

ПЛАН ЗА ДЕЙСТВИЕ ЗА ЕСЕТРОВИТЕ РИБИ В

БЪЛГАРСКИТЕ АКВАТОРИИ НА Р. ДУНАВ И ЧЕРНО МОРЕ

(РЕЗЮМЕ)

Договор № 2963-6884/19.11.2001 г.
за изпълнение на малка обществена
поръчка, финансиран от МОСВ

Колектив:

ст.н.с. I ст., д-р Младен Живков, д.б.н - консултант
доц.,д-р Галерида Райкова - ръководител
ст.н.с. II ст., д-р Георги Милошев
н.с. I ст., д-р Милен Василев
ст.ас. Елиза Узунова

Базова организация:

Институт по зоология, БАН

София

ВЪВЕДЕНИЕ

Есетровите са група много древни риби, често определяна като “живи изкопаеми”. Принадлежащите към разред *Acipenseriformes* риби обхващат около 25 вида разпределени в две семейства *Polyodontidae* и *Acipenseridae*. Всички есетрови обитават северното полукълбо и биват сладководни и проходни. Считано от 1 април 1998 всички видове спадащи към семейства *Polyodontidae* и *Acipenseridae* са включени в списъка на видовете, намиращи се под контрола на Конвенцията за международна търговия със застрашени видове от дивата фауна и флора (CITES Appendix II /Notification to the Parties No. 1998/13 *Conservation of Sturgeons*).

Това наложи финансирането от МОСВ на договор № 2963-6884/19.11.2001 г. “План за действие на есетровите риби в българските акватории на р. Дунав и Черно море”.

“Планът за действие за есетровите видове в българските акватории” е разработен в Институтите на БАН (Институт по зоология, Институт по молекулярна биология) и в Биологически факултет на Софийски Университет съвместно с Института по рибарство и аквакултури – Варна. Той е резултат от теренните проучвания и лабораторните изследвания на работния колектив; от информацията, събрана от местните рибари при срещи с тях и по RRA-метода (Rapid Rural Appraisal); от осмислянето и обобщаването на цялата достъпна информация за тези видове.

При разработването на Плана са спазвани запланиваните в Работната програма етапи: 1. Окомплектоване на техника, лабораторни апарати и консумативи; 2. Определяне на пунктове за събиране на ихтиологичен материал; 3. Теренна работа по пунктове на р. Дунав; 4. Набавяне на ихтиологичен материал от стопанството в с. Болярци; 5. Лабораторна обработка на костен материал за определяне на възрастовия състав; 6. Молекулярно-генетични изследвания; 7. Анализ и обсъждане на получените резултати; 8. Изготвяне на проектоплан за действие; 9. Обществено обсъждане на получените резултати и препоръки в плана; 10. Отразяване на целесъобразните бележки от обсъждането; 11. Предаване в МОСВ на окончателен вариант на “Плана за действие”

Целта на настоящия “План за действие” е установяване съвременното състояние на есетровите риби, обитаващи българските акватории; разработване на препоръки за устойчива експлоатация, стабилизиране и увеличаване числеността на популациите на моруната (*Huso huso*), руската есетра (*Acipenser gueldenstaedti*) и чигата (*A. ruthenus*); както и за възстановяване популациите на пъстругата (*A. stellatus*) и шипа (*A. nudiiventris*).

ОПИСАНИЕ И ОЦЕНКА НА СЪСТОЯНИЕТО НА ЕСЕТРОВИТЕ ПОПУЛАЦИИ

В Международната червена книга от 1996 г (IUCN, Red List of Threatened Animals) са включени всичките видове есетрови риби, обитаващи българските води. В Червената книга на България са включени шипът *Acipenser nudiiventris*, който е твърде рядък и немската есетра *Acipenser sturio*, която се счита вече за изчезнала. През последните 10 и повече години няма регистрирани улови на шип и немска есетра в българските води. Пъстругата (*Acipenser stellatus*) през последните години е твърде рядък вид в нашите улови и също е застрашена от изчезване, макар че не е включена в Червената книга на България.

Немска (атлантическа) есетра (*Acipenser sturio*)

Немската есетра е със статус **критично застрашен** вид в IUCN, Red List of Threatened Animals /1996/. Ариалът на вида обхваща басейните на Черно, Егейско, Адриатическо и Средиземно морета, европейските брегове на Атлантическия океан и Балтийско море. Още Берг (1948) отбелязва, че в по-голямата част на Европа, популацията на вида е практически унищожена, а в черноморския басейн се улавят около 100 екземпляра годишно. До началото на 20 век атлантическата есетра е навлизала в делтата на р. Дунав до българския сектор, а на юг от Егейско море по р. Марица, отделни екземпляри са достигали даже до Пловдив (Дренски, 1951). У нас не е улавяна от 1963 г. Според всички ихтиолози, работещи по въпроси за есетровите видове, тя вече е изчезнала от горното и средното течение на река Дунав, а най-вероятно и от региона на Черно море. Максималните размери на вида са дължина до 3,5 м и тегло до 320 кг. Той е проходен. Мъжките достигат полова зрялост на 7-9 г, а женските на 8-14 г. Пределната възраст е 17 г. Това означава, че дори при максимална продължителност на живот и най-ранно съзрелият индивид би хвърлил хайвер най-много 4-5 пъти.

Шип (*Acipenser nudiiventris*)

Шипът е със статус **застрашен** вид в IUCN, Red List of Threatened Animals /1996/. Разпространен е в басейните на Каспийско, Аралско, Черно море и прилежащите им големи реки. Числеността на шипа в басейна на Черно море поначало не е била голяма (Берг, 1948; Дренски, 1951; Banarescu, 1964). До началото на 20 век отделни екземпляри са улавяни около Варна, а в река Дунав е достигал до австрийския сектор (Дренски, 1951; Hensel & Holcik, 1997). Не е съобщаван в уловите през последните години. Според някои дунавски рибари той се лови твърде рядко - по 1-2 екземпляра на 2-3 години. Неговото наличие се нуждае от научно потвърждение. Максималните дължина и тегло, които достига шипът са съответно до 2 м и до 130 кг. Проходен вид. Размножава се през 2-3 г.

Пъструга (*Acipenser stellatus*)

Пъстругата е със статус **застрашен** вид в IUCN, Red List of Threatened Animals /1996/. Съвременният район на разпространение обхваща Черно, Азовско и Каспийско морета и по-големите им реки. В миналото се е срещала и в Егейско море, откъдето отделни екземпляри са навлизали в р. Марица до Димитровград (Дренски, 1951). В р. Дунав преди е достигала до австрийски води (Hensel & Holcik, 1997). Сега ареалът ѝ е ограничен в долното течение на реката. Числеността на популацията силно е намаляла. Видът достига дължина 2 м, тегло 80 кг и пределна възраст 25 г. Проходен вид. Мъжките съзряват полово на 5-8 г, а женските на 8-12 г. Размножава се през 2-4 г.

Руска есетра (*Acipenser gueldenstaedti*)

Руската есетра е със статус **застрашен** вид в IUCN, Red List of Threatened Animals /1996/. Обитава басейните на Черно, Азовско и Каспийско море и прилежащите им големи реки. В Дунав навлиза през цялата година, като преди е достигала до Регенсбург (Германия). Според нас тя също трябва да се смята за критично застрашена в басейна на р. Дунав. Пределните размери и възраст, които достига видът са съответно дължина 1,5-2 м, тегло 40-70 кг и 50 г. В миналото са улавяни руски есетри дълги по 4 м и тежачи 500-600 кг (Дренски, 1951). Проходен вид. Мъжките достигат полова зрялост на 7-12 г, а женските - на 12-15 г.

Моруна (*Huso huso*)

Моруната е със статус **застрашен** вид в IUCN, Red List of Threatened Animals /1996/. Тя е разпространена в басейните на Черно, Азовско и Каспийско море и прилежащите им големи реки. Извършва най-големите размножителни миграции в сравнение с другите есетрови. Тя също е анадромен вид. Максималната дължина на вида е 4-5 м при тегло 400-500 кг. Моруна с такива размери е на възраст около 50 години. В миналото са се ловили и по-едри екземпляри. Най-голямата моруна в р. Дунав е тежала 882 кг (Карапеткова & Живков, 1995), а въобще най-големият известен екземпляр е уловен през 1827 г. в р. Волга. Бил е дълъг 9 м и е тежал 1500 кг (Берг, 1948). През 1924 г. пак в този регион е уловена моруна с тегло 1228 кг, от която са извадени 246 кг хайвер. Нейната възраст е била определена на 112 години. Тя достига сравнително най-късно до полова зрялост - мъжките на 14-18 г, женските на 16-23 г. Размножава се през 4-6 г.

Чига (*Acipenser ruthenus*)

Чигата има статус на **уязвим** вид в IUCN, Red List of Threatened Animals /1996/. Распространена е в реките на Черноморско-Азовския, Каспийския и Балтийския басейни, на изток до р. Енисей. Тя е местен, немигриращ вид с относително най-голяма численост, но и нейната популация силно е намаляла. Изчезнала е от почти цялото горно течение, единични екземпляри се срещат все още в Австрийската част на реката. В някои участъци на средното течение обаче през последните 15 години чигата е увеличила числеността си. Предполага се, че причината е подобряването качеството на водата. Максималните размери до които достига видът са дължина 1 м и тегло 16 кг. Мъжките достигат полова зрялост на 4-5 г, а женските на 7-9 г.

Досега в България не са провеждани комплексни изследвания върху биологията и екологията на есетровите риби (размножаването, разпределението, числеността, миграциите, генетиката и пр.). Малко изключение са частичните изследвания на Русев (1965) върху храненето на чигата и на Института по рибни ресурси - Варна през 1980-1986 г. върху състоянието на есетровите риби у нас (Доброволов, 1983; Коларов, 1989).

СЪЩЕСТВУВАЩ РЕЖИМ НА ПОЛЗВАНЕ НА ЕСЕТРОВИТЕ РИБИ

Законът за рибарството и аквакултурите урежда лицензионния режим на ползване, начина и сроковете за риболов, както и опазването на рибните ресурси (чл. 17 – 20, чл. 30) (ДВ бр. 41/24.04.2001). Ползването на ресурсите от есетрови е съобразено със Закон`а за биологичното разнообразие (ДВ бр. 77/09.08.2002 В доклад на ИАРА през 2000 г. се отчита 100% обхващане на риболовците по река Дунав от въведения лицензионен режим. С есетролов след 1999 г. се занимават между 98 и 179 души. Характерно за западните райони /Видин/ е, че уловът на есетрови се извършва с кърмаци. Лицензионният режим, трябва да се базира на данните от уловите, както и върху научните изследвания, отчитащи динамиките в състоянието на популациите на есетровите риби. Това изисква промяна и допълнение в Наредба № 43/26.11.2001 г. за реда за водене на риболовен дневник и реда за съставяне и предаване на декларация за произход със следните основни моменти: 1. Уловите на есетрови риби да бъдат отчитани непосредствено след извършването им, а не при получаване на нов лиценз за риболов. 2. При улова на есетров вид **веднага** да се уведомяват представителите на ТЗ на ИАРА и/или РИОСВ за регистрация и маркиране. 3. За регистрираните риби освен информация, която се изисква до сега (теглото, дължината, мястото на улова и риболовния уред) да се вписва и пола, количеството хайвер (ако е женска), от рибата да бъде взет биологичен материал за научни изследвания (първия лъч на гръдната перка, мускулна тъкан, 5 г. хайвер). 3. На продажба и закупуване да подлежат само маркирани есетрови. 4. Цената на издаваните лицензи за есетрови да съответства на цената на изземвания ресурс.

Системата за контрол върху улова на есетрови риби включва забранени за улов периоди и минимално допустими размери за улов определени с приложение № 2 към чл. 38, ал. 1 от Закона за рибарство и аквакултури, а в Закона за биологичното разнообразие са регламентирани режимите на ползване всички видове есетрови, в това число на застрашените видове шип и немска есетра.

Изследванията върху есетровите до средата на 90-те години се осъществяват на базата на морфологичните и зоогеографски характеристики на отделните видове. Днес широко приложение намират и редица молекулярно–биологични подходи при изследване на видовото разнообразие и вътре-популационната структура. Правилната видова идентификация е първата стъпка във всяка консервационна програма (Avisé 1989, 1994), а в случаите когато застрашените видове са и обект на търговия, проблемът стои с още по-голяма сериозност (Cherfas 1989, Baker & Palumbi 1994, 1996).

В настоящата работа е представено първото молекулярно-генетично изследване на ДНК на есетрови риби в България. Като такова то поставя само началото и може да даде само ограничен кръг от отговори на множеството въпроси свързани с видовата идентификация, разпространението и генетичното разнообразие на есетровите. В последните години обект на засилен интерес, главно за търсене на вътревидова и популационна изменчивост са макросателитните участъци от ядрената ДНК. Основен прицелен район за търсене на видово специфични маркери е цитохром b гена от митохондриалната ДНК.

Молекулярно–генетичните изследвания имат за цел да положат началото на цялостна проверка на това, доколко съществуващите към настоящия момент методи са приложими при видовата идентификация на тъканен материал от видовете есетрови, обитаващи река Дунав за определяне на генетичната структура на популациите им.

Установено е, че праймерната двойка B3/B2a хибридира със специфичен за вида моруна участък от митохондриалния цитохром b ген и в резултат се получава амплификационен продукт с дължина 260 нуклеотидни двойки. Праймерната двойка S1/S1an амплифицира специфично фрагмент с дължина 71 нуклеотидни двойки само в генома на пъстругата. Останалите двойки праймери не показват видово специфични реакции, като дадена праймерна двойка или хибридира с части от генома на повече от един вид или въобще реакцията не протича.

За изследване на популационната структура на моруната, амплификационният продукт получен от хибридизацията на праймерната двойка цитохром-b1/S2A е подложена на действието на няколко рестриктазни ензима. Два от ензимите разкриват различия между индивидите от вида моруна.

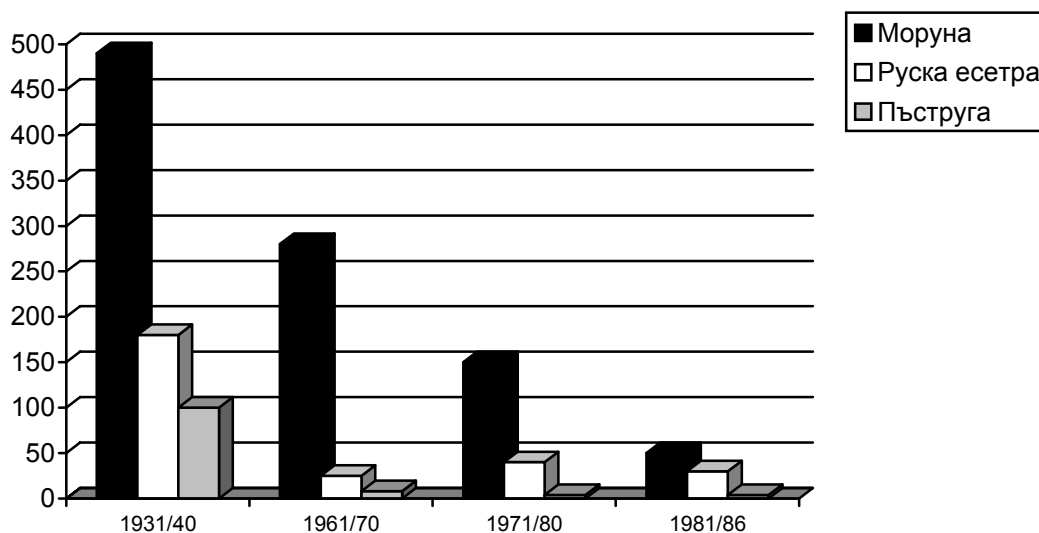
Постигнатите от нас резултати са следните:

1. Въведен е методът PCR- реакция за изследване ДНК на есетровите риби.
2. От посочените в световната литература специфични праймери за доказване на видовата принадлежност на *A. stellatus*, *A. ruthenus* и *Huso huso*) е установено, че праймерите B3/B2a са видово специфични за моруна (*Huso huso*), праймерите S1/S1an са специфични за пъструга (*Acipenser stellatus*), докато останалите праймерни двойки /B2/B2a, cyt/b/S2A, Sturg5aF/Sturg5aR и het1/het2/ не могат да бъдат прилагани директно за определяне на конкретен вид есетрова риба.
3. Открит е генетичен полиморфизъм в индивиди от моруна (*Huso huso*), което дава възможности за по-нататъшно търсене на ДНК маркери за определяне на вътрепопулационното разнообразие.

АНАЛИЗ НА СЪСТОЯНИЕТО НА ПОПУЛАЦИИТЕ И УЛОВИТЕ ЧИСЛЕНОСТ НА ВИДОВЕТЕ В БЪЛГАРСКИТЕ АКВАТОРИИ

Според археологически разкопки уловът на есетрови риби датира от над 20 века (Соколов & Цепкин, 1996). Смята се, че човешкото влияние върху числеността на тези видове започва да се чувства след 16-17-ти век (Balon, 1968). Постоянно намаляване на запасите в световен мащаб започва от края на 19-ти век до наши дни. Най-значимите улови, съответно най-голямото производство на черен хайвер в света, се осъществява в басейна на Каспийско море - около 90 % (Левин, 1981; Ходоревская & Новикова, 1995). Черноморско-Азовският регион е на второ място. По данни на руски и украински учени, годишните улови на есетрови риби в Азовско море за периода 1937-2000 г. са намалели от 7270 t до 45 t, т. е. 162 пъти (Materials of the SSG work meeting, 2001). Според официалната статистика на ФАО, уловите на есетрови риби в Азовско-Черноморския район за периода 1960-1993 са намалели около 14 пъти - от 458 t до 32 t (Проданов, 2000). По данни на Navodaru et al. (1999) тенденцията за значителното и постоянно намаляване на уловите от проходни видове есетрови риби в долния сектор на р. Дунав през периода 1931-1986 г. е добре изразена /фиг.1/.

След построяването на Дубосарската и Каховската ВЕЦ, съответно на реките Днестър и Днепър в началото на 50-те години на миналия век, р. Дунав остава основната "есетрова" река, предоставяща възможност за естествено възпроизводство на есетровите риби в черноморския регион (Амброз, 1964, 1966; Сальников и др. 1975; Чепурнова & Димитрова, 1981).



Фиг. 1. Структура на есетрови улови (т) по видове в долния сектор на р. Дунав за периода 1931-1986 г. (по Navodaru et al. 1999).

В основата на методите за определяне числеността и запасите на всеки вид риба, обект на промишлен риболов, каквито са и есетровите, стоят уловите им. За тази цел обаче е необходима дългогодишна информация за промените в уловите, за биологичните им характеристики. Това включва познания относно възрастово-размерния състав, попълването (естествено възпроизводство), естествената, промишлената и общата смъртност, съотношение на половете, темпа на растеж и прочие параметри на излавяната популация. Такива изследвания за есетровите от р. Дунав и Черно море у нас до този момент не са провеждани, а риболовната статистика за тези видове е изключително неточна. Съществуват твърде малко, непълни и по различни причини доста субективни, официални данни за уловите. Всичко това затруднява до голяма степен установяването на сегашните запаси на есетровите видове. В България статистика за уловите на риба започва да се води от 20-те години на миналия век (Дренски, 1928). Тегловните улови от моруна, есетра и чига в българския сектор на р. Дунав за периода 1920-1926 г. варират от 29,3 т до 72,4 т. Средният годишен улов за този период съставлява 45,1 т. През 1942 г. в българския участък на реката са уловени общо 64 т есетрови риби (Грозев, 1952). За периода 1945-1949 г. в уловите участват моруна, руската есетра и пъстругата. Не е ясно защо не са отбелязани данни за чигата, тъй като според Маринов (1978) за времето от 1925 г. до 1974 г. тя е заемала от 3,3 % до 4,8 % от общия улов на риба в р. Дунав. Най-голямо значение през този период са имали руската есетра и пъстругата, които са заемали съответно 50,8 % и 43,5 % от общия улов. Моруна е съставлявала 5,7%. Общото количество есетрови риби уловени през периода е 162,5 т. Дренски (1951) отбелязва, че запасите на есетровите в р. Дунав и Черно море са намаляли "заплашително" и основната причина за това е "прекомерния" улов на полово зрели и особено на ювенилни екземпляри.

През периода 1960-1974 г. настъпват значителни промени по отношение на доминиращите видове есетрови риби в тегловните улови. Най-много се лови чига - 58,3 %, следват: руска есетра - 28,7 %, пъструга - 8,4 % и моруна - 4,6 %. Средният общ улов за всеки петгодишен период варира от 150.5 до 196.5 т (средно 168,2 т), т.е. няма значителна промяна в общото количество на улова. Същественото в случая е именно изменението на доминацията по видове в уловите. През последните години отново се наблюдава рязка промяна в преобладаването по видов състав в дунавските улови (табл. 1).

Таблица 1 . Улови на есетрови риби (т) в българския сектор на р. Дунав за периода 1995-2002 г (по данни на Изпълнителната агенция по рибарство и аквакултури [ИАРА] към Министерството на земеделието и горите).

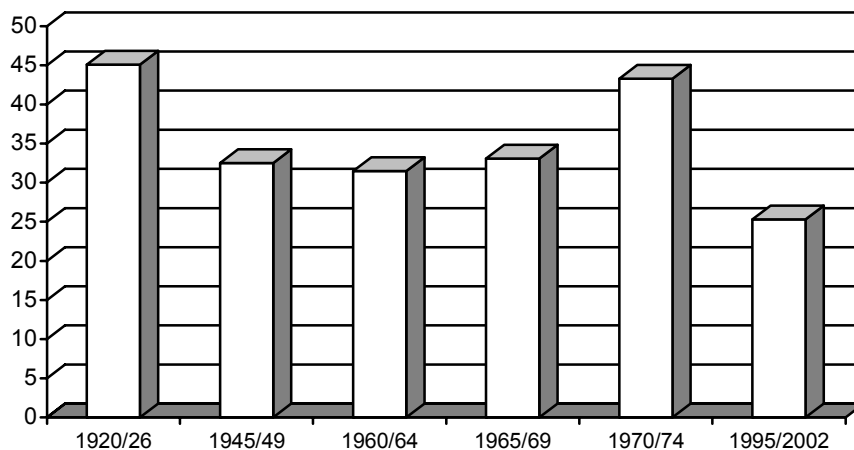
Вид	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	Средно
моруна	10.8	23.5	30.7	31.2	27.0	18.4	6.6	9.9	19.8
р.есетра	3.8	1.7	3.6	5.3	4.0	0.9	0.6	1.2	2.6
пъструга	0.03	0.5	0.2	3.7	6.0	1.1	0.7	1.7	1.7
чига	0.06	0.8	0.4	1.2	1.5	1.6	1.2	2.8	1.2
Общо	14.7	26.5	34.9	41.4	38.5	22.0	9.1	15.6	25.3

По средните улови от Табл. 1 може да се изчислят следните количества **добит хайвер: моруна 1782 kg; руска есетра – 208 kg; пъструга – 136 kg и чига – 96 kg.**

Средното годишно количество на уловените есетрови риби в българския сектор на р. Дунав намалява от 45,1 т през 20-те г до 25,3 т през последните 8 г. (фиг. 2). Чувствително се променя

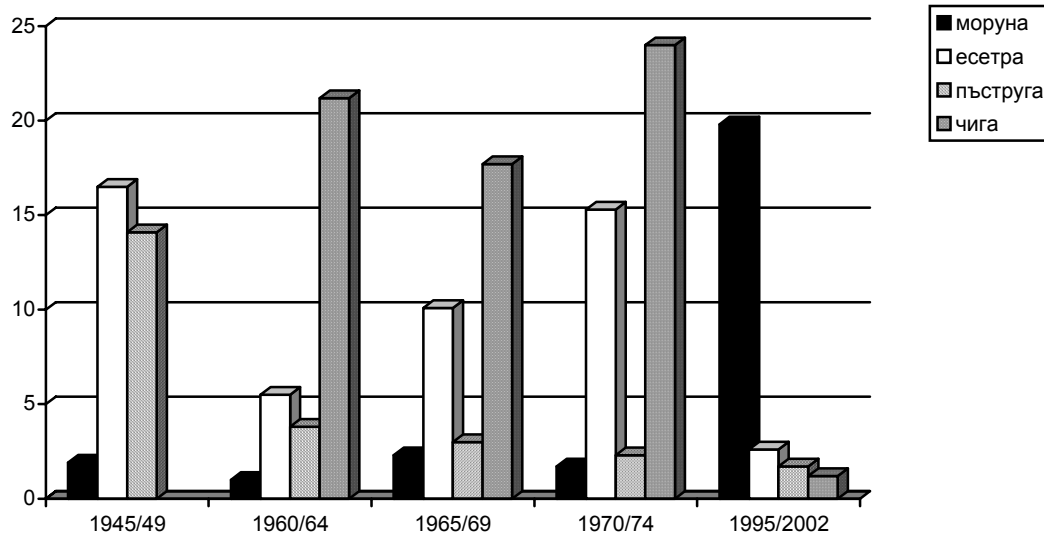
значението на отделните видове есетрови риби в уловите. До 50-те год. на 20-ти век най-голямо значение в нашите дунавски улови имат руската есетра и пъстругата - над 90 %. През 60-те - 70-те год, техните улови намаляват около 3 пъти, а през последните години са по-малко от 20 %. В общите улови чигата и моруната до 50-те години са участвали с по около 5 %. Съществено увеличение в уловите на чига настъпва през 60-те - 70-те год, когато тя съставлява 58 % от всички есетрови риби. Моруната запазва своите 5 %. През оследните 7-8 г моруната заема първо място в улова на есетрови риби с около 79 %.

Фиг. 2 . Средни годишни улови (т) на есетрови риби в българския сектор на р. Дунав за периода 1920-2002 г.



За период от около 50 г. (фиг. 2 пъстругата и руската есетра загубват своята водеща роля и понастоящем почти нямат значение за количеството добиван черен хайвер у нас. По отношение на чигата риболовната преса се засилва особено през 60-те - 70-те години. Резултатът не закъснява - понастоящем чигата заема около 4 % от уловите. През последните години основно значение в есетровите улови и получаването на черен хайвер у нас има моруната.

Фиг. 3 . Средна годишни улови (т) на есетрови риби по видове в българския сектор на р. Дунав за периода 1945-2002 г.



Уловите на есетрови риби в българската акватория на Черно море за периода 1995-2000 г. са представени в таблица 15. От таблица 2 се вижда, че черноморските улови на есетрови риби са почти 3,5 пъти по-ниски от дунавските. В черноморските улови значително преобладава моруната - 85,4 %. Руската есетра съставлява 13,4 %, а уловите на пъстругата са незначителни. Уловените женски екземпляри на есетрови риби в Черно море най-често са без хайвер или той е в ранна фаза на съзряване и съответно няма търговска стойност. По този начин се унищожават риби - бъдещи производители, които биха могли поне още един път да си хвърлят хайвера в р. Дунав.

Таблица 2. Улови на есетрови риби (t) в българската част на Черно море за периода 1995-2000 г (по данни на ИАРА към МЗГ).

Вид	1995	1996	1997	1998	1999	2000	Средно
моруна	1.8	5.3	11.5	12.3	10.0	0.9	7.0
р.есетра	-	0.7	1.8	2.2	2.0	-	1.1
пъструга	-	-	-	-	-	0.3	0.05
Общо	1.8	6.0	13.3	14.5	12.0	1.2	8.2

През последните години все по-настойчиво се поставя въпросът за достоверността на количествата улови, които се регистрират в официалната статистика, а също така и въпросът за нелегалния улов на есетрови риби. Според редица автори тези статистики са неточни, объркани и понякога куриозни. Според Bacalbasa-Dobrovici & Patrishe (1999) и Navodaru et al. (1999) в румъния нелегалният улов на есетрови риби надвишава легалния с над 90%, т.е. повече от 2 пъти. По метода на бързата оценка (RRA), Navodaru et al. (1999), твърди, че за периода 1997-1998 г. общият улов на есетрови риби в долното течение на Дунав съставлява 385 t, от които 180 t за Румъния и 45 t. за България. При съпоставяне на тези данни с уловите от официалните статистики, за този период излиза, че в Румъния нелегалните улови надвишават почти 18 пъти /900%/! официалните статистики. За България тази разлика е 15, 5 %. Смятаме, че за периода 1995 - 1999 г. данните от българската статистика за уловите на моруна са завишени, а тези за чига са занижени.

ЕСТЕСТВЕНО ВЪЗПРОИЗВОДСТВО И ХАРАКТЕРИСТИКА НА ИЗЛАВЯНИТЕ ПОПУЛАЦИИ

Моруна. От всичко изложено до тук се вижда, че основният добив на чер хайвер е и ще бъде от моруна. Числеността на моруната в р. Дунав се поддържа само от естественото възпроизводство. До сега теоретично се знаеше, че съвременните мръстилица на моруната започват от Железни врата 2 надолу по течението, но докде се простират - това не беше известно (Bacalbasa-Dobrovici, 1997; Bacalbasa-Dobrovici & Patrishe, 1999; Reinartz, 2002). От направените проучвания през пролетта (май) на 2002 г, бяха установени 13 мръстилица на моруната по течението на р. Дунав между с. Връв (840 ркм) и о-в Петрич (755 ркм) - фиг. 2, на дълбочина между 9 и 22 м. Те са разположени както следва: между 840 и 835 ркм /о-в Гърла Маре/; 829-826 ркм /с. Флорентин/; 824-823 ркм /с. Ясен/; 820-819 ркм; 811-809 ркм /с. Кошава/; 803-797 ркм /о-в Кутово/; 793-788 ркм /о-в Голям Калафат/; 786-781 ркм /о-в Богдан/; 778-777 ркм; 775-774 ркм /с. Ботево/; 768-766 ркм /о-ви Деса и Довлек/; 764-763 ркм /о-в Добриня/; 760-755 ркм /о-в Петрич/. Около 85% от уловите на моруна в българския сектор на р. Дунав се реализират между 690 и 845 ркм. Общата дължина на реката в която са разположени основните мръстилица на моруната от Железни врата 2 надолу по течението, съставлява около 110 км, от които приблизително 85 - 90 км са между българския и румънския бряг.

Числеността на оплодения хайвер през пролетта на 2001 г. варираше между 15 и 60 бр/м². За оптимална норма се смята численост от около 500 бр/м² (Новикова, 1993). Съдейки по представените данни, може да се каже, че в р. Дунав използването на естествените мръстилица е далеч от оптимума. Според Bacalbasa-Dobrovici & Patrishe (1999) през последните години в северозападната част на Черно море числеността на ювенилните есетрови риби от видовете моруна, руска есетра и пъструга е намаляла значително. Авторите дават пример, че преди 30-40 години като приулов /случаен улов/ на мрежа за нощ са се ловели между 20 и 50 kg ювенилни екземпляри с дължина от 15 до 80 cm. Сега се ловят не повече от 5 екземпляра на мрежа. Основна причина за това е недостатъчното количество производители, което достига до местата за размножаване. Пътят, по който неизбежно трябва да се върви е създаването на стопанства за моруни с необходимия капацитет за изкуствено производство на личинки и еднолетки за зарибяване на р. Дунав. Тук може да се даде пример с региона на Каспийско море, където над 90 % от запасите на моруна се базират на изкуственото възпроизводство. (Vaisman & Raymakers, 2001).

На базата на данни от 2000-2002 г. за излавяната популация от моруна в р. Дунав, предимно от български, румънски и отчасти сръбски и украински улови (Agreement on fishery in the Danube River Mixed Commission, 2002) през последните години, сме обобщили връзката между тегло, възраст, и дължина на тялото. Най-много се улавят моруни с тегло 50-160 kg - общо 64,3 %, следват екземплярите между 161-250 kg - 30,9 %. Моруни с по-голямо тегло - над 250 до 400 kg се ловят рядко - 4,8 %. Средното тегло на женските моруни в уловите е около 160 kg, а на мъжките - 65 kg. Средното промишлено тегло на една моруна при съотношение на половете 1:1 е 112 kg. При нормални условия съотношението мъжки:женски екземпляри в природата е около 3:1. За запазване на природното съотношение има значение какви уреди за риболов се използват. При мрежни уреди се ловят повече мъжки екземпляри, а при кърмаци се улавят повече женски. Гонадо-соматичният коефициент при женските моруни варира между 12,9 и 24,8 %. Средното количество на хайвера е 18 % от теглото на рибата. Според данните от официалната статистика за уловите на моруна в българския участък на р.

Дунав за периода 1995-2002 г (табл. 2), средното възможно количество добиван черен хайвер е около 1800 kg, като варирането е от 700 до 2800 kg.

Естествено има връзка между уловите в двата сектора - нашите най-големи улови съвпадат с най-малките румънски, и обратно. Според румънските учени фактическият улов както на моруна, така и на останалите есетрови е значително по-висок заради браконьерството.

Руска есетра. Данните за възрастовите, тегловните и линейни параметри на излавяната популация руска есетра в р. Дунав се базират на български и румънски улови (Agreement on fishery in the Danube River Mixed Commission, 2002). Основната полово зряла част от популацията е на възраст между 7 и 20 г, с тегло до 24 kg и дължина до 1,5 m. Има отделни съобщения за хванати есетри с тегло 30-45 kg, но явно подобни екземпляри са твърде редки. Според Шляхов и Акселев (1993) (по Проданов, Стоянова, 2000) популацията на есетрата в северозпадната част на Черно море в началото на 90-те год. наброява около 3,8 млн. екз., като полово зрялата част съставлява около 317 хил. бройки (8,3 %). Изхождайки от тези данни, уловите в българския сектор на р. Дунав са изключително ниски и тенденцията за тяхното намаляване се запазва от 40-те години на миналия век до сега (табл. 2, 3 и 4). През последните 7 г. уловите са намалели 5,5 пъти в сравнение с тези отпреди 30 г. Ако съпоставим данните за българските и румънските улови на есетра през периода 1995-2001 г (табл. 3) се вижда, че за времето 1995-1999 г уловите са почти еднакви. Даже средногодишният улов в българския участък - 3,7 t е малко по-висок от румънския - 3,3 t. За периода 2000-2001 г обаче, средният улов в румънския участък е 19,4 t, а в българския -0,75 t.

Таблица 3. Улови на руска есетра (t) в българския и румънския сектори на р. Дунав за периода 1995-2001 г.

Година	България	Румъния
1995	3.8	2.8
1996	1.7	3.3
1997	3.6	4.4
1998	5.3	1.7
1999	4.0	4.3
2000	0.9	17.8
2001	0.6	20.9
Средно	2.8	7.9

Очевидна е връзката, че колкото повече есетра се излавя в румънската част, толкова по-малко се лови в българската. Поради географското положение на двете страни, този факт важи и за другите проходни анадромни риби. В Румъния уловите на есетрови риби в дългосрочен период, винаги са били по-високи от тези в България. Но тенденцията за траен спад на уловите са неоспорим факт и за двете страни. Средното промишлено тегло на женските екземпляри от излавяната дунавска популация е около 16,6 kg, за мъжките - 10,4 kg, общо за двата пола - 13,5 kg. Средният гонадо-соматичен коефициент при женските съставлява 16 % от общото тегло. За периода 1995-2001 г средното годишно количество добиван черен хайвер е около 200-220 kg, като за последните две години то е около 60 kg. На практика руската есетра почти е загубила стопанско значение за нашите улови.

Пъструга. Данните за биологичните параметри на популацията на пъстругата в р. Дунав се базират предимно на румънски и отчасти на български улови (Agreement on fishery in the Danube River Mixed Commission, 2002). Половозрялата част на популацията на пъстругата е от индивиди на възраст между 4 и 13 г. Средното тегло на женските пъструги е 8 kg, а на мъжките - 5,4 kg. Съотношението на половете мъжки/женски е обикновено 2:1. Средният гонадо-соматичен индекс за женските съставлява 16 % от теглото. При тези характеристики, съобразно данните за уловите през последните години, количеството хайвер, което може да се получи е около 60-70 kg/годишно.

Различно е стопанското значение на отделните видове проходни есетрови риби в румънските и българските улови. Докато за Румъния значението на трите вида е почти еднакво, то за България, през последните години, доминираща роля има само един вид - моруна.

Чига. Уловите от единствения непроходен вид есетрова в българския участък на Дунав са имали съществено значение през 60-те - 70-те години на миналия век (58 %). Сега те са незначителни (3,7 %). В уловите са установени 8 възрастови групи - от 2 до 9 г. Съотношението между половете е близко до 1:1, или мъжките леко преобладават. Рядко се улавят по-едри, съответно с 1-2 г. по-възрастни екземпляри. При тази възрастова структура, в размножителния процес участват 5-6 групи от мъжките екземпляри и 2-3 групи от женските. Това е показател за подронване запаса на вида. Такава популация е неустойчива и уловите оказват силно отрицателно влияние. Смятаме, че изкуственото възпроизводство и зарибяване на реката и с чига е наложително, като положителният ефект ще е по-голям от този при другите видове.

ИЗКУСТВЕНО ЗАРИБЯВАНЕ

В българския участък на р. Дунав се осъществява зарибяване с есетрови риби от 1998 г. За периода 1998-2001 г. (по данни на МОСВ) в реката са пуснати общо 83820 бр. руска есетра с тегло от 20 гр до 1,8 кг; 3 650 бр. моруна с тегло от 20 до 550 гр и 800 бр. чига - от 15 до 100 гр. През 2002 г в р. Дунав са пуснати 62 520 бр. руска есетра с тегло от 12 до 300 гр.; 2 125 бр. чига с тегло 50 – 100 гр. До месец ноември 2003 г. в реката са пуснати 161 317 бр. руска есетра и 5 300 бр. чига.

Table 4. Aquaculture produced sturgeon fingerlings released in Danube River for 1998-2004

Year	Total number	A.gulld.	Average weight (G)	H.huso	Average weight (G)	A.rutenus	Average weight (G)
1	2	3	4	5	6	7	8
1998	1 500	1000	250	200	300	300	180
1999	30100	27 400	230	2 700	320	-	-
2000	21150	20 400	200	750	350	-	-
2001	28 100	28 100	200	-	-	-	-
2002	23 530	22 530	280	-	-	1 000	-
2003	166 617	161 317	82	5 300	5	-	-
2004	211 126	127 000	18,87	-	-	-	-
Total	482 123	387 747		8 950		1 300	

По отношение на теглото на зарибителния материал, масовата практика в страните от Каспийския басейн е да се зарибява с многоброен материал (40-60 млн. екз.) с тегло 1,5-3,5 g. През последните години в Иран има тенденция теглото на зарибителния материал да бъде увеличено до 5-7 g. В Турция за зарибяване се използват есетрички с тегло 5-6 g. Единствено у нас в р. Дунав се пуска значително по-едър зарибителен материал. Двата варианта имат своите преимущества и недостатъци. При използването на дребен зарибителен материал, коефициентът на естествената смъртност е по-голям, което налага развъждането и пускането на по-голямо количество рибки. От друга страна, времетраенето и разходите за развъждането на маломерен материал са по-малки. При използването на по-едър зарибителен материал коефициентът на естествена смъртност е по-малък, но съответно времетраенето и разходите (например за изкуствена храна) се увеличават. Също така, при по-големите риби се увеличава коефициентът на промишлена смъртност, т.е. шансовете да бъде уловена по-едрата риба нарастват. В случая есетра с тегло над 100-150 g спокойно се улавя в рибарските мрежи. Друг фактор, който ограничава използването на по-голям зарибителен материал при проходните видове е естествената миграция по течението на реката към морето. В природата по-голямата част от анадромните есетрови риби с тегло над 15-20 g вече са достигнали морето и там тяхното разпределение и адаптация придобиват друг характер. Във връзка с това, смятаме, че при зарибяването на р. Дунав, есетровите риби трябва да са с тегло около 15-20 g.

Ако използваме изчисления, прероръчани на МОСВ от проф. Коларов през 1999 г., то трябва да се зарибява с 10 бр. моруни и 30 бр. руски есетри за килограм хайвер от квотата (1720 кг). При оцеляемост дополово съзряване 2% и съотношение на половете 1:1 ще получим съответно 172 бр. моруни и 516 бр. руски есетри, от които ще се добият 1548 кг и 825 кг хайвер. Направените разчети за улов на база на зарибени количества биха могли да се използват и прилагат едва след 13 - 17 години, когато разселените моруни и руски есетри ще достигнат първа полова зрелост. Освен това тези изчисления предполагат излявяне на зарибените количества преди те да са се размножили дори един път в естествени условия, следователно без въобще да се осигури каквото и да било попълване на природните популации от тези изкуствено разселени екземпляри.

Горните изчисления показват, че зарибяването е необходимо, но процесът на възстановяване при тези риби с дълъг жизнен цикъл е много бавен и извършването на зарибяване днес не гарантира запазване на популацията при едновременно разрешени високи улови. Темповете на улов трябва да се забавят, а на зарибяване - да се ускорят, за да се предположи задържане на числеността на есетровите риби.

За да бъдат определени по-точно количествата, с които да се зарибява, най-подходящото време и място на зарибяване, оцеляемостта и поведението на малките рибки е необходимо те да бъдат маркирани и следени, като е най-добре да се използва радиотрекинг.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Атлантическата есетра вече се смята за изчезнал вид от Дунавско-Черноморския регион. Наличието на шипа се нуждае от научно потвърждение. Възстановяването на тези видове може да се започне единствено с внасяне на зарибителен материал отвън.

2. Средните годишни улови на есетрови риби в българския сектор на р. Дунав са намалели от 45,1 t през 20-те години на миналия век до 26,8 t през последните 8 г.

3. През целия период значително се променя участието на отделните видове есетрови риби в уловите. Руската есетра и пъстругата, които са заемали най-голям дял (90 %) от уловите, понастоящем почти са загубили стопанското си значение. Подобно е положението и с чигата.

4. Най-голямо значение за българските есетрови улови и получаването на черен хайвер през последните години има моруната (79 % от уловите).

5. Основните мръстилища на моруната в р. Дунав са разположени между 863 ркм (Железни врата 2) и 755 ркм (о-в Петрич). Те не се усвояват оптимално поради недостатъчното количество на производители, достигащи до тях.

6. В р. Дунав основната част от излавяната популация на моруна е на възраст между 15 и 36 г. Дължината на тялото варира от 180 до 400 cm, теглото 50-400 kg. Мъжките достигат полова зрялост на 15-16 г, женските на 18-20 г. Средното промишлено тегло на моруната в българските улови е 112 kg. Средният гонадо-соматичен коефициент при женските е 18 %.

7. Основната плово зряла част от излавяната популация на руска есетра в р. Дунав е на възраст 7-20 г, с тегло 5-24 kg и дължина 1-1,5 m. Средното промишлено тегло е 13,5 kg. Мъжките достигат полова зрялост на 7-8 г, женските на 12-13 г. Средният гонадо-соматичен коефициент при женските е 16 %.

8. Излавяната пъструга в р. Дунав е на възраст 4-13 г. Мъжките достигат полова зрялост 4-6 г, женските на 8-9 г. Средното промишлено тегло е 6,7 kg. Средният гонадо-соматичен коефициент при женските е 16 %.

9. Излавяната част от популацията на чига в р. Дунав е на възраст 2-9 г, с тегло от 150 g до 4 kg и дължина 34-85 cm. Мъжките достигат полова зрялост на 4 г, женските на 7 г.

10. Трябва да се въведе пълна международна забрана за улов на есетрови риби в Черно море. Ако не е възможна пълна забрана за риболов и в р. Дунав, то тя трябва да е за максималния (60 дни) предвиден от ЗРА срок.

11. Наложително е изкуствено зарибяване на р. Дунав с есетрови риби. Зарибителният материал трябва да е с тегло около 15-20 g. Необходимият капацитет на зарибяване, който постепенно трябва да се достигне е от 500 000 до 1 млн. екземпляра годишно.

12. Изследванията и мониторинга на есетровите риби в р. Дунав трябва да са постоянни. Необходимите средства могат да се набавят от фирмите износителки на черен хайвер, национални и международни проекти.

13. Средното количество на добивания черен хайвер от моруна през 2001 и 2002 г. е 1700-1800 kg. От руска есетра и пъструга то е около 120 kg.

СОЦИАЛНО-ИКОНОМИЧЕСКА ХАРАКТЕРИСТИКА

Риболовът е основен поминък за част от населението по поречието на р. Дунав и черномарското ни крайбрежие. Смятаме, че издаването на лицензи трябва да е диференцирано за улов на различните видове риби. За улов на есетрови да се издават ограничен брой отделни разрешителни и то само на професионални рибари. Това разбира се е мярка, която изисква промени в действащите Наредби и Правилници към ЗРА.

ПРЕПОРЪКИ

Изследванията и събраните литературни данни категорично сочат, че за популациите на есетровите в българските акватории може да се говори само за нестабилност. **НАШАТА ПРЕПОРЪКА Е: БЪЛГАРСКИТЕ КОМПЕТЕНТНИ ОРГАНИ (В ЛИЦЕТО ОСНОВНО НА МОСВ) ДА ЗАПОЧНАТ НЕЗАБАВНИ ПРЕГОВОРИ СЪС СТРАНИТЕ ОТ ДУНАВСКОТО СПОРАЗУМЕНИЕ И CITES ЗА ДРЪСТИЧНО НАМАЛЯВАНЕ НА ПРОМИШЛЕНИЯ РИБОЛОВ НА ВСИЧКИ ВИДОВЕ ЕСЕТРОВИ ЗА СРОК ОТ 10 ГОДИНИ.**

В немалкото време, необходимо за осъществяване на горната препоръка е наложително всички страни от региона да осигурят международен контрол върху уловите и съгласувано да разработят следните съвместни мероприятия за опазване на есетровите:

- оптимизиране на срока за забрана на улова през размножителния период;
- защита на местата, където е установено мръстилище на есетрови (например тристранно споразумение между България, Сърбия и Румъния за забрана в общия им пограничен район)
- регулиране на ползването чрез плавно определяне на по-ниски квоти за улов и износ на хайвер;
- създаване на оптимални условия за организиране на стопанства (от които поне едно държавно) за развъждане и разселване на моруна и другите есетрови видове;
- разработване на планове за действие за всеки вид поотделно;

Главната цел, която трябва да се постигне е възстановяване биоразнообразието и стабилността на популации на 6-те вида есетрови риби.

Основните пречки и заплахи за постигане на основната цел са преулова и браконьерството главно в румънската част /делтата/ на Дунав.

Колкото и бързо да бъде постигнато международно споразумение за ограничаване или забрана на улов на есетрови видове, то не трябва да се чака бездейно. Трябва да се предприемат следните мерки, които ще ограничат негативните последствия на горните ограничения:

- тристранна (Българо-Сръбско-Румънска) погранична забрана за риболов в районите, където са регистрирани мръстицища на моруна
- забрана на риболова с кърмаци и замяната им с мрежни уреди
- забраната за риболов през размножителния период да е с максималната предвидена в закона продължителност - 60 дни
- забрана на риболова на есетрови в Черно море
- рибите за пазара да имат сертификата за произход
- получаването на лиценз за улов на есетрови да е обвързано със събиране на данни и ихтиологичен материал за научни изследвания и мониторинг
- ежегодно зарибяване минимум с 500 000 бр. моруни и руски есетри, най-добре в равни количества
- маркиране на зарибителния материал, по възможност и с марки за радиотрекинг

ОПЕРАТИВНИ ЗАДАЧИ И ПРЕДПИСАНИЯ ЗА ОПАЗВАНЕ И ПОЛЗВАНЕ

Приоритетно трябва да продължат научните изследвания и мониторинга, за уточняване състоянието на популациите на есетровите видове; да се създадат административни стимули и финансови облекчения за есетровите стопанства - производители на зарибителен материал от тези видове; да се стимулира производството на черен хайвер от аквакултури.

Да се разработят научни програми за: **1.** Мониторинг на популациите на моруна и руска есетра, които в момента са под най-голяма риболовна преса, т.к. от тях се осигурява добива на черен хайвер за изпълняване на българското квота; **2.** Мониторинг на мръстицищата и условията в тях; **3.** Уточняване и откриване на нови мръстицища на моруната и на другите видове; **4.** Установяване абсолютната и индивидуална плодовитост на всеки вид и преживяемостта през различни етапи от индивидуалното развитие; **5.** Определяне на хранителния спектър на всеки от видовете; **6.** Следене разселването, преживяването и поведението на изкуствено зарибените екземпляри моруна и руска есетра.

Стимулиране от страна на правителствените организации на есетровъдството във вътрешните водоеми, което ще доведе до намаляване на пресата върху природните популации от излавянето им за добив на черен хайвер.

В България са изградени и успешно функционират две стопанства за есетрови риби с капацитет над 250 тона.

През 2004 и 2005 г са добити първите количества хайвер от моруна и руска есетра от аквакултури. Очаква се през следващите години количеството на хайвер, добиван от аквакултури да достигне над 2,5 – 3 тона годишно.

Вътрешният пазар на месо от есетра все повече се разширява. Всички магазини от големите вериги супермаркети в България предлагат месо от есетри, произведени от аквакултури.

ПРОГРАМА ЗА ДЕЙСТВИЕ

ДЕЙНОСТИ	ЦЕЛ	ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ	СРОК
Подобряване на съществуващите нормативни документи (за отчитане и маркиране на улова преди предлагане за продажба, преработка и др.)	Оптимизиране на контрола и подпомагане изследванията на есетровите	Подобряване на отчетността в риболова и статистиката. Постъпване на актуална информация за улова по всяко време на годината. Намаляване на браконьерския улов и черния пазар.	2004-2005
Теренни изследвания	Установяване на съвременното състояние, биологията и мръстилищата на всеки от видовете	Яснота за състоянието на популациите, размерно-възрастовата им структура и изискванията им към мръстилищата	2004-2007
Обявяване на "Тристранна" защитена територия за осигуряване естественото възпроизводство на моруната и др. есетрови	Увеличаване на възможностите за естествено попълване	Максимално използване на местата за хвърляне на хайвер; увеличаване броя на естествено размножаващи се есетрови	2004-2007
Разработване на научно обоснована програма за маркиране в стопанствата на зарибителния материал преди пускането му в реката	Оценка на потенциалното въздействие от зарибяванията	Изясняване оцеляемостта на зарибителния материал, неговата миграция, ползите и рисковете от зарибяването	2004-2006
Разработване на програма за реинтродукция на шип и немска есетра съобразно с чл. 63-69 от ЗБР	Възстановяване биоразнообразието в региона	Начало на дейности за формиране на естествени популации от двата вида	2004-2007
Създаване на рибовъдни есетрови стопанства, включително и държавни	Производство на достатъчно количество зарибителен материал	Ангажиране на местното население в алтернативна на риболова заетост Увеличаване броя на есетровите риби, достигнали полова зрелост	2004-2009
Провеждане на обучение на кадрите в ТЗ на ИАРА и РИОСВ	Повишаване квалификацията	Подобряване отчетността на риболова и набавянето на материали за научни изследвания	2004-2005
Изработване на база данни за видовете	Мониторинг	Наличие на актуална информация за прилагането на природозащитни мероприятия, за определяне квотите за износ на месо и хайвер	2004-2007
Лабораторни разработки за генетична идентификация на видовете	Определяне и потвърждаване на видовата принадлежност на биологичен материал /хайвер и месо/	Изясняване на генетичната структура на популациите и контрол върху зарибяването. Възпрепятстване на търговията със забранени за улов видове.	2004-2009
Популяризаторски и обучителни мероприятия	Издаване на просветни брошури. Популяризиране на есетровъдството	Осигуряване на обществена подкрепа на мониторинговите и забранителни мерки. Спиране на браконьерството. Ангажиране на местното население в създаване и експлоатация на есетровъдни ферми	2004-2006
Мониторинг			2004-2014

