

**ЕКОЛОГОСЪОБРАЗНА ТЕХНОЛОГИЯ ЗА УЛОВ НА ПЯСЪЧНИ МИДИ**

Антоанета Траянова

**AN ENVIRONMENTALLY FRIENDLY TECHNOLOGY FOR FISHING OF SAND MUSSELS**

Antoaneta Trayanova

**Abstract:** It is known that in the world food industry the sand mussels are important fishing resource. As edible are pointed out the species from genus *Cardium*, *Pecten*, *Tapes*, *Venus*, *Donax*, *Chamelea* etc., which inhabit the Black Sea. The sand mussels are harvested by dredges and bottom trawls. The effects of bottom trawling and dredging are well known and documented worldwide. The use of boat dredges and of hydraulic dredges shall be prohibited within 0,3 nautical miles of the coast with Corrigendum to Council Regulation (EC) № 1967/2006 of 21 December 2006 concerning management measures for the sustainable exploitation of fishery resources in the Mediterranean Sea. In this article a patented (BG 65995 B1) environmentally friendly technology for fishing of sand mussels, is presented.

**Kew words:** *zoobenthos, clams, sand mussels, environmentally friendly technology*

**Въведение**

Световната статистика сочи като ядливи видове от родовете „бели пясъчни миди“ като *Cardium*, *Pecten*, *Tapes*, *Donax*, *Macra*, *Chamelea* и други, които се срещат и в Черно море. Под понятието „бяла пясъчна мида“ се имат предвид основно видовете двучерупчести мекотели *Chamelea gallina*, *Donax trunculus*, *Mya arenaria* и *Anadara kagoshimensis*, чието основно местообитание по българското черноморско крайбрежие са сублиторалните пясъци на дълбочина от 0,5 до 15-20 m.

„Белите пясъчни миди“ представляват интерес за риболовството като обект с голямо значение за хранително-вкусовата промишленост. Добиват се с драги и с дънни тралове. Начинът на живот на двучерупчестите мекотели от групата на “белите пясъчни миди” (частично или изцяло заровени) определя всички уреди за улов като деструктивни за обитаваните от тях хабитати.

Ефектите на дънното тралиране и драгиране включват директно изземване на седиментите и натиск на съоръженията върху морското дъно. Величината на въздействие зависи от дълбочината на проникване на механизма в седиментите, от честотата, с която дадена област се експлоатира и от структурата на седиментите (De Groot, 1984; Redant, 1987). Последствията от тралирането включват промени в риболовния запас и смъртност, в попълването и отсядането, във видовото разнообразие и продукцията на бентоса (Graham, 1955; De Groot, 1984; Redant, 1987). Освен това, ресуспендирането на частици, токсични вещества и биогени оказва влияние на кислородното съдържание и нивата на биогенните елементи (Lawrence *et al.*, 1991). Въздействието на риболовното оборудване е особено вредно за изхвърлените животни, които са изгребани, пресяват се и след това се връщат обратно в морето. Тези организми много често са повредени или имат физическо нарушаване на целостта на черупката, което намалява значително потенциала им за оцеляване.

Общият улов на *Ch. gallina* според статистиката на ФАО за 2013 г. е 47 558 тона, а за 1999 г. е 45 012 тона като страните с най-големи улови са Италия (36 462 т) и Турция (3 585 т).

По протежение на италианското крайбрежие на Адриатическо море от началото на 70-те години оперира сравнително голям риболовен флот за улов на *Ch. gallina* чрез използването на хидравлични драги. В края на 70-те години добива на пясъчната мида е 80,000-100,000 тона годишно, но напоследък прогресивно намалява до една шеста от предишното ниво (Romanelli *et al.*, 2009).

С поправката на Регламент (ЕО) № 1967/2006 на Съвета от 21 декември 2006 г. относно мерките за управление на устойчивата експлоатация на рибните ресурси в Средиземно море се забранява използването на драги и на хидравлични драги в рамките на 0,3 морски мили от брега. Поради това и поради необходимостта от опазване на хабитатите, разработването и прилагането на щадящи техники и технологии за добив на двучерупчести мекотели е от изключителна важност.

Целта на предложената и патентована технология (Траянова, 2009) е осъществяването на ефективен и същевременно устойчив и екологосъобразен улов на бели пясъчни миди, обезпечаващ запазването на техните популациите.

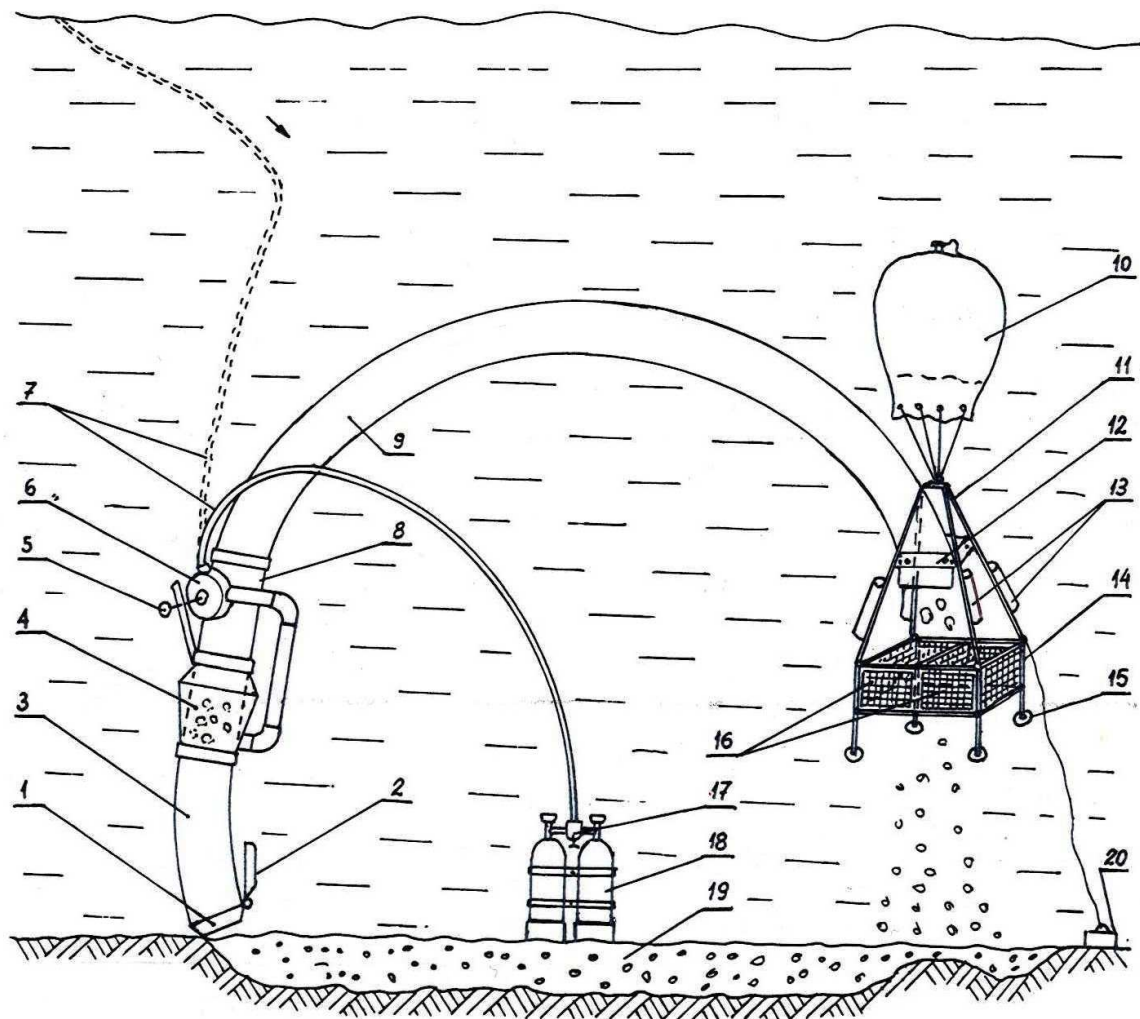
### **Същност на патентованата технология.**

Вместо тралиране в патентованата технология (Траянова, 2009) е предвидено да се използва всмукващ ефект на базата на хидрожекторния или ерлифтния принцип. Известно е, че ерлифтният ефект се използва успешно в подводната археология (Martin, 1984), а в морската биология е защитен патент за полезен модел (Траянова, 2001) на устройство за вземане на зообентосни проби от определена площ, ограничена с рамка предварително позиционирана на дъното в изследвания район.

Едно от условията за успешна работа на известните ерлифтни устройства (Траянова, 2001; Martin, 1984) е поддържането на добивната тръба във вертикално положение. В патентованата технология (Траянова, 2009) всички елементи на устройството от 1 до 20 (виж фиг. 1) се спускат на дъното.

Към късата гъвкава тръба 3, завършваща с всмукателен накрайник 1 с решетка и ръкохватка 2 е свързан (в горния и край) смесител 4, монтиран от своя страна в долния край на всмукателната тръба 8, в края на която в обсега на смесителя 4, е закрепена гъвкава тръба 7 за постъпване на сгъстен въздух със средно налягане, другият край на която е куплиран към изхода на втората степен 6 на дихателен автомат закрепен външно на всмукателната тръба 8, като към захващатата скоба е предвидена планка с монтирана ръкохватка с винт 5, опиращ се на байпаса на втората степен на дихателния автомат 6. Входът за средно налягане на автомата 6 е свързан посредством гъвкава тръба 7 с първата степен 17 на дихателния автомат, монтиран на крана на голямообемнен апарат 18 или е свързан към компресор за средно налягане, намиращ се на обслужващата лодка или катер на повърхността. В горният край на всмукателната тръба 8 е монтирана гъвкава тръба 9, чийто друг край е закрепен към скоба 12, намираща се в центъра на пирамидообразна стойка 11, в горния край на която е закрепен надувен парашут 10, а към страничните носещи тръби на стойката 11 са поставени тежести 13 компенсиращи подемната сила на излизащата от тръбата 9 водовъздушна смес. В долният край на стойката 11 е монтирана квадратна рама 14 завършваща с пети 15, в която са монтирани сменяеми

решетъчни касети 16, като стойката 11 и рамата 14 са обезопасени още и с допълнителна котва 20, чиито функции са да спомага за позиционирането на стойката 11 и рамата 14 над добивния шурф 19.



Фиг. 1. Общ вид на устройството за екологосъобразно добиване на бели пясъчни миди.

Работата на устройството, реализиращо метода и технологията се управлява от двама подводни оператори. Чрез последователност от действия двамата подводни оператори първо задействат устройството да работи във вертикално положение на гъвкавата тръба 9 и впоследствие я огъват, така че ерлифтния ефект да се запази и в хоризантална посока. Първият управлява всмукването, мести накрайника 1 с ръкохватката 2, като регулира и налягането, респективно дебита на сгъстения въздух, постъпващ към смесителя 4 посредством ръкохватка с винт 5, въздействащ върху байпаса на втората степен на автомата 6. Вторият подводен оператор надува или изпуска въздух от надувния парашут 10 и следи положението на стойката 11 и рамата 14 на дъното. Сепарирането на белите пясъчни миди става *in situ*, т.е. изцяло под водата първо - чрез решетката на накрайника 1 и второ - през „очите“ на решетъчните касети 16. Те са с такива размери, че в тях да се задържат само миди с определен размер, като малоразмерните миди се връщат отново на дъното. Вторият оператор насочва стойката 11 и рамата 14, включително и чрез положението на котвата 20, така че малоразмерните миди да се връщат в задния край на добивния шурф 19. При напълване на касетите 16 втория оператор

надува подемния парашут 10 и изпраща касетите на обслужващата лодка или катер и на тяхно място поставя нови, като изпуска въздух от парашута 10, за да се потопи рамата на дъното и продължи улова.

### Предимства

Предимство на предлаганата технология се явява възможността за лесно и бързо монтиране и демонтиране на елементите на устройството, реализиращо метода и технологията, както и лесното му задействане и работа с него.

Целият процес на добиването и сепарирането на пясъчните миди става пред очите и под контрола на работещите под водата оператори, като малоразмерните миди се връщат обратно на дъното.

Най-важното предимство е, че добивът се осъществява в шурф с ограничени размери при минимално въздействие върху дънните хабитати и дънните съобщества.

### Литература:

1. Траянова, А. 2001. Устройство за вземане на зообентосни проби. Патент за полезен модел BG 103730 U с приоритет от 14. 09. 1999 г.
2. Траянова, А. 2009. Метод и устройство за екологосъобразно добиване на пясъчни миди. Патент за изобретение BG 65995 B1 от 30. 09. 2009 г.
3. De Groot, S. J., 1984. The impact of bottom trawling on the benthos fauna of the North Sea. *Ocean Management*, 9: 177-190.
4. Graham, M., 1955. Effect of trawling on animals in the sea bed. *Deep Sea Research*. 3: suppl., 1-6.
5. Lawrence M. Mayer, Daniel F. Schick, Robert H. Findlay and Donald L. Rice. 1991. Effects of commercial dragging on sedimentary organic matter, *Marine Environmental Research*, V31 (4), 249-261.
6. Martin, S., 1984. Techniques de fouille et de degagement. In: La souvegarde du patrimoine subaquatique. UNESCO, 48-57.
7. Redant, F., 1987. A bibliography on the effects of bottom fishing gear and harvesting techniques on benthic biota. Working document to the ICES Benthos Ecology Working Group, Edinburgh, April 1987.
8. Romanelli M., Cordisco C. A., Giovanardi O., 2009. The long-term decline of the *Chamelea gallina* (L.) (Bivalvia: Veneridae) clam fishery in the Adriatic Sea: is a synthesis possible? *Acta Adriatica*, 50 (2): 171-205.

#### За контакти:

гл. ас. д-р Антоанета Траянова,  
Институт по океанология БАН, Варна  
ул. „Първи май” 40, Варна 9000, ПК 152,  
тел. 052 370 486