

7.1. АВТОРСКА СПРАВКА ЗА ПРИНОСИТЕ НА ТРУДОВЕТЕ НА ГЛ. АС. Д-Р МАРИЯ ХРИСТОВА ЯНКОВА

представени за участие в конкурс за заемане на академична длъжност "Доцент" по област на висше образование "4. Природни науки, математика и информатика", професионално направление "4.3. Биологически науки", научна специалност "Хидробиология" научно направление "Ихтиология" в Институт по океанология-БАН, Варна, обявен в Държавен вестник бр. 21 от 18/03/2016 г.

По конкурса са представени общо **57 научни труда**, както следва: **8 бр.** научни публикации публикувани в международни реферирани издания с импакт-фактор, **9 бр.** научни публикации в международни списания, които са реферирани и индексирани в световната система за рефериране и индексиране, **14 бр.** публикации в научни списания, които не са реферирани и индексирани в световната система за рефериране и индексиране, **3 бр.** списъци, възложени за изготвяне от Черноморската комисия, **16 бр.** публикации в специализирани международни научни серии, **7 бр.** научно-технически доклади. Трудовете са цитирани **151 пъти**.

Критерии	Правилник на ИО-БАН	Представени от кандидата
Брой публикации	20	31
Импакт фактор	5	8
Първи автор	10	19

I. НАУЧНИ ПРИНОСИ

1.1 Оригинални научни приноси:

1. За първи път при черноморският сафрид (*Trachurus mediterraneus ponticus*) е изследвана многогодишната динамика на нарастването и са изучени основни популационно-биологични параметри- численост, полова структура, размерно-възрастов състав, размножителен потенциал, кондиция на запаса (**Публикации № П.2, П.16, П.24, П.25 и П.31**). Допълнена е дългогодишната база данни за популационната биология на вида относно динамиката на гонадосоматичния индекс (**Публикация № П.24**) и линейно-тегловните зависимости (**Публикации № П.2, П.3, П.13, П.19 и П.23**). Определен е хранителният спектър на сафрида и са изчислени индексите на относителна значимост на различните хранителни обекти в диетата на вида (**Публикация № П.22**). Проследени са закономерностите и особеностите в темпа на линейното и тегловно нарастване, направен е сравнителен анализ на скоростта на растежа с този на други популации от ареалите на вида. Линейното и тегловно нарастване са моделирани по общоприетия метод на von Bertalanffy, като са изчислени параметрите на модела поотделно за двата пола

(Публикации № П.2 и П.26). Резултатите от изчислените стойности на параметрите в уравненията на von Bertalanffy се използват за получаване на приблизителна оценка на коефициента на смъртността от естествени причини в работната група “Black Sea Assessment” на Научно-техническия и икономически съвет по рибарство на Европейската Комисия. Историческите оценки на запасите на сафрид в работната група “Black Sea Assessment” на Научно-техническия и икономически съвет по рибарство на Европейската Комисия са извършени и на базата на получените актуални данни за тегловно-възрастовата структура. Установени са следните по-важни резултати: до достигане на полова зрялост нарастването е сравнително бързо. Темпът на растеж не е еднакъв при двата пола. Тегловното нарастване се ускорява заедно с възрастта. По отношение на възрастовата структура популацията на черн. сафрид пред българския бряг остава сравнително стабилна. Възрастовият състав през периода 2004-2007 година е представен главно от тригодишни поколения (~22.96%), четиригодишни (~20.29%), и младо поколение (нулевогодишни~ 16.45%; едногодишни~ 21.84% и двегодишни~ 17.12%) при много слабо представяне на петгодишните и шестгодишните (~ 1.40%). По отношение на динамиката на гонадосоматичния индекс при сафрида се установи ускорен процес на съзряване на гонадите от юни до август на изследвания период (2004-2007), което съвпада с протичането на отхранването и размножаването на вида пред бълг. бряг на Черно море.

2. За първи път в България за последните 50 години е изследвана размерно-възрастовата структура и нарастването на паламуда (*Sarda sarda*) пред българския бряг на Черно море (Публикация № П.15). Изчислени са параметрите на уравненията на von Bertalanffy за линейното нарастване (k , L_{∞}) за женските и мъжките риби и общо за двата пола както и тяхното производно коефициентът на Pauly (ϕ') като показател на скоростта на растежа. Получените и анализирани резултати имат важен практически принос и могат да бъдат използвани както на национално (свързан с изработване на планове за управление на защитени територии, картиране на фауната в мрежата от защитени зони „Натура 2000” и др.), така и на международно ниво за вникване в биологичните особености на вида и създаване на адекватни мерки за опазване.

3. За първи път в България е направен размерно-тегловен анализ на хрущялните риби -морска лисица (*Raja clavata*) и акула (*Squalus acanthias*) и са получени нови данни относно линейно-тегловните зависимости за триционата (*Sprattus sprattus*), черноморската хамсия (*Engraulis encrasicolus*), карагъза (*Alosa immaculate*), меджида (*Merlangius merlangus*), стронгила (*Neogobius melanostomus*), калкана (*Psetta maxima*) и черн. сафрид (*Trachurus mediterraneus ponticus*) (Публикация № П.2). Установено е, че нарастването на *Raja clavata* е алометрично (негативна алометрия), а на *Squalus acanthias*, *Merlangius merlangus* и *Neogobius melanostomus* е позитивна алометрия.

Допълнена е базата данни относно линейно-тегловните зависимости на морската лисица (**Публикация № II.30**). Чрез използването на box-plot диаграми са представени месечните колебания на средните линейни размери и тегла за мъжките и женските екземпляри на *R. clavata*, направени са статистически анализи и са посочени и кумулативните проценти на разпределението на размерните класове, анализирана е размерно-тегловната структура и нарастването на морската лисица. С помощта на софтуер Ocean Data View е извършена визуализация на разпределението на линейните и тегловни размери на *R. clavata* пред бълг. бряг. Картирането е и с научно-практическа насоченост, нагледно представящо разпределението на линейните и тегловни размери на вида в полигоните на тралене през съответният период на изследването.

4. За първи път на базата на алозимни анализи е осъществена идентификация на хайвер от моруна (*Huso huso*) и чига (*A. ruthenus*). За първи път е проучена генната експресия при осолен и неосолен, както и при зрял и незрял хайвер от посочените видове. Установено е, че водноразтворимите протеини (PROT) и малатдехидрогеназата (MDH) са приложими за разграничаване на осолен и неосолен хайвер при моруната) (**Публикация № II.18**).

1.2 Потвърдителни научни приноси:

5. Допълнена е дългогодишната база данни за популационната биология на карагъоза *Alosa immaculata* вид класифициран като уязвим в червения списък на Международния съюз за опазване на природата и в Червената книга на Р България, на черноморската хамсия *Engraulis encrasicolus* (**Публикация № II.14**), на меджида *Merlangius merlangus* и на калкана *Psetta maxima* (**Публикация № II.9**). Проведено е изследване върху възрастовата, размерна и полова структура, изучено е съотношението между половете, изчислени са средните дължини и тегла по възрасти и техните стандартни отклонения както и съответните параметри на уравненията на von Bertalanffy за линейното нарастване, проследени и анализирани са и закономерностите и особеностите в темпа на нарастване (**Публикация № II.14**). Установено е, че разпределението на хамсията по възрасти показва превес на двегодишните поколения. По отношение на индивидуалните размери максимумите им съответстват на старшите възрастови класа от улова. При карагъоза е установено присъствието на 6 възрастови групи риби. Резултатите от това изследване ще бъдат полезни при изясняване на други аспекти от биологията на видовете.

6. Анализирани са морфологичните характеристики на триционата (*Sprattus sprattus*) от Варненски залив. Измерени са 16 морфометрични (пластични) и 5 меристични признаци. Изчислени са стандартни

статистически параметри. Показани са границите на вариране на всеки белег и е използван коефициента на вариация (CV) (Публикация № П.20).

7. Определен е коефициентът на охраненост по Фултън по размерни класове и по сезони за хамсията, сафрида и паламуда (Публикация № П.16) и по възрастови групи за калкана (Публикация № П.1). Изведените зависимости показват, че средната стойност на индекса на Фултон в сезонен аспект показва по-високи стойности през есента в сравнение с лятото (хамсия, сафрид). Установено е, че есенните месеци се характеризират с повишаване на индекса при *Trachurus mediterraneus ponticus* и *Engraulis encrasicolus* и се свързва основно с натрупването на резервни мазнини. За хамсията и сафрида индекса на Фултон има по-високи стойности при индивидите с по-малки размерни класове, докато при паламуда при по-големите размерни класове се наблюдават по-малки стойности на този индекс. Коефициентът на охраненост при сафрида показва най-високи стойности при старшите възрастови групи и индикира вариации в широки граници при женските и мъжките екземпляри (Публикации № П.24 и П.25).

8. Извършено е изследване върху спектъра на хранене на черном. сафрид (Публикация № П.22) и калкан (Публикация № П.1) от българското крайбрежие на Черно море. Получени са данни на различни индекси – индекс на напълненост (ISF) и индекс на относителна значимост (IRI). Установено е, че хранителния рацион на калкана включва представители на *Merlangus merlangus*, *Spartus sprattus*, *Crangon crangon* *Mytilus galloprovincialis* и *Palemon elegans*. Установено, е че променящата се интензивност на хранене при сафрида е свързана най-вероятно с различната температура на морската вода. Резултатите имат потвърдителен характер относно ролята на рибите (*Engraulis engrasicholus* и *Sprattus sprattus*) и на зоопланктона в хранителния спектър на черном. сафрид от българското крайбрежие.

II. НАУЧНО - ПРИЛОЖНИ ПРИНОСИ

2.1 Оригинални научно - приложни приноси:

Биоразнообразие

1. Направена е регионална инвентаризация и е създаден актуален таксономичен списък на рибите в Черно море в съответствие с общоприетата съвременна номенклатура (Публикации № П.8 и П.32) възложен за изпълнение от Комисията за опазване на Черно море от замърсяване в Истанбул. Резултатите биха могли да се използват при оценката на екологическия статус/потенциал на водоемите в биоконсервационната и мониторинговата практика на изискванията на Рамковата директива за водите на ЕС (РДВ). Посочени са 189 вида от 59 семейства.

2. Извършена е инвентаризация на чужди и инвазивни видове в състава на ихтиофауната в България (Публикация № П.17) и Черно море

(Публикации № П.12 и П.33). Направен е анализ на аспектите на отрицателното им влияние и са посочени пътищата за проникването им в нови акватории. Изследването е възложено от Комисията за опазване на Черно море от замърсяване в Истанбул. Установено е, че през последните години черноморската ихтиофауна се е обогатила съществено и са регистрирани пет нови вида попчета - *Gobius cruentatus*, *Gobius xanthocephalus*, *Millerigobius macrocephalus*, *Tridentiger trigonocephalus* и *Pomatoschistus bathi*. В Черно море се забелязва и увеличаване на инвазивните видове риби, които са регистрирани по украинското крайбрежие. Сред тези инвазивни видове са: *Micromesistius poutassou* (Gadidae), *Sphyraena pinguis* (Sphyraenidae), *Sphyraena sphyraena* (Sphyraenidae). Получените резултати биха били от полза при очертаването на тенденциите в развитието на биоразнообразието на рибите в Черно море.

3. Изготвен е списък на черноморските риби с консервационна значимост за всички черноморски страни (Публикация № П.34) възложен за изпълнение от Комисията за опазване на Черно море от замърсяване в Истанбул. Посочени са 198 вида, по статус критично застрашени и застрашени: за България – (включени в Червената книга - 18 вида); за Грузия - критично застрашени - 4 вида, застрашени - 24); за Румъния - (застрашени - 2); за Турция - (критично застрашени - 10 вида, застрашени - 20); за Украйна - (включени в Червената книга-31 вида).

Динамика и управление на експлоатираните рибни популации

4. Извършени са 6 броя трални снимки за определяне на разпределението, числеността и биомасата на трицоната и калкана пред българския бряг на Черно море, чрез метода на площите използващ стратифицирано пробонабиране (Публикации № П.1, П.9 и П.1-6). Серията от улов на единица усилие от тралните снимки на трицоната е използвана за настройване на Виртуално-популационния анализ (ВПА), в рамките на работната група “Black Sea Assessment” на Научно-техническия и икономически съвет по рибарство на Европейската Комисия. Данните от ихтиологичните изследвания за подобни оценки на рибните популации като разпределение, численост, биомасата, улов на единица усилие и сезонни концентрации на запасите, биха могли да послужат при оценката на местообитанията на китообразните пред българския бряг на Черно море.

5. Обобщени са серия от данни и анализи върху многогодишните колебания на уловите от калкан, меджид, сафрид и трицона за Черно море (Публикации № П.4, П.5 П.26 и П.28). Според официалната статистика на ИАРА, уловът на сафрид за българския сектор на Черно море през 1992 г. е бил 165 тона, а през 2008 г., нараства на 179.6 тона. През 2001–2008 г. общият средногодишен улов на меджид във водите на Румъния е в диапазона 56–1167 тона.

6. Чрез използването на общоприети методи за оценка на смъртността са изведени стойностите на основни жизнени параметри на сафрид (**Публикации № П.23 и П.26**), трициона, меджид (**Публикации № П.4 и П.9**) и калкан (**Публикация № П.9**) като коефициенти на обща, естествена и риболовна смъртност както и оптималната стойност на коефициента на риболовна смъртност на калкана, триционата и меджида (**Публикации № П.1, П.6 и П.9**).

7. Определена е оптималната експлоатационна възраст и дължина на сафрида (**Публикация № П.23**), нивото на експлоатация (**Публикация № П.7**) и пределната възраст. След изчисляване на съответните стойности на параметрите -оптимална експлоатационна възраст и дължина при различни значения на коефициента на естествена смъртност се наблюдава, че при вида има тенденция към тяхното снижаване при нарастване на естествената смъртност.

8. Представени са миграционните коридори като райони на хранене, на размножаване и на зимуване и миграцията към тях на 4 важни промишлени риби: калкан, трициона, сафрид, меджид в Черно море (**Публикации № П.4, П.27 и П.29**).

2.2 Потвърдителни научно - приложни приноси:

9. Предложени са мерки за въвеждане на план за управление на морска защитена област в румънските води на Черно Море Вама Веке - 2 Май и е направен анализ на съществуващите морски защитени територии в български води с акцент върху уязвимите хабитати. Извършена е инвентаризация на рибните видове, птици и морски бозайници с трансгранично разпространение (**Публикация № П.21**).

III. МЕТОДИЧЕСКИ ПРИНОСИ

1. Приложени са 2 продукционни модела (на Schaefer и на Fox) като са изведени величините на максималните устойчиви улови от меджид пред бреговете на Румъния и България (**Публикация № П.9**). Изведени са референтни стойности на смъртността от риболова и биомасата на калкана, меджида (**Публикация № П.9**) и на триционата (**Публикации № П.6 и № П.28**). Представени са криви на уравнивения (устойчив) улов и е характеризирано влиянието на риболова върху състоянието на запасите на изследваните популации (калкан, меджид, трициона) (**Публикации № П.1, П.5, П.6, П.9 и П.28**).

2. За първи път са приложени два метода за установяване на популационните параметри и нарастването на сафрида в Черно море— ELEPHAN I (Метод за електронен размерно честотен анализ) и Powell-Wetherall метод (Псевдо-крива на улова) за определяне на асимптотичния

размер и съотношението Z/K (**Публикации № П.10 и П.11**). С помощта на структурни модели е изведен уловът на единица попълване.

IV. ДРУГИ ПРИНОСИ

1. Кандидатът участва в регионални оценки на рибните запаси в Черно море в рамките на работната група към Научно-техническата и икономическа комисия по рибарство (STEFС) на Европейската Комисия. Основният принос е свързан с оценките на сафрида. Приложени са съвременни математически модели -State-space assessment model (SAM), Separable VPA (SVPA), extended Survivor Analysis (XSA), Virtual Population Analysisc настройване ad hoc (VPA ad hoc), Integrated Catch-at-age Analysis (ICA), ретроспективен анализ и са изготвени научни становища (моделни оценки) за запасите на важни експлоатирани видове риби в Черно море (**Публикации № П.37, П.40, П.45, П.47 и П.50**).

2. Кандидатът участва в международни екипи, които представят и сценарии за краткосрочни и средносрочни прогнози на запасите на важни експлоатирани видове риби в Черно море. Резултатите са и с научно-практическа насоченост и намират приложение при формулирането на стратегии (национални и европейски) и мерки (квоти) за контрола върху уловите (**Публикации № П.37, П.40, П.45, П.47 П.50**).

3. Кандидатът участва в международни екипи за разработване на нови и актуализиране на съществуващи *Насоки за анализ на баланса между риболовния капацитет и възможностите за риболов* в рамките на работната група към Научно-техническата и икономическата комисия по рибарство (STEFС) на Европейската Комисия. Разработените насоки са оригинален принос за хармонизиране на методиката използвана от държавите-членки за анализ и оценка на баланса между флотите и експлоатираните от тях ресурси (**Публикации № П.35, П.36, П.39, П.44, П.48 и П.49**).


4. Разработени са и алтернативни показатели за постигане на устойчив баланс между капацитета на флота и наличните възможности за риболов, тъй като липсата на пълни оценки за голям брой запаси не позволява да се направи изчисление на биологичните показатели (**Публикации № П.35, П.36, П.39, П.44, П.48 и П.49**). Алтернативните показатели са използвани ежегодно от държавите членки за оценяване на баланса или дисбаланса на даден сегмент от флота.

5. Кандидатът участва при разработването на *Унифициран подход при оценка на Плановите за действие на държавите-членки за сегментите на флота*, при които е установен структурен излишък на капацитет. Приложението му е принос за постигане на равновесие между капацитета на

флотовете и ресурса, който държавите членки експлоатират (**Публикации № П.35, П.36, П.39, П.44, П.48 и П.49**).

6. Във връзка с разработването на Стратегия за опазване на околната среда в морските води в Черно море на Р България съгласно РДМС се извърши оценка на съвременното екологично състояние по т.н характеристики (дескриптори), като един от тях е Дескриптор 2 Неместни видове. Разработката е научна основа за изготвяне на програма от мерки- национални и общи (трансгранични) с Република Румъния за разработване на общ план за действие за ранно откриване, смекчаване и оценка на въздействието на неместните видове (**Публикация № III.7**).

26/04/2016 г
гр. Варна

Подпис: 
гл. ас. д-р Мария Христова Янкова