

ИЗВЕСТИЯ НА НАРОДНИЯ МУЗЕЙ-ВАРНА

КНИГА VIII (XXIII)

BULLETIN DU MUSÉE NATIONAL DE VARNA

TOME VIII (XXIII)

1972

ДЪРЖАВНО ИЗДАТЕЛСТВО — ВАРНА

СРАВНИТЕЛНИ ЗОНАЛНИ ЕЛЕКТРОФОРЕГРАМИ НА МУСКУЛНИТЕ МИОГЕНИ НА МРЯНАТА (РОД *BARBUS CUVIER*) ОТ РЕКИТЕ ДУНАВ И КАМЧИЯ

Иван Пешев и Иван Доброволов

Въпросът за тексономията на видовете и подвидовете на рода *Barbus*, обитаващи във водите на България, още не е изяснен окончателно. Това се отнася особено за мряната от българските реки, вливащи се в Черно море. Г. Шишков [6], изучавайки ихтиофауната на р. Камчия, определя камчийската мряна като вид *Barbus barbus* (L.), известен в дунавския басейн. Ив. Пешев [5], извършвайки морфологичен анализ на мрените от реките Дунав и Камчия, установява, че камчийската мряна принадлежи към вида *Barbus tauricus* Kessler, населяващ реките на полуостров Крим. В подобни случаи необходимостта от повече диагностични белези за допълване на съществуващите такива на базата на сравнителната морфология е несъмнена. Физическите свойства на протеините във висша степен са годни за предоставяне на тези белези на молекулно ниво, тъй като структурата им е непосредствен израз на генетичния код на ДНК [7, 9], още повече че са много добре известни техниките за тяхното изолиране и фракциониране. При изследването на серумните протеини [1] установихме различия в спектъра и подвижностите на белтъчните фракции на двете форми. Но както е известно, серумните протеини до голяма степен са подложени на изменения, провоцирани от окръжаващата среда, сезона и физиологичното състояние. Въпреки казаното, серумните протеини, според нас, са винаги видовоспецифични при положение, че сравнителният електрофоретичен анализ се извърши върху индивиди, намиращи се в еднакво физиологично състояние, събрани в един сезон и принадлежащи към еднакви или близки възрастови групи.

В настоящата работа за сравнение между двете форми мрени избрахме мускулните миогени, които са стабилни, генетически закрепени, неизменящи се от физиологичното състояние, сезона и възрастта биохимически признаци. Миогеновите структури показват във висша степен видова специфичност при фракциониране посредством електрофореза върху скорбялен или полиакриламиден гел [2, 8, 10, 11, 12 и др.].

Материал и методика

За анализ се събраха по 15 екземпляра от двете форми през м. май 1971 г. В пробите преобладаваха индивидите с тригодишна възраст. Пробите от двете реки — Дунав и Камчия — се взеха почти едновременно, което позволи поставянето на паралелни анализи. За екстрахиране на миогените използвахме белия гръбен мускул над гръдната перка. Екстракцията извършихме по вече описания метод [3]. Фракционирането на миогените проведохме чрез електрофореза върху скорбялен гел [3], в буфер от 0,023 М натриев борат с рН 8,5 и мостов буферен разтвор от 0,3 М натриев борат. При електрофорезата на мускулните миогени на мряната върху агар получихме 3—4 фракции, непригодни за подробен анализ (непубликувани материали).

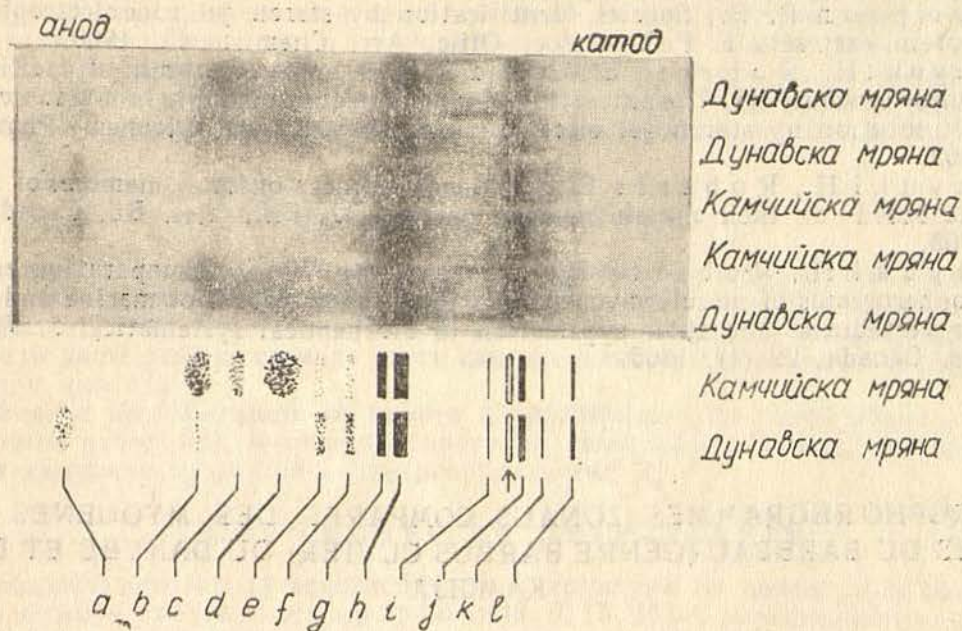
Обсъждане на резултатите

Както се вижда от фиг. 1, мускулно-миогеновите структури на дунавската и камчийската мряна разкриват твърде интересни моменти. Общите подвижности на всички катодни фракции са указание за близка корелация, която е възможно да е съществувала в някои от първите еволюционни ери. Анодните фракции обаче показват различия в миогеновите структури на двете форми (фиг. 1). Най-леко подвижната фракция *a* близо до анода е характерна само за камчийската мряна. Аналогичната фракция *y* дунавската мряна при по-големи концентрации на миогена се появява във вид на следи, фракциите *b*, *c* и *d* са първостепенни и са характерни само за

дунавската мряна. Аналогичните фракции у камчийската мряна са представени като следи. Първостепенните фракции *j* и *h* са общи и за двете форми. Второстепенните фракции *i* са също общи за дунавската и камчийската мряна.

От казаното става ясно, че между дунавската и камчийската мряна съществува близко общо сходство в мускулно-миогеновите структури, но същевременно се проявяват и много различия.

Имайки предвид тези различия в миогеновите структури, различията в електрофореграмите на серумните протеини [1] и различията в хемоглобиновите структури [4] между мрените от реките Дунав и Камчия, може да утвърждаваме, че това са две



Фиг. 1. Електрофореграми и схеми на мускулните миогени на мряната (род *Barbus Cuvier*) от реките Дунав и Камчия. Стрелките показват старта.

различни форми. За да се определи окончателно към кой вид принадлежи камчийската мряна, считаме за необходимо едно сравняване с миогените на *Barbus tauricus Kessler* от реките на полуостров Крим.

Изследването на мускулно-миогеновите структури на всички видове на рода *Barbus* би подтикнало от своя страна към интересни тълкувания във филогенетично отношение. Това е от интерес за «биохимичната таксономия», за да се изясни близкото общо сходство на миогеновите структури със съществуващата таксономична класификация.

Структурите на мускулните миогени на двете форми показаха във всички случаи видова специфичност и възпроизводимост, което дава възможност за определянето на всяка форма на базата на електрофоретичния анализ само на един екземпляр.

По време на нашите анализи установихме, че миогеновите структури на двете риби не зависят от половите различия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Доброволов И., Пешев И., Електрофоретично изследване върху агар на серумните белтъци на мряната (род *Barbus Cuvier*) от реките Дунав и Камчия. Известия на Нар. музей — Варна, т. 7 (22), 1971.
2. Доброволов И., Доброволова С. Г., Зонално електрофоретично сравнение на мускулните миогени на някои представители на род *Merluccius L.* върху скорбелен гел. Известия на НИОРС — Варна, том 12, 1972.
3. Доброволов И. С., Микроелектрофореза върху скорбелен гел. Известия НИОРС — Варна, т. 12, 1972 г.
4. Доброволов И., Пешев И., Електрофоретичен анализ на хемоглобините

на мряната (род *Barbus Cuvier*) от реките Дунав и Камчия. Известия на Нар. музей—Варна (в този том).

5. Пешев И., Ревизия систематики усача (род *Barbus Cuvier*) рек болгарского сектора черноморского бассейна. *Вопр. ихт.*, т. 11, вып. 3 (68), 1971.
6. Шишков Г., Върху ихтиофауната на река Камчия. *Годишникъ на Софийск. ун-т, физико-матем. ф-т.*, т. 30, кн. 3 (естествена история), 1933/34.
7. Crick F. H. C., The genetic code. *Sci. Am.*, 207 (4), 1962.
8. Giles B. G., Species differences observed in sarcoplasmic proteins of mammalian muscle. *J. Sci. Food. Agric.*, 13, 1962.
9. Nirenberg, M. W., The genetic code II. *Sci., Am.*, 208 (3), 1963.
10. Thompson R. R., Species identification by starch gel zone electrophoresis of protein extracts I. *Fish—Assoc. Offic. Agr. Chemist.* 43, 1960.
11. Tsuyuki H., Roberts E., Gadd R. E. A., Muscle protein of pacific salmon (*Oncorhynchus*) III. The separation of muscle proteins soluble in low ionic strength salt solution by starch gel electrophoresis. *Canadian J. Biochem. Physiol.*, 40, 1962.
12. Tsuyuki H., Roberts E., Species differences of some members of Salmonidae based on their muscle myogen patterns. *J. Fish. Res. Bd. Canada* 20 (1), 1963.
13. Tsuyuki H., Roberts E., Vanstone W. E., Comparative zone electropherograms of muscle myogens and blood hemoglobins of marine and freshwater vertebrates and their application to biochemical systematics. *J. Fish. Res. Bd. Canada*, 22 (1), 1965.

ELECTROPHOREGRAMMES ZONAUS COMPARES DES MYOGENES MUSCULAIRES DU BARBEAU (GENRE *BARBUS CUVIER*) DU DANUBE ET DE LA KAMCIJA

Ivan Pešev, et Ivan Dobrovolo

Dans cette communication les auteurs décrivent les particularités zonales électrophorétiques des structures des myogènes musculaires du barbeau du Danube et de la Kamčija. On y souligne que ces structures sont spécifiques à chaque barbeau pris séparément, ce qui montre qu'il s'agit de deux formes différentes. Aussi ces études sont-elles utiles pour compléter les données biométriques lorsqu'on décrit les espèces du genre *Barbus Cuvier*. De plus, les formes examinées constituent un exemple des relations philogénétiques exprimées par la structure des myogènes musculaires.

ЕЛЕКТРОФОРЕТИЧЕН АНАЛИЗ НА ХЕМОГЛОБИНИТЕ НА МРЯНАТА (РОД *BARBUS CUVIER*) ОТ РЕКИТЕ ДУНАВ И КАМЧИЯ

Иван Доброволов и Иван Пешев

От известно време насам необходимостта от повече диагностични признаци за допълване на съществуващите такива на базата на сравнителната морфология е несъмнена, особено когато въпросът за таксономията на видовете не е напълно изяснен,