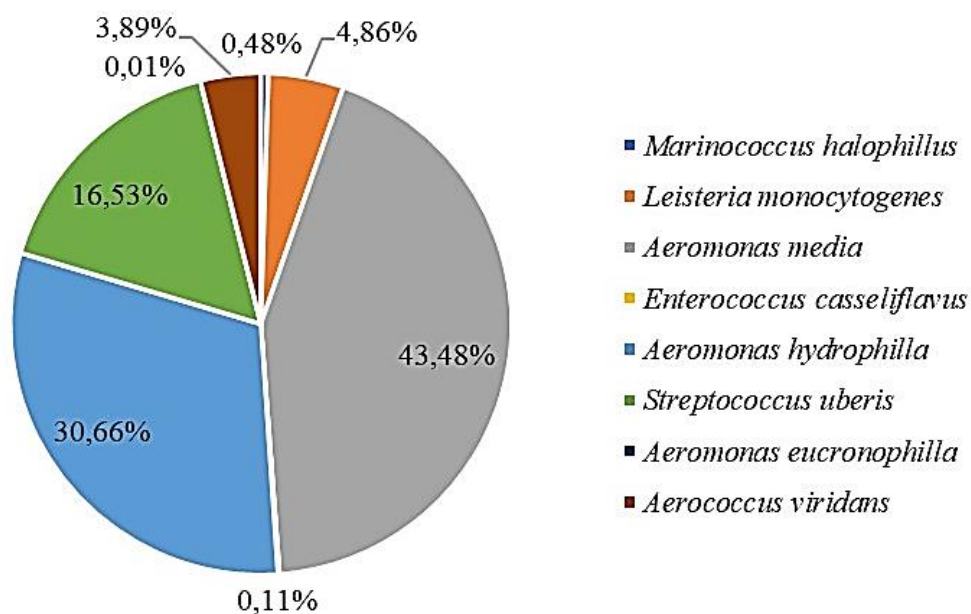


Рисунок 4. Обсемененность жаберного аппарата

В нидаментальных (скурполовых) железах выявлено 3 вида бактерий. Большая обсемененность приходится на вид *Aeromonas hydrophilla* (64,52%) и *Aeromonas media* (33,55%) занимает более 39% (рисунок 5).

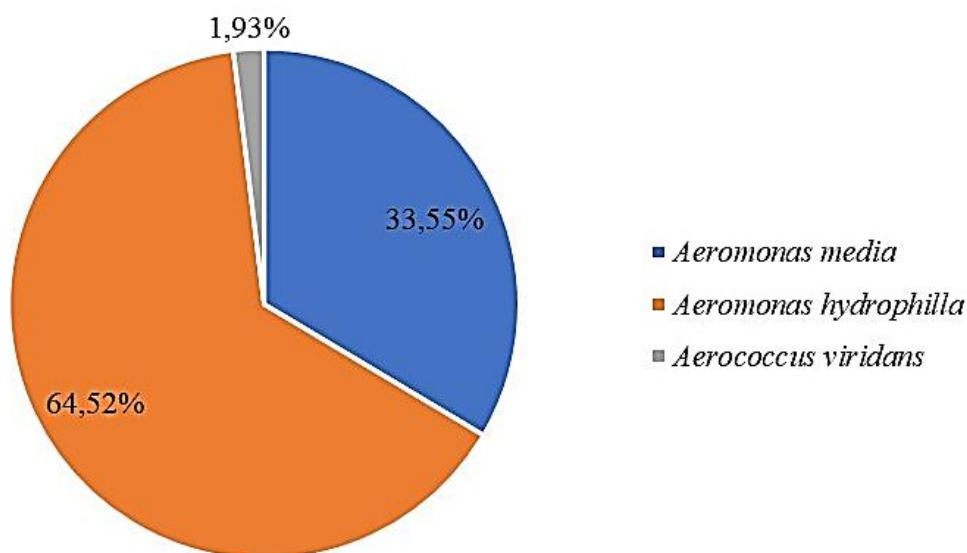


Рисунок 5. Обсемененность нидаментальных желез

Микрофлора печени представлена четырьмя видами бактерий, из которых значительную долю (94,22%) составляет *Aeromonas media* (рисунок 6).

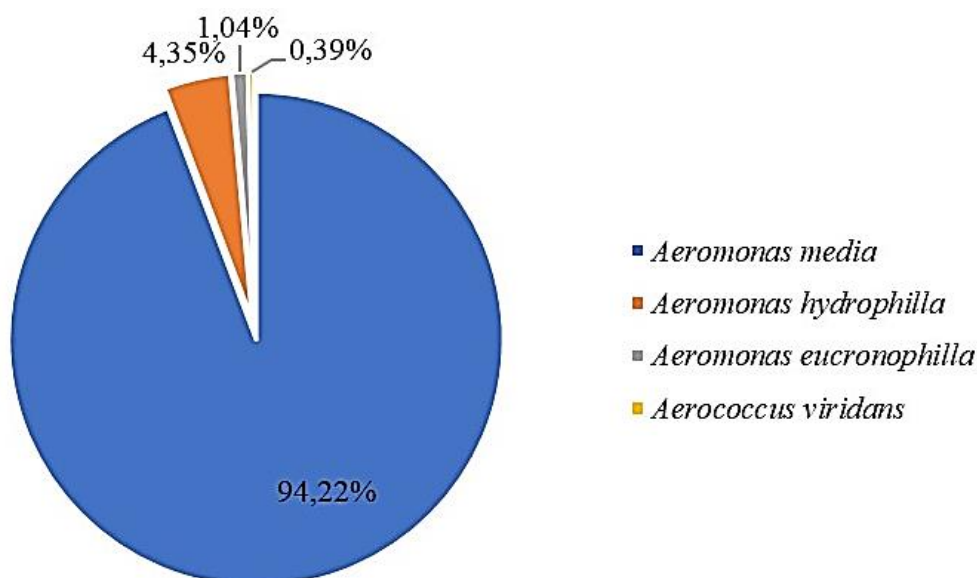


Рисунок 6. Обсемененность печени

Кишечник обсеменен шестью видами, среди которых наибольшие доли занимают виды *Aeromonas hydrophilla* (39,29%), *Aeromonas media* (27,09%), *Streptococcus uberis* (22,67%) (рисунок 7).

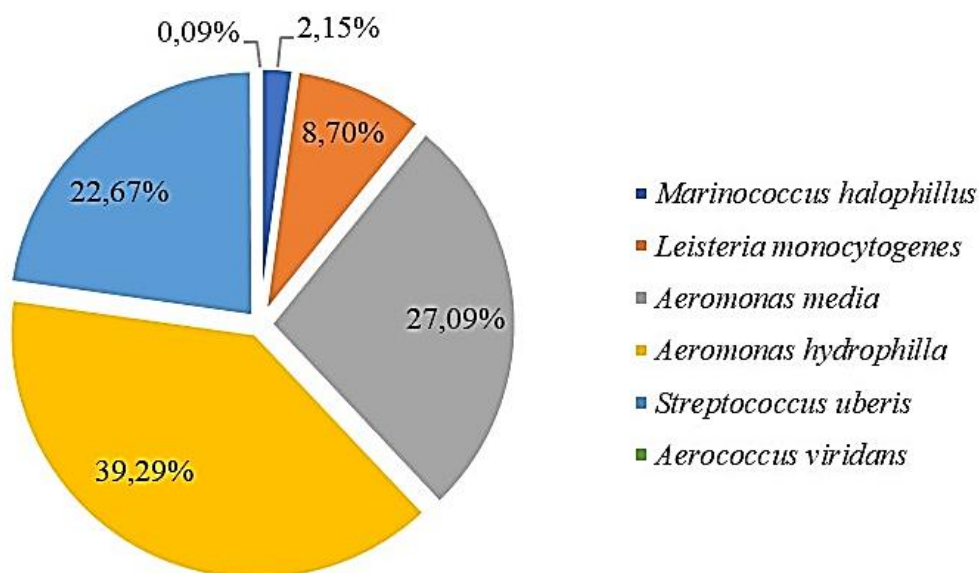


Рисунок 7. Обсемененность кишечника

Микрофлора жаберного сердца представлена десятью видами, из которых наибольшая доля приходится на виды *Aeromonas caviae* (40,38%), *Streptococcus uberis* (39,77%), *Leisteria monocytogenes* (16,38%) (рисунок 8).

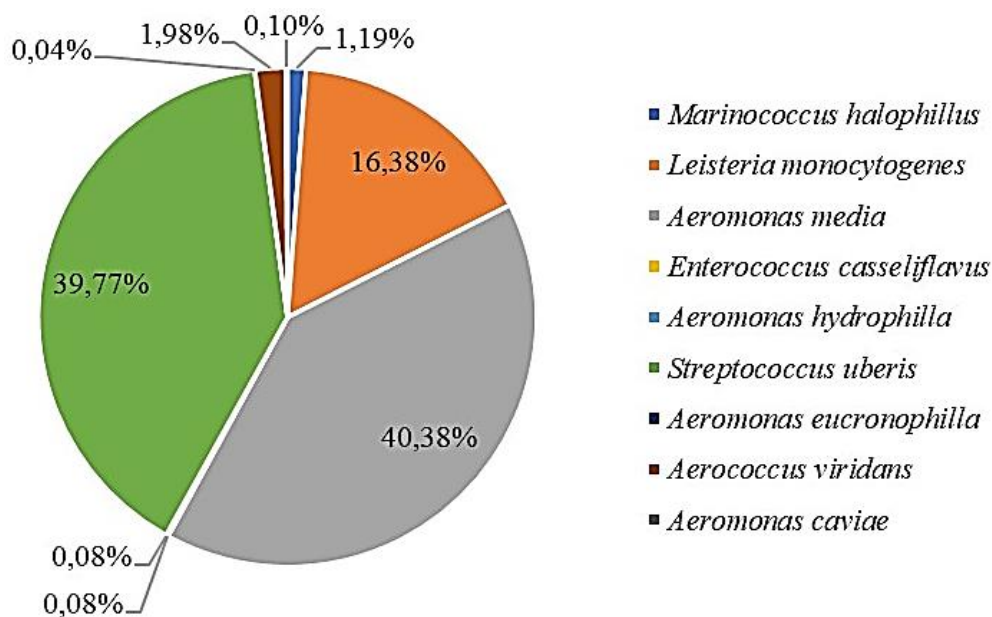


Рисунок 8. Обсемененность жаберного сердца

Видовой состав бактерий чернильного мешка представлен двумя видами: *Aeromonas media* (50,46%) и *Aeromonas hydrophilla* (49,54%) (рисунок 9).

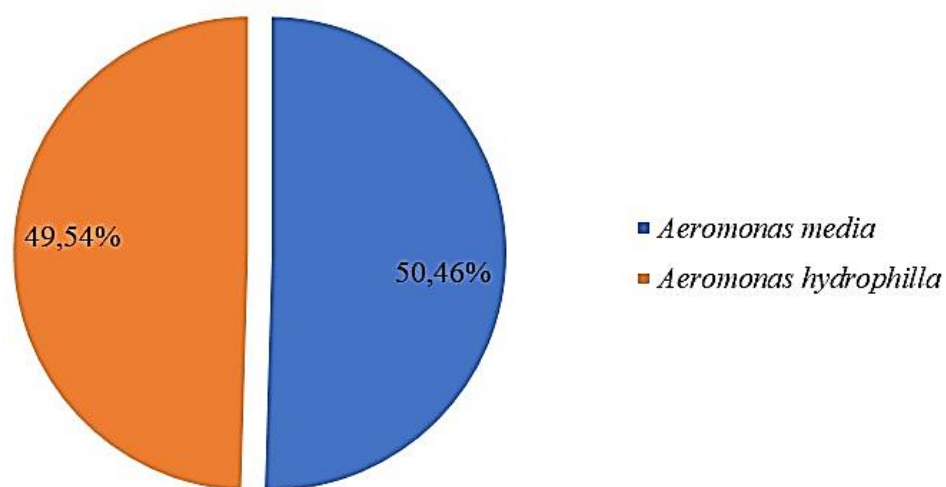


Рисунок 9. Обсемененность чернильного мешка

В микрофлоре кальмаров преобладали грамотрицательные бактерии. Микробиоценоз был представлен кокковыми бактериями. Это может быть связано с долгим пребыванием в замороженном состоянии.

Результаты исследования:

У командорского кальмара при паразитологическом исследовании обнаружено 19 мертвых личинок нематод, принадлежащих к роду *Anisakis*. Экстенсивность инвазии составляет 9%, интенсивность инвазии – 7-12 экз., а индекс обилия составил 1 паразит/особь.

Бактерии рода *Aeromonas* доминируют в микробном пейзаже кальмара. Среди данного рода наиболее часто встречали *Aeromonas media* (более 39%). Наиболее обсеменены бактериями внешние покровы командорского кальмара. Во всех исследованных наружных и внутренних покровах, в органах доминировали аэромонады.

Список литературы:

1. Авдеева Е.В., Казимирченко О.В., Котлярчук М.Ю. Методы диагностики болезней рыб. Часть 1. Диагностика инфекционных болезней рыб: учеб. пособие. Калининград: ФГОУ ВПО «КГТУ», 2010. 110 с.
2. Алексеев Д.О., Бизиков В.А., Ботнев Д.А., Лищенко Ф.В. История развития промысла командорского кальмара в России и его современное состояние // Труды ВНИРО. М: Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии (ФГБНУ «ВНИРО»). 2018. Т 170. С. 90-104.
3. Хоулт Дж., Криг Н. Определитель бактерий Берджи. Т.1 М: Мир, 1997. 432 с.
4. Хоулт Дж., Криг Н. Определитель бактерий Берджи. Т.2 М: Мир, 1997. 432 с.
5. Зуев Г.В., Несис К.Н. Кальмары (биология и промысел). М.: Пищевая промышленность, 1971. 360 с.
6. Зуев Г.В., Нигматуллин Ч.М., Никольский В.Н. Нектонные океанические кальмары. М.: Агропромиздат, 1985. 224 с.
7. Катугин О.Н., Явнов С.В., Шевцов Г.А. Атлас головоногих моллюсков дальневосточных морей России. Владивосток: Русский Остров, 2010. 136 с.
8. Jereb P., Roper C.F.E. Cephalopods of the World an Annotated and Illustrated Catalogue of Cephalopod Species Known to Date Volume 2 Myopsid and Oegopsid Squids. Rome: Food and Agriculture Organization, 2010. P. 649.

МИКРОФЛОРА КОРЮШКИ *OSMERUS EPERLANUS EPERLANUS* (LINNAEUS,1758) ИЗ РЕКИ ДЕЙМА

Трофимова Анастасия Валерьевна

студент,

*Калининградский государственный технический университет,
РФ, г. Калининград*

Авдеева Елена Витальевна

научный руководитель, канд. биол. наук, проф.,

*Калининградский государственный технический университет,
РФ, г. Калининград*

Корюшка служит важным промысловым объектом. Корюшка содержит витамины – А, D, витамины группы В, минеральные вещества – калий, натрий, магний, фосфор, молибден, хлор, фтор, железо [3]. В Калининградской области корюшка обитает в Балтийском море, в Куршском заливе, в реке Дейма, Матросовка и Неман. Дейма - типичная равнинная река. Глубина колеблется в пределах 2,0 – 3,0 м. Скорость течения в устьевой части составляет около 0,1 м/сек. Дно реки местами илистое и глинистое [4]. Берега этой реки украшают леса, в которых растут сосны, дубы, березки, ели и ольха. По обе стороны реки Деймы расположены немало населенных пунктов, среди которых Полесск, Ивановка, Саранское и другие [5]. Река Дейма протекает в городе Гвардейске Калининградской области, расстояние от устья 36 км [2]. Материалом для исследования послужили 38 экземпляров корюшки из реки Дейма Калининградской области. Первичный бактериологический посев осуществляли по общепринятой в ихтиопатологии методике [1]. Бактерий определяли до рода и вида с помощью определителя бактерий Берджи [6,7].

В микрофлоре корюшки 2022 г обнаружено 8 видов бактерий. Видовой состав бактерий корюшки в 2022 г представлен на Рисунок 1.

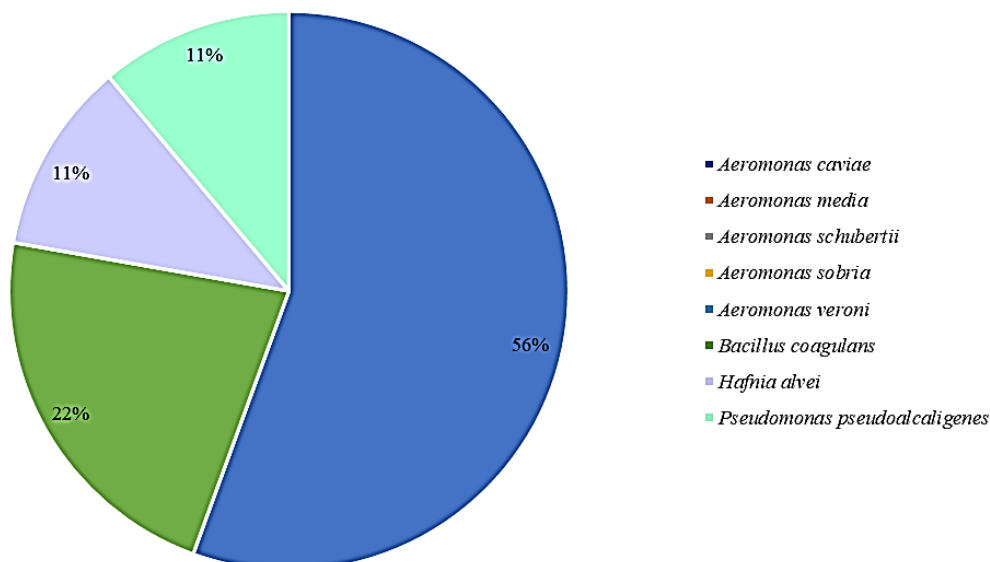


Рисунок 1. Микрофлора корюшки 2022 г.

В микрофлоре корюшки в 2022 г были обнаружены 5 аэромонад (*Aeromonas caviae*, *Aeromonas media*, *Aeromonas schubertii*, *Aeromonas sobria*, *Aeromonas veroni*), 2 бациллы (*Bacillus coagulans*), 1 хафния (*Hafnia alvei*) и 1 псевдомонада (*Pseudomonas pseudoalcaligenes*). Преобладали аэромонады, они составили 56%, бациллы 22%, хафнии и псевдомонады по 11% каждая.

В микрофлоре корюшки 2023 г найдено 12 видов бактерий. Видовой состав бактерий корюшки в 2023 г представлен на Рисунок 2.

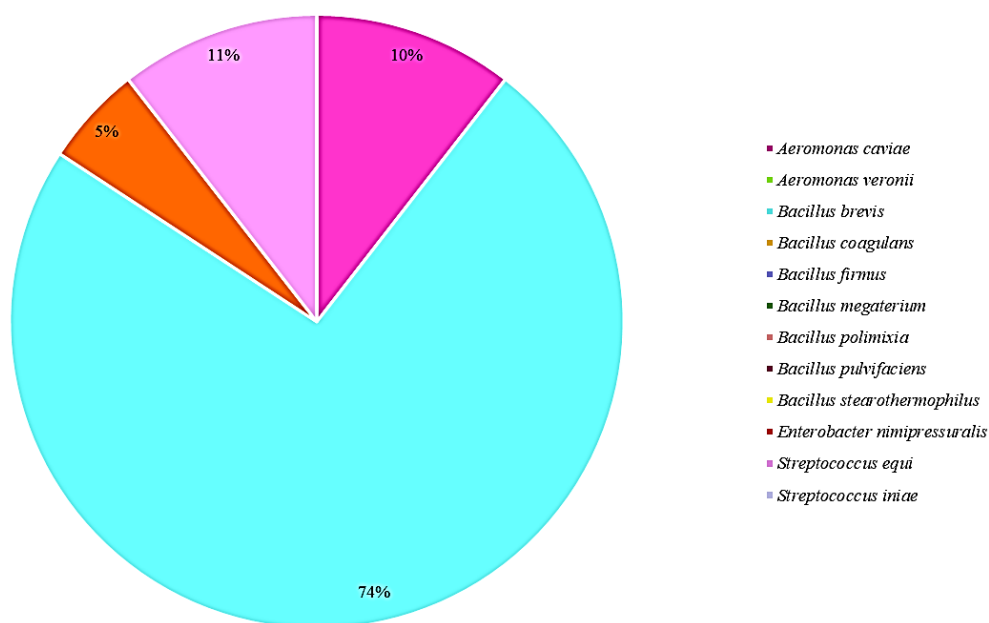


Рисунок 2. Микрофлора корюшки 2023 г.

В микрофлоре корюшки в 2023 г были обнаружены 2 вида аэромонад (*Aeromonas caviae*, *Aeromonas veronii*), 7 видов бацилл (*Bacillus brevis*, *Bacillus coagulans*, *Bacillus firmus*, *Bacillus megaterium*, *Bacillus polymyxa*, *Bacillus pumilus*, *Bacillus stearothermophilus*), 1 энтеробактер (*Enterobacter nimipressuralis*), 2 стрептококкуса (*Streptococcus equi*, *Streptococcus iniae*). Бациллы преобладали над остальными бактериями и составили 74%, аэромонады составили 10 %, энтеробактеры 5% и стрептококкусы 11%.

В микрофлоре корюшки в 2022 г нами встречены условно-патогенные бактерии, которые доминировали над сапрофитными бактериями (Рисунок 3).

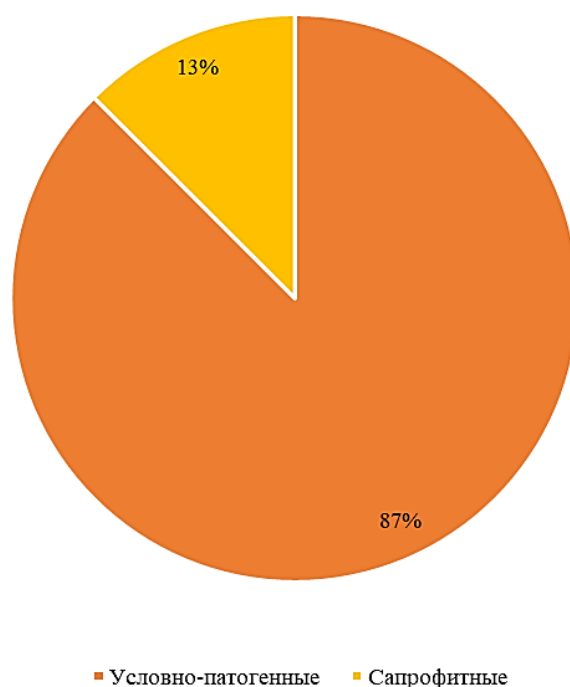


Рисунок 3. Процентное соотношение условно-патогенных и сапрофитных бактерий в 2022 г.

В микрофлоре корюшки 2022 г преобладали условно-патогенные бактерии рода *Aeromonas*, *Hafnia* и *Pseudomonas*, они составили 87%. Сапрофитные бактерии рода *Bacillus* заняли меньшую долю равную 13%.

В микрофлоре корюшки в 2023 г нами были найдены сапрофитные бактерии, бактерии группы кишечной палочки и условно-патогенные бактерии (Рисунок 4).

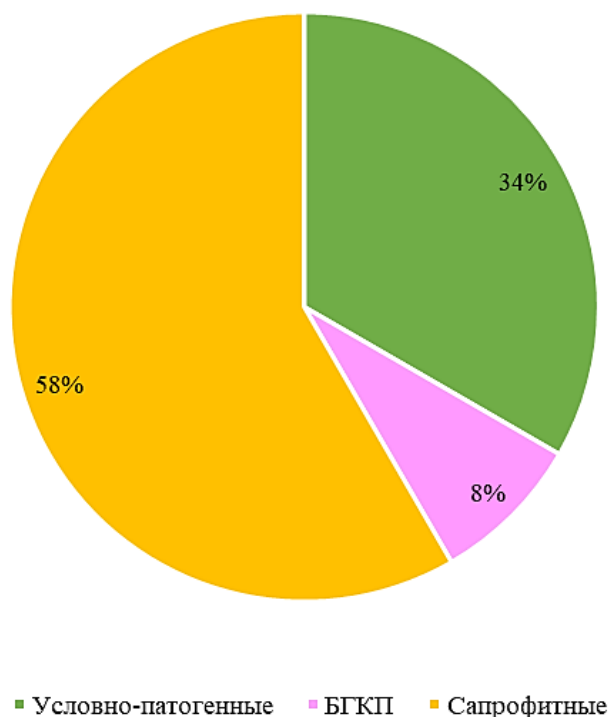


Рисунок 4. Процентное соотношение различных групп бактерий в микрофлоре корюшки в 2023 г.

Доминирующую долю бактерий в микрофлоре корюшки 2023 г заняли сапрофитные бактерии рода *Bacillus*, составившие 58%. На втором месте расположились условно-патогенные бактерии родов *Aeromonas* и *Streptococcus* (34%). Меньшую долю заняли бактерии группы кишечной палочки (БГКП) рода *Enterobacter*, составившие 8%.

Результаты:

В исследуемый период (2022 – 2023 гг) корюшку контаминировали бактерии аэромонадного-псевдомонадного комплекса. В этом комплексе преобладали бактерии рода *Aeromonas*, Микрофлора корюшки в 2022 г была представлена 9 видами бактерий, из которых доминирующую роль играли бактерии аэромонадного комплекса (5 видов). В 2023 г видовой состав микрофлоры корюшки увеличился до 19 видов бактерий, подавляющее большинство бактерий приходилось на сапрофитные бактерии рода *Bacillus* было обнаружено 14 видов (74%). Были выделены условно-патогенные бактерии, бактерии группы кишечной палочки и сапрофитные бактерии. В 2022 г в микрофлоре корюшки доминировали условно-патогенные бактерии (87%), из условно-патогенных бактерий наиболее

часто обсеменяли корюшку аэромонады, что свидетельствует об органическом загрязнении данной реки. В 2023 г заняли наибольшую долю сапрофитные бактерии (58%) и условно-патогенные бактерии (34%). В 2022 – 2023 гг в микрофлоре корюшки доминировали аэромонады.

Список литературы:

1. Авдеева Е.В., Казимирченко О.В., Котлярчук М.Ю. Методы диагностики болезней рыб. часть 1. Диагностика инфекционных болезней рыб. учебное пособие. –Калининград: ФГОУ ВПО «КГТУ», 2010, 110 с.
2. Калининградская область: Водопользование и водопотребление в городе: Монография / Н.Л. Великанов, А.В. Колобов, Е.Д. Проскурнин. – Калининград: ОАО «Янтар. сказ», 2007. – 208 с.
3. Корюшка – описание, польза и вред, калорийность, способы приготовления. - [Электронный ресурс] – Режим доступа. -URL: <https://www.tveda.ru/encyclopedia/ryba-i-moreprodukty/koryushka/> (Дата обращения: 25.06.2023).
4. Река Дейма. - [Электронный ресурс] – Режим доступа. -URL: https://istok39.ru/reka_dejma (Дата обращения: 25.06.2023).
5. Река Дейма. - [Электронный ресурс] – Режим доступа. -URL: <http://kaliningrad365.ru/info/reka-dejma.html> (Дата обращения: 25.06.2023).
6. Хоулт Дж., Криг Н. Определитель бактерий Берджи. Т.1 М: Мир, 1997. 432 с.
7. Хоулт Дж., Криг Н. Определитель бактерий Берджи. Т.2 М: Мир, 1997. 432 с.

СЕКЦИЯ 2.

МЕДИЦИНА И ФАРМАЦЕВТИКА

ПСИХО-ГЕНДЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОТЕКАНИЯ КРИЗИСА ТРИДЦАТИ ЛЕТ У МУЖЧИН И ЖЕНЩИН, НА ПРИМЕРЕ КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Ахмедов Курбан Мажидович

студент,

Медицинский институт

Северо-Кавказская государственная академия

РФ, г. Черкесск.

Аннотация. Статья посвящена гендерным особенностям переживания кризиса тридцати лет. В статье представлены результаты исследования гендерных особенностей протекания кризиса тридцати лет у мужчин и женщин.

Ключевые слова: Кризис тридцати лет, личность, гендерные особенности, самоактуализация, кризисное состояние.

Актуальность данной темы определяется тем, что кризис тридцати лет имеет много противоречий, главной особенностью которого является его минимальная зависимость от хронологического возраста и определяющийся только индивидуальными обстоятельствами жизни самого человека – его опытом, профессиональной деятельностью, личностными установками, ну и, конечно же, самооценкой.

Гипотеза исследования: существует гендерные различия в особенностях протекания кризиса тридцати лет у мужчин и женщин, находящихся на одном уровне депрессивного состояния, имеют качественные различия в смысложизненных ориентациях, самоактуализации, самооценки.

Цель исследования: выявить гендерные особенности переживания кризиса тридцати лет.

Задачи исследования:

1. Подобрать методики для проведения исследования выдвинутой гипотезы.
2. Проверить гипотезу гендерных различий переживания кризиса тридцати лет у мужчин и женщин, находящихся в одном уровне депрессии.
3. Определить гендерные различия уровня самооценки.
4. Сделать выводы о проделанной работе.

Каждый из нас на протяжении всей своей жизни неоднократно встречается с различного рода личностными кризисами. Так, по мнению Л.Н. Юрьевой: «личностный кризис – это психологическое состояние максимальной дезинтеграции и дезадаптации личности, выражающееся в потере основных жизненных ориентиров (ценностей, базовой мотивации, поведенческих паттернов, Я – концепции) и возникающее в результате препятствий в привычном течении жизни субъекта, что приводит к девиантному поведению, нервно-психическим и психосоматическим расстройствам». [1, С. 86]

«Кризис тридцати» - это условное название. Это состояние может наступить неоднократно на протяжении всего жизненного пути. С этим периодом связаны поиски смысла жизни, что обуславливает переход от молодости к зрелости. [2, С. 96]

Материалы и методы психологического исследования: Исследование проводилось среди респондентов, постоянно проживающих в Карачаево-Черкесской Республике. Общая выборка испытуемых составила 52 человека (25 женщин и 27 мужчин) в возрасте 30-35 лет, не испытывающих социальных и/или иных проблем.

Для сбора эмпирического материала применялись:

1. Методика дифференциальной диагностики депрессивных состояний В.А. Жмурова;
2. «Тест смысло-жизненных ориентаций» - методика А.Д. Леонтьева;
3. «Самоактуализация личности» - методика А.В. Лазуркина в адаптации Н.Ф.Калинина;

4. «Нахождение количественного выражения уровня самооценки» - методика исследования самооценки личности С.А. Будаси. [3]

Исходя из полученных результатов, устанавливались особенности переживания кризиса тридцати лет.

Полученные результаты: исходя из полученных, в ходе эмпирического исследования данных, можно утверждать, что женщины превосходят мужчин по самооценке личности, хотя мужчины считали себя более уверенными, чем женщины. Исходя из этого, можно утверждать, что мужчины, находящиеся в состоянии кризиса, более подвержены низкой самооценке, чем женщины. Следует также отметить, что мужчины и женщины, не испытывающие кризис, не показали низкий уровень самооценки, хотя и в этом случае у женщин показатели выше, чем у мужчин.

1. В ходе исследования, на основании методики дифференциальной диагностики депрессивных состояний В.А. Жмурова, выявлены две группы людей находящихся в кризисе и не находящихся в состоянии кризиса.

2. Основную группу исследования составили мужчины и женщины, находящиеся в состоянии кризиса. И исследования, которые были проведены в этой группе, должны были подтвердить или же опровергнуть выдвинутую нами гипотезу. Для сопоставления качественных психологических различий таких показателей как, СЖО, самооценка и самоактуализация, бралась группы мужчин и женщин, не находившихся в кризисе.

3. Показатели самоактуализации личности мужчин, превышают показатели женщин.

4. Показатели уровня самооценки личности женщин, превышают показатели мужчин.

5. Показатели осмысленности жизни мужчин, превышают показатели женщин.

6. Для подтверждения выдвинутой гипотезы, все полученные результаты разделены на три уровня: низкий, средний и высокий. Такие исследования проведены в группе для сравнения.

7. На основе анализа полученных результатов в основной и контрольной группе исследуемых, были выявлены качественные различия психологических структур личности. В частности, показатели СЖО и самоактуализации личности у мужчин выше, чем у женщин. А показатели самооценки выше у женщин, чем у мужчин.

Выводы: анализ проблемы существования гендерных различий в особенностях переживания кризиса тридцати лет, находящихся на одном уровне депрессий у мужчин и женщин, доказал наличие качественных различий в смысложизненных ориентациях, самоактуализации личности и самооценки.

Хочется отметить, что при проведении методики самоактуализации личности у женщин получен большой разброс результатов по показателям: самоактуализация, ценности, потребность в познании, креативность, аутосимпатия.

Таким образом, выдвинутая гипотеза подтвердилась: существуют гендерные различия в особенностях переживания кризиса тридцати лет у мужчин и женщин, находящихся в одном уровне депрессии и имеют различия в самоактуализации и самооценке.

Цели и задачи исследования полностью выполнены.

Список литературы:

1. Хрестоматия по возрастной психологии. Под редакцией Фельдштейна Д.И. – 2 изд., М. Институт практической психологии 2006 г.
2. Петросьян С.Н. Кризисное состояние личности как психологический феномен. «Вестник АГУ», Выпуск 2(178) 2016. С. 85-94.
3. Картавщикова Е.В. Смысложизненные стратегии совладания в контексте кризиса 30 лет. Теория и практика общественного развития (2015, №2).

ЧАСТОТА ГИПЕРМОБИЛЬНОСТИ СУСТАВОВ СРЕДИ ЖИТЕЛЕЙ Г. ТИРАСПОЛЬ

Попов Эдуард Геннадьевич

студент,

Приднестровский Государственный университет

им. Т.Г. Шевченко, Молдова, г. Тирасполь

Оболонский Олег Александрович

студент,

Приднестровский Государственный университет

им. Т.Г. Шевченко,

Молдова, г. Тирасполь

FREQUENCY OF HYPERMOBILITY OF JOINTS AMONG INHABITANTS OF TIRASPOL

Eduard Popov

Student of the Shevchenko State University,

Moldova, Tiraspol

Oleg Obolonsky

Student of the Shevchenko State University,

Moldova, Tiraspol

Аннотация. Некоторые авторы рассматривают артралгии и периодическую припухлость суставов как проявление гипермобильности суставов (ГМС) или гипермобильного синдрома (ГС), развившихся в результате дисплазии соединительной ткани (ДСТ). Поэтому возникает необходимость изучать костно-суставные проявления ДСТ, ГМС, ГС и заболевания ОДА, а также ассоциированные с ними сопутствующие неинфекционные коморбидные заболевания (НКЗ), при которых возникают артралгии и периодическая припухлость суставов.

В данной статье проведено исследование частоты гипермобильности суставов (ГМС) и неинфекционных заболеваний (НЗ) в выборке из 100 жителей г. Тирасполя в возрасте 18–90 лет, проанкетированных в процессе исследования. Диагностика ГМС проводилась по методу Бейтона. Наиболее частыми коморбидными заболеваниями при ГМС были заболевания ССС, ОДА, ЖКТ и СД.

В результате установлено, что в Приднестровье частота жалоб на ГМС составила 29 %.

Abstract. Some authors consider arthralgias and periodic joint swelling as a manifestation of joint hypermobility (HMS) or hypermobility syndrome (HS) developed as a result of connective tissue dysplasia (DST). Therefore, there is a need to study the osteoarticular manifestations of DST, GM, HS and ODA diseases, as well as associated concomitant non-infectious comorbid diseases (NCDs), in which arthralgia and periodic swelling of the joints occur.

This article examines the frequency of joint hypermobility (HMS) and non-communicable diseases (NC) in a sample of 100 residents of Tiraspol aged 18-90 years, surveyed during the study. The diagnosis of HMS was carried out by the Beighton method. The most common comorbid diseases in HMS were diseases of the CCC, ODA, gastrointestinal tract and DM. As a result, it was found that in Transnistria, the frequency of complaints about HMS was 29%.

Ключевые слова: гипермобильности суставов, неинфекционные заболевания, суставные жалобы.

Keywords: hypermobility of joints, non-infectious diseases, articulate complaints.

Введение. Гипермобильность суставов – это синдром дисплазии соединительной ткани, которая характеризуется повышенной эластичностью. Для ГМС характерна совокупность проявлений со стороны опорно-двигательного аппарата до большого симптомокомплекса, затрагивающего и другие системы нашего организма. В настоящее время проводится множество исследований по ГМС, ГС и ассоциированным с ними сопутствующим НКЗ в связи с образом жизни современных людей. Исследователи – ревматологи, ортопеды, артрологи и другие специалисты, занимающиеся изучением и лечением данной патологии СТ, выявляют все, новые факты, касающиеся ее влияния на здоровье человека. Вместе с тем большой интерес представляет проблема эпидемиологических различий

ГМС, ГС и ассоциированных с ними сопутствующих НКЗ в этнически разнородных популяциях. По данным крупных европейских ревматологических клиник известно, что ГМС и ГС страдают 10–30 % населения разных стран. Считается, что распространенность выраженной ГМС и ГС в европейской популяции составляет в среднем 10–15 %, в азиатской и африканской – 15–25 %. Обычно при этом ссылаются на работы Veighton P. IT. et al. в Южной Африке. Выявлена связь между распространенностью ГМС, ГС и ассоциированных с ними сопутствующих НКЗ и полом (уровнем половых гормонов). Впервые она была замечена S.K. Heusner. Эта связь подтверждается тем, что у женщин все симптомы данных заболеваний в период климакса усиливаются, а в менопаузу – уменьшаются. Данные о превышении распространенности ГМС, ГС и НКЗ среди женщин по сравнению с мужчинами были получены В.М. Ansell и С.О. Carter при обследовании старшеклассников. При диспансерных осмотрах лиц в возрасте от 16 до 30 лет обнаружены сходные данные об их распространенности: ГМС встречалась почти у четверти мужчин и более чем у половины всех женщин. По данным L.G. Larsson и С.J. Sutro, у мужчин стабилизация подвижности суставов происходит примерно к 25 годам, а у женщин – к 45 годам. Так, исследования, проведенные в Великобритании, показали, что ГМС встречается приблизительно у 4 % всех взрослых больных с ревматологическими заболеваниями, а В.М. Ansell примерно такую же распространенность данного феномена (2,5 %) обнаружил среди детей с ревматическими заболеваниями. В России в начале XXI века А.Г. Беленьким (2004) было проведено анкетирование респондентов московской популяции на предмет определения частоты ГМС, которая была выявлена у 16,5 % проанкетированных.

Данных о распространенности ГМС и НКЗ среди жителей г. Тирасполя в доступной нам литературе не выявлено. Это и послужило поводом для исследования.

Цель исследования – определение частоты ГМС и ассоциированных с ней НКЗ среди жителей г. Тирасполя.

Анализ выполнен в рамках индивидуального научного плана работы преподавателя ПГУ и учебно-исследовательского плана работы студенческого кружка кафедры терапии по изучению распространенности ДСТ, ГМС, ГС и НКЗ среди жителей г. Тирасполя. В 2022–2023 годах с помощью анкеты, разработанной в НИИ ревматологии г. Москвы и дополненной на кафедре терапии в процессе исследования, было проведено анкетирование 100 жителей г. Тирасполя. Количество проанкетированных мужчин составило 39 чел. (39 %), женщин – 61 чел. (61 %). Анкета заполнялась на взрослого жителя 18–83 лет. В процессе исследования была определена частота ГМС и ассоциированных НЗ.

Диагностика ГМС осуществлялась по методике Бейтона. Респонденты ставили галочку напротив соответствующего изображения на рис. 1.

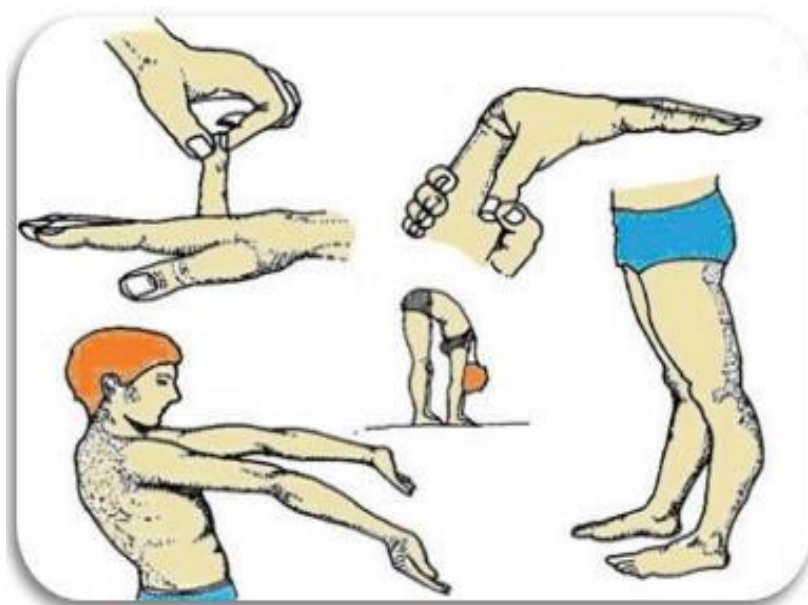


Рисунок 1. Определение гипермобильности суставов по Бейтону

Результаты исследования. Полученные в процессе изучения частоты ГМС и ассоциированных с ней НКЗ среди жителей г. Тирасполя результаты представлены в табл. 1–5 и на рис. 2. Из табл. 1 и рис. 2 видно, что большая часть респондентов в возрасте 61–70 лет (21,0 %), далее – 31–40, 51–60 лет – по 18,0 %.

Таблица 1.

Распределение проанкетированных лиц по возрасту

Возраст, годы	Количество, чел.	%
18–30	16	16 %
31–40	18	18 %
41–50	15	15 %
51–60	18	18 %
61–70	21	21 %
71–80	9	9 %
81 и старше	3	3 %

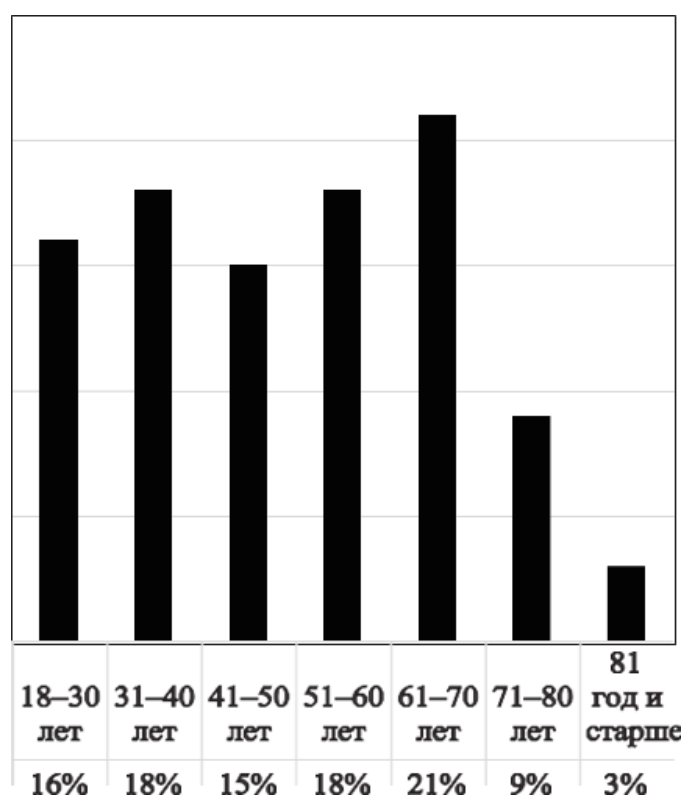


Рисунок 2. Распределение проанкетированных лиц по возрасту

Далее была изучена частота ГМС среди проанкетированных, которая определялась у 29 % из них (29 чел.) (табл. 2).

Таблица 2.

Частота ГМС среди проанкетированных респондентов.

Симптом	Количество, n = 100. М – 39 чел.; Ж – 61 чел.
Гиперподвижность (ГМС) или подвывихи в суставах	Мужчины – 9 чел (9 %) Женщины – 20 чел (20 %)

Распространенность ГМС среди респондентов в зависимости от локализации суставов представлена в табл. 3. Из табл. 3 видно, что ГМС чаще определялась в коленных суставах – 17 пациентов (17 %).

Таблица 3.

Локализация ГМС

Локализация ГМС	Количество, чел.	%
Коленные суставы	17	17
Позвоночник и его суставы	6	6
Локтевые суставы	4	4
Лучезапястные суставы и/или суставы кисти	2	2

Далее было определено количество больных с НКЗ, число которых составляло 50 чел. (50 %): 19 мужчин и 31 женщина. Из них заболевания сердечно-сосудистой системы (ССС) составили 24 % (24 чел.): гипертония + ГМС – 16 % (16 чел.), ИБС + ГМС – 7 % (7 чел.), тахикардия + ГМС – 1 % (1 чел.). Далее расположились заболевания ОДА: ГМС + ОХ, ОА, РА, ОП, межпозвоночная грыжа – 14 % (14 чел.). Сахарный диабет + ГМС = 11 % (11 чел.). Заболевания органов пищеварения – по 5 % (5 чел.): язвенная болезнь ДПК + ГМС 4 % (4 чел.), геморрой + ГМС + суставные жалобы – 1 % (1 чел.). Заболевания органов дыхания – 3 % (3 чел.): бронхиальная астма (БА) + ГМС – 2 % (2 чел.), ангина + ГМС + суставные жалобы – 1 % (1 чел.). Миома матки + ГМС + суставные жалобы – 1 % (1 чел.).

Диагноз ГМС и/или ассоциированных с ней НКЗ чаще всего был выставлен врачом-терапевтом (32 %), ревматологом (14 %), врачом другой специальности (26 %). Данные представлены в табл. 4.

Таблица 4.

Специальность врачей, выставивших диагнозы

Специалист, поставивший диагноз ГМС и НЗ	Количество человек с выставленным диагнозом данным специалистом
Ревматолог	14
Терапевт	32
Врач другой специальности	26

Количество сочетанных коморбидных диагнозов у одного пациента с НКЗ, ассоциированных с ГМС, представлено в табл. 5.

Таблица 5.

Частота сочетания диагнозов НКЗ у одного пациента (полипатия)

Сочетание двух диагнозов	35 чел.	35 %
Сочетание трех диагнозов	20 чел.	20 %
Сочетание четырех диагнозов и более	15 чел.	13 %

Заключение. Таким образом, в процессе исследования была изучена частота ГМС и ассоциированных с ней НКЗ среди жителей г. Тирасполя. Из 100 проанкетированных респондентов в возрасте от 18 до 83 лет (мужчин – 39 чел. (39 %), женщин – 61 чел. (61 %)) самое большое число пациентов оказалось в возрасте 61–70 лет (21 %). Частота ГМС определялась у 29 % (29 чел.), причем ГМС среди женщин была выше, чем среди мужчин – 20 % (20 чел.) и 9 % (9 чел.) соответственно, но статистические отличия были не достоверны ($P > 0,05$). Частота НКЗ, ассоциированных с ГМС и болями в суставах, составила 50 % (50 чел.). Причем частота НКЗ среди женщин оказалась выше, чем среди мужчин (Ж – 31 %, М – 19 %, но статистические отличия были не достоверны ($P > 0,05$)). Чаще болели женщины в возрасте 51–80 лет. Наиболее частыми коморбидными заболеваниями при ГМС были заболевания ССС, ОДА, ЖКТ и СД. Полученные данные позволяют сделать заключение, что в Приднестровье частота жалоб на ГМС составила 29 %, это немного превышает данные по частоте ГМС в аналогичной популяции жителей РФ (16,5 %), но статистические различия не достоверны ($P > 0,05$).

Исследование продолжается, мы полагаем, что по мере увеличения числа исследуемого контингента данные о частоте синдромов ДСТ, ГМС, ГС и ассоциированных с ними НКЗ и полипатий будут дополняться и корректироваться.

Список литературы:

1. Наследственные нарушения соединительной ткани. Российские национальные рекомендации. Приложение 5 к журналу «Кардиоваскулярная терапия и профилактика». – Москва: Верваг Фарма, 2009. – 24 с.
2. Эрдес, Ш.Ф. Распространенность артралгий и припухания суставов у жителей разных регионов РФ / Ш.Ф. Эрдес. – Текст: непосредственный // Научно-практическая ревматология. – 2004. – № 4. – С. 42–47.
3. Беленький, А.Г. Гипермобильность суставов и гипермобильный синдром: распространенность и клинично-инструментальная характеристика / А.Г. Беленький. – Москва, 2004. – 51 с. – Текст: непосредственный.
4. Наумов, А.В. Стратегия лечения пациентов с болью и соматической патологией / А.В. Наумов. – Текст: непосредственный // Consilium Medicum. – 2015. – Т. 12, № 9. – С. 111–114.
5. Верткин, А.Л. Коморбидный пациент – герой нашего времени / А.Л. Верткин. – Текст: непосредственный // Доктор. Ру. Спецвыпуск: Амбулаторный прием. – 2016. – № 5 (9). – С. 31–36.
6. Grahame, R. The revised (Brighton, 1998) criteria for the diagnosis of benign joint hypermobility syndrome (BJHS) / R. Grahame, H.A. Bird, A. Child / Journal of Rheumatology. – 2000. – № 27(7). – P. 1777–1779.
7. Keer, R. Hypermobility syndrome/Recognition and management for physiotherapists / R. Keer, R. Grahame // Harley Street. – 2003. – P. 234.
8. Malfait, F. The genetic basis of the joint hyper-mobility syndromes. / F. Malfait, A.J. Hakim, A. De Paepe, R. Grahame // Rheumatology. – 2006. – № 45. – P. 502–507.
9. Zweers, M.C. Joint Hypermobility Syndromes. The Pathophysiologic Role of Tenascin-X Gene Defects / M.C. Zweers, A.J. Hakim, R. Grahame et al. // Amer. College of Rheumatology. – 2004. – V. 50, № 99. – P. 2742–2749.

СЕКЦИЯ 3.

ХИМИЯ

О ВОЗМОЖНОСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ БИОФЛАВОНОИДОВ В РАСТИТЕЛЬНОМ СЫРЬЕ

Карлов Вадим Александрович

студент,

Калининградский государственный технический университет,

РФ, г. Калининград

Степанцова Галина Егоровна

научный руководитель, канд. техн. наук, доц.,

Калининградский государственный технический университет,

РФ, г. Калининград

Фенольные соединения (ФС) или биофлавоноиды – это одна из крупнейших и значимых групп биологически активных веществ (БАВ) растительного происхождения. Разнообразные по своей структуре, они способны проявлять различные фармакологические свойства, например, антиоксидантные, противовоспалительные, антиаллергические и антикарциногенные [1]. Подобные свойства определили широкое применение ФС в таких областях как: пищевая промышленность, медицина и фармакология, сельское хозяйство [2].

В последнее время можно наблюдать возросший спрос к растительным добавкам, в том числе содержащим биофлавоноиды – так как они считаются более безопасными и эффективными альтернативами синтетическим препаратам. Все это привело к повышенному интересу ученых (Любимова Е.С. [3], Мещерякова Н.В. [4]) к способам выделения, определения, а также применения биофлавоноидов из различного растительного сырья.

Целью данной работы является исследования возможности определения соединений группы биофлавоноидов в растительном сырье методами ИК-спектроскопии, спектрофотометрии и пермарганатометрии.

Как уже упоминалось выше к группе биофлавоноидов относятся большое количество различных по своему строению соединений. На сегодняшний день к

данной группе относятся около 5000 различных ФС [5]. Подобное разнообразие объясняется их распространением в природе. Биофлавоноиды можно обнаружить практически во всех растениях: в листьях, цветках, плодах, корнях. Большинство из биофлавоноидов являются пигментами растений (рутин, кверцетин), а также участвуют в обменных процессах, происходящих в растениях (регулируют транспорт растительных гормонов ауксинов).

Отдельно стоит выделить такую группу (подгруппу) биофлавоноидов как катехины. Это наиболее восстановленная форма флавоноидов, которая обладает ярко выраженной антиоксидантной активностью, которая в 40 раз сильнее, чем у одного из самых известных антиоксидантов – витамина Е (токоферола) [6]. Также соединения данной группы способны проявлять антиаллергические, противовоспалительные и противовирусные свойства. Все это показывает перспективность использования данных ФС в пищевой промышленности как растительных антиоксидантов и консервантов.

Что же является сырьем для выделения катехинов? Данная группа широко распространена в разнообразном растительном сырье: фрукты и овощи, лечебные растения и т.д. Стоит также выделить рекорсменов по содержанию катехинов – это чай (в особенности зеленый и белый), яблоки, какао бобы, виноград и черная смородина.

К широко применяемым методам определения катехинов из растительного сырья относятся - высокоэффективная жидкостная хроматография (ВЭЖХ), тонкослойная хроматография (ТСХ), спектрофотометрия, гравиметрические измерения.

Остановимся по подробнее на каждом из этих методов. ВЭЖХ, пожалуй, один из самых распространённых методов при определении биофлавоноидов в растительном сырье. Позволяет разделить и идентифицировать как отдельные соединения в образце (биофлавоноиды в свободной форме), так и их комплексы (различные по длине полимеры).

Тонкослойная хроматография. Данный метод позволяет разделить, а также количественно определить катехины с использованием различных растворителей и хроматографических сред.

Спектрофотометрия – метод, который основан на измерении спектральных характеристик биофлавоноидов (катехинов, антоцианидов) в ультрафиолетовой и видимой области спектра. Спектрофотометрию используют для быстрого определения общего содержания катехинов в сырье. Данный метод в основном применяется в совокупности с другими аналитическими методами. Для различных биофлавоноидов, например катехинов, существуют различные модификации метода – например, метод Фолина-Денниса [7], позволяющий определять соединения данной группы в чае.

Гравиметрический метод. Метод основан на формировании комплекса между солями железа (III) и катехинами в кислой среде, с определением массы последнего. Сложность метода состоит - сложная и тщательная пробоподготовка. Однако при этом метод является довольно точным и надежным при определении общего содержания катехинов в образце.

Перечисленные методы представляют самые распространенные способы по определению катехинов в растительном сырье. Существуют также и менее используемые методы: спектроскопия, капиллярный электрофорез, масс – спектрометрию – все они применяются на практике, но куда реже нежели вышеописанные методы. Также стоит отметить, что выбор метода определения напрямую зависит от выбранного сырья, цели исследования и, конечно, доступного оборудования.

Необходимо остановиться на последнем пункте. Учебные заведения, небольшие частные производства и малобюджетные лаборатории далеко не всегда могут позволить себе сложное и дорогостоящее оборудование. Исходя из этого необходимо рассматривать применение и других методов определения, которые требуют меньшего количества дорогостоящего оборудования и тем не менее позволяют получать точные и достоверные результаты.

В качестве экспериментальной части была рассмотрена возможность определения катехинов в образцах чая (черного и зеленого). В качестве используемых методов были выбраны: ИК-спектроскопия, спектрофотометрия, а также пермарганатометрия. Все эксперименты проводились на базе Калининградского государственного университета (КГТУ).

Выбор сырья основывался на теоретических данных о количественном содержании катехинов в различных растительных продуктах. Так полифенольные соединения чая в большинстве своем представлены различными соединениями группы катехинов – как в свободной форме, так и в виде различных полимеров (танины) [8].

Однако для определения катехинов, последние надо «извлечь» из сырья. В основном все методы выделения катехинов сводятся к различным вариантам экстракции – с помощью ультразвука, различных растворителей (вода, спирт, реже иные), применение ферментов – и иных способов, главной задачей которых является максимизировать выход катехинов. В представленной работе был выбран метод описанный Г.В. Лазурьевским [9] – выделение чайных танинов (полимеров катехинов и галловой кислоты).

В результате экстракции, дальнейшей очистки и сушки были получены порошки: черного цвета (черный чай) и коричневого цвета (зеленый чай). Различие цвета объясняется степенью окисленности полифенольных соединений. Черный чай подвергается большей обработке в следствии чего происходит более сильное окисление ФС.

После чего были проведены качественные реакции с хлоридом железа (III), со смесью концентрированной азотной и серной кислот. В первом случае наблюдалось появление черно-синего окрашивание, что указывало на повышенное содержание эпикатехин галлата. Во втором же случае наблюдалось образование коричнево-красного аморфного осадка флобафена.

Далее полученный порошок был использован для ИК-спектроскопии. Полученные спектры представлены на рисунках 1 (черный чай) и 2 (зеленый чай). Биофлавоноиды группы катехина имеют следующие пики: 1580, 1470, 1450,

1378, 1350, 1250, 1230, 1180, 1140, 1100, 1070, 1050, 1010, 970, 905, 870, 830, 800, 755, 700, 620, 582, 560, 510, 475, 460 cm^{-1} [10]. Как видно из полученных спектров в образце черного чая присутствуют эпикатехин и эпикатехин галлат (спектры данных веществ практически полностью совпадают). Также стоит отметить, что в черном чае катехины находятся в более окисленной форме, что можно понять по сдвигу спектров.



Рисунок 1. Инфракрасные спектры образца черного чая

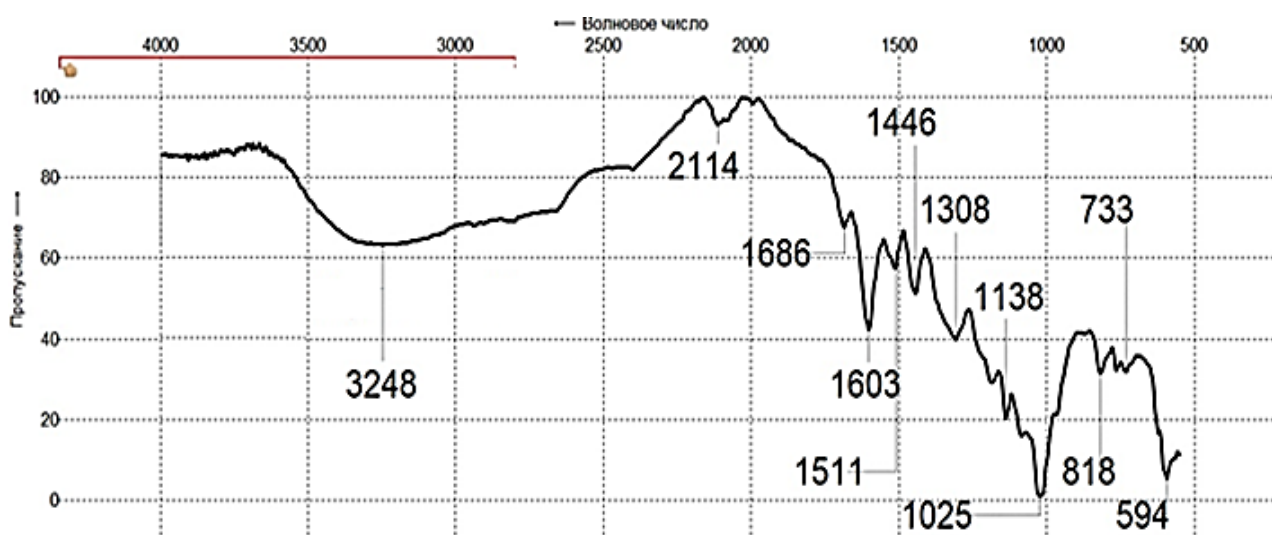


Рисунок 2. Инфракрасные спектры образца зеленого чая

Для спектрофотометрического метода были сначала получены спиртовые экстракты образцов чая (растворитель – 95% этанол). После чего растворы были разбавлены в 100 раз. Измерения проводились на спектрофотометре УФ-

1200 при длине волны: 310 нм, 320 нм и 380 нм. Экспериментальные данные, а также расчет концентрации катехинов с использованием коэффициентов молекулярной экстинкции [11], представлены в таблице 1 и 2.

Таблица 1.

Результаты спектрофотометрического анализа образца черного чая

Длина волны, нм	Оптическая плотность	Разведение	К-нт молекулярной экстинкции, М ⁻¹ см ⁻¹	Содержание катехинов, мг/мл
310	1,640	1:100	34000	1,398±0,21
	1,639			
	1,641			
320	0,782		32000	0,730±0,0037
	0,784			
	0,781			
380	0,105	12500	0,243±0,0049	

Таблица 2.

Результаты спектрофотометрического анализа образца зеленого чая

Длина волны, нм	Оптическая плотность	Разведение	К-нт молекулярной экстинкции, М ⁻¹ см ⁻¹	Содержание катехинов, мг/мл
310	1,578	1:100	34000	1,345±0,22
	1,576			
	1,580			
320	0,734		32000	0,680±0,0029
	0,734			
	0,736			
380	0,079	12500	0,184±0,0036	

Для пермарганатометрического метода были получены водные экстракты образцов чая. После внесения индикатора – индигокармина, образцы титровали 0,01 н раствором перманганата калия. Формула пересчета (1) представлена ниже, экспериментальные данные и результаты расчетов представлены в таблице 3.

$$X = \frac{(a-b) \cdot K \cdot 0.728 \cdot V_1 \cdot 100}{m \cdot V_2}, \quad (1)$$

Таблица 3.**Результаты пермарганатометрического анализа образцов чая**

№ опыта	Кол-во перманганата	Объем экстракта на титрование, мл	К-нт пересчета	Содержание катехинов, мг/г
Черный чай				
1	2,0	10	0,728	3,64
2	2,2			4,37
Зеленый чай				
1	5,9	10	0,728	17,83
2	5,6			16,74

Выводы

В результате проведенных исследований была установлена возможность определения биофлавоноидов, на примере катехинов, в растительном сырье с применением методов ИК-спектроскопии, спектрофотометрии и пермарганатометрии. С помощью данных методов экспериментально было установлено качественно и количественно содержание катехинов в образцах черного и зеленого чая.

По данным проведенных экспериментов в составе зеленого чая количество менее окисленных форм катехинов намного выше: в 4 – 5 раз относительно образцов черного чая. Это является результатом более серьезных процессов обработки, которые проходит черный чай.

Используемые в исследовании методы являются перспективными для внедрения и применения на малых предприятиях и в небольших лабораториях, которые специализируются на переработке растительного сырья. Данные методы позволяют получать результаты о качественном и количественном содержании катехинов в короткие сроки и с высокой точностью и достоверностью.

Список литературы:

1. Зайцева Л.В. Фармакологические свойства биофлавоноидов и их использование в медицине. // Тихоокеанский медицинский журнал. - 2012. - № 2. - 102-105 с.
2. Федорова Л.А. Биофлавоноиды в промышленности и медицине // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Химия. - 2010. - Т. 8. - № 2. - 9-17 с.

3. Любимова Е.С. Биофлавоноиды как новая группа лекарственных препаратов // Медицинский совет. - 2015. - № 10. - 34-37 с.
4. Мещерякова Н.В. Антиоксиданты и здоровье человека // Медицинский совет. - 2019. - № 12. - 42-47 с.
5. Ширшов В.Н., Ковалев В.А. Биофлавоноиды и их роль в организме человека. Вестник Московского университета. Биология. - 2016. - №16. - 48-57 с.
6. Yang C.S., Zhang J. Mechanisms of body weight reduction and metabolic syndrome alleviation by tea// Molecular Nutrition & Food Research. – 2019. – Т. 63, № 10. – С.
7. Slinkard K., Singleton V.L. Total phenol analysis: automation and comparison with manual methods. American Journal of Enology and Viticulture. – 1977. - № 28. - 49-55 p.
8. Бубнова М.Г., Бузина О.И. Полифенолы чая: влияние на здоровье человека // Вестник Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова. – 2011. – Т. 8. - № 4. – 4-10 с.
9. Лазурьевский Г.В., Терентьева И.В. Практические работы по химии природных соединений / Г.В. Лазурьевский, И.В. Терентьев – М.: «Высшая школа», 1966. – 248 – 250 с.
10. Yang C.S., Landau J.M. Inhibition of carcinogenesis by dietary polyphenolic compounds. Annual Review of Nutrition. – 2009. - № 19. - 21-46 p.
11. Sanna D., Delogu G. Simple spectrophotometric methods for determination of total polyphenol and tannin contents in artichoke extracts. Molecules. – 2014. - № 19. - 7195-7206 p.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ЕСТЕСТВЕННЫЕ И МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ. СТУДЕНЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ФОРУМ

*Электронный сборник статей по материалам LXI студенческой
международной научно-практической конференции*

№ 7 (61)
Июль 2023 г.

В авторской редакции

Издательство «МЦНО»
123098, г. Москва, ул. Маршала Василевского, дом 5, корпус 1, к. 74
E-mail: mail@nauchforum.ru

16+

