



METODYKA

Ryszard Kornijów

Zakład Zoologii i Hydrobiologii
Instytutu Biologicznych
Podstaw Produkcji Zwierzęcej
Akademii Rolniczej
ul. Akademicka 13
20-934 Lublin

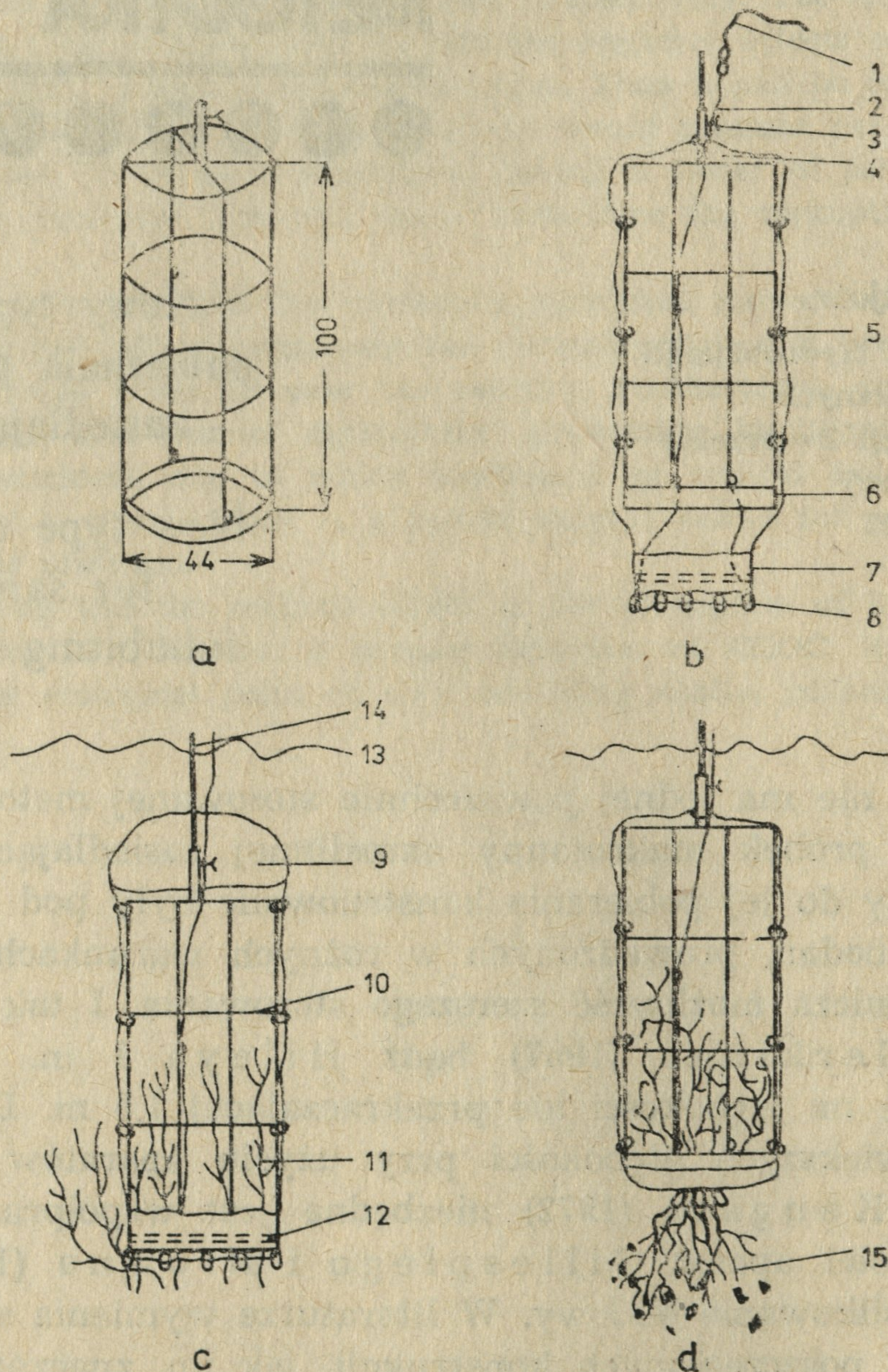
Nowy typ aparatu do pobierania próbek fauny zasiedlającej elodeidy

New type of apparatus
for sampling fauna
inhabiting the elodeids

Dotychczas nie ma jednej powszechnie stosowanej metody ilościowego pobierania próbek makrofauny naroślinnej zasiedlającej makrofity wodne. Aparaty do jej pobierania konstruowane były pod kątem określonych celów badań, prowadzonych w różnych warunkach środowiskowych, co ogranicza możliwość szerszego stosowania. I tak na przykład konstrukcje Gerkinga (1957) bądź Hileya i in. (1981) mogą działać jedynie na głębokości nie przekraczającej 1,5 m. Do pobierania materiału z większych głębokości przy użyciu aparatów Kořinkovej (1971) i Kangasa (1972) niezbędna jest współpraca z płetwonurkiem. Z kolei aparat Gillespiego i Browna (1972) cechuje znaczne skomplikowanie budowy. W literaturze wymienia się także inne ujemne strony poszczególnych konstrukcji, jak np. znaczny ciężar aparatu Macana (1949), (Pieczyński 1973) czy też tzw. efekt brzegowy, wynikający ze zbyt małej powierzchni roboczej wielu aparatów (Kořinkova 1971).

Biorąc pod uwagę powyższe przesłanki, podjęto próbę skonstruowania nowego typu aparatu do pobierania fauny naroślinnej zasiedlającej elodeidy. Aparat ten ma kształt cylindra o średnicy 44 cm i wysokości 100 cm (rys. 1a). Jego rozmiary mogą być jednak różne, w zależności od warunków, w jakich rosną rośliny, ich przynależności gatunkowej, zagęszczenia, etc. Szkielet aparatu tworzą metalowe pręty i blaszany pierścień (6). Na tę konstrukcję naciągnięty jest worek uszyty z siatki (4) o wielkości oczek $0,25 \times 0,25$ mm (rys. 1b). W dolnej części worek ma płócienny kołnierz (7) z wszytą gumą modelarską (12). Do dolnej krawędzi kołnierza przyszyte są metalowe kółka (8), przez które przewleczo-

na jest żyłka (2), służąca do zamykania aparatu. Do bocznych krawędzi siatki przymocowane są kółka (5) nawleczone na pręty konstrukcji, które stanowią jednocześnie prowadnice.



Rys. 1. Budowa i zasada działania aparatu do pobierania fauny naroślinnej zasiedlającej elodeidy: *a* — szkielet aparatu; *b* — aparat przed przygotowaniem do pobierania materiału; *c*, *d* — w trakcie pobierania materiału, 1 — linka, 2 — żyłka, 3 — blokada drążka, 4 — siatka, 5 — kółka przymocowane do bocznej krawędzi siatki, 6 — pierścień, 7 — kołnierz, 8 — kółka przymocowane do dolnej krawędzi kołnierza, 9 — uwiecznione powietrze, 10 — pręty poprzeczne, 11 — rośliny, 12 — guma modelarska, 13 — powierzchnia wody, 14 — drążek, 15 — wyrywane korzenie roślin

The structure and functioning of apparatus for sampling fauna inhabiting the elodeids: *a* — skeleton of the apparatus, *b* — apparatus before being prepared for sampling the material, *c*, *d* — during sampling, 1 — line, 2 — gut, 3 — rod block, 4 — net, 5 — rings attached to the lateral edge of the net, 6 — ring, 7 — collar, 8 — rings attached to the bottom edge of collar, 9 — trapped air, 10 — transverse rods, 11 — plants, 12 — rubber, 13 — water surface, 14 — rod, 15 — pulled out plant roots

Głębokość, na jakiej można aparatem pobierać materiał, warunkowana jest długością składanego teleskopowo drążka (14), zablokowanego w uchwycie zawleczką (3). Przed zanurzeniem aparatu należy kołnierz siatki (7) naciągnąć na pierścienią (6). Wszyta w kołnierz guma powoduje jego ściśle przyleganie do pierścienia. W czasie opuszczania aparatu pod powierzchnię wody zostaje uwięzione w nim powietrze (9), na skutek czego siatka podciągana jest do góry, a jej ścianki boczne prostują się (rys. 1c). Ponieważ wyporność uwięzionego powietrza jest dość duża, mogłoby nastąpić zerwanie kołnierza z pierścienia. Zapobiegają temu kółka (5), mogące się przesuwac w góre wraz z siatką tylko do miejsca, gdzie zatrzymywane są przez poprzeczne pręty (10). Po opuszczeniu aparatu na rośliny zamyka się go przez zaciągnięcie przewleczonej u podstawy żyłki, przedłużonej w jej górnej części linką (1). W czasie wyciągania aparatu rośliny wyrywane są wraz z korzeniami (rys. 1d). Na podobnej zasadzie działają aparaty, które skonstruowali Zimbalevskaja (1963), Kangas (1972) oraz Biró i Gulyás (1974).

Do zalet opisanego aparatu należą: niewielki ciężar, prosta budowa i niezawodność działania oraz możliwość pobierania próbek z dowolnej głębokości. Nadto umożliwia on pobieranie roślin z określonej powierzchni dna. W celu sprawdzenia efektywności pracy aparatu wyniki otrzymane przy jego użyciu porównywano z wynikami otrzymanymi na drodze ilościowego pobierania elodeidów z określonej ramką powierzchni dna. Okazało się, że aparat pobiera ok 70% takich elodeidów, jak *Potamogeton perfoliatus* L., *P. pectinatus* L. czy też *Myriophyllum* sp. Aparat nie pozbawiony jest również pewnych wad i ograniczeń możliwości jego stosowania. Przede wszystkim nie zapewnia on dokładnego pobrania roślin płożących się przy dnie oraz silnie rozgałęzionych, jak np. *Najas marina* L. Poza tym w czasie opuszczania aparatu na dno część roślin ulega gneceniu i nie wchodzi do jego wnętrza. Wydaje się jednak, że także działanie innych, dotychczas stosowanych aparatów podlega podobnym ograniczeniom. W opisywanym przypadku można je znacznie zmniejszyć współpracując z pletwonurkiem bądź też zwiększając średnicę a tym samym i powierzchnię roboczą aparatu.

Powyżej opisanym aparatem z powodzeniem pobierano próbki makrofauny naroślinnej zasiedlającej elodeidy zarówno w zbiornikach zaporowych, jak i w jeziorach (Kornijów 1984, 1985).

Piśmiennictwo

- Biró K., Gulyás P. 1974 — Zoological investigations in the open water *Potamogeton perfoliatus* stands of Lake Balaton — Ann. Biol., Tihany, 41: 181—203.
Gerking S. D. 1957 — A method of sampling the littoral macrofauna and its application — Ecology, 38: 219—226.

- Gillespie D. M., Brown C. J. D. 1966 — A quantitative sampler for macro-invertebrates associated with aquatic macrophytes — *Limnol. Oceanogr.* 11: 404—406.
- Hiley P. D., Wright J. F., Berrie A. D. 1981 — A new sampler for stream benthos, epiphytic macrofauna and aquatic macrophytes — *Freshwat. Biol.* 11: 79—85.
- Kangas P. 1972 — Quantitative sampling equipment for the littoral benthos. II — *IBP Norden*, 10: 9—16.
- Kořinková J. 1971 — Sampling and distribution of animals in submerged vegetation — *Veštn. Česk. Spol. Zool.* 35: 209—221.
- Kornijów R. 1984 — Phytophilic macrofauna of dam reservoirs Habbaniya and Tharthar (W: Detailed report on the development of fisheries in Tharthar, Habbaniya and Razzazah Lakes) — *Inl. Fish. Inst.*, Olsztyn, 1—11.
- Kornijów R. 1985 — Fauna living on the plants and mining fauna associated with *Potamogeton lucens* in the eutrophic Lake Głębokie — *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, C* (w druku).
- Macan T. T. 1949 — Survey of a moorland fishpond — *J. anim. Ecol.* 18: 160—186.
- Pieczynski E. 1973 — Experimentally increased fish stock in the pond type Lake Warniak. XII. Numbers and biomass of the fauna associated with macrophytes — *Ekol. pol.* 21: 596—610.
- Zimbalevskaja L. N. 1963 — Fauna zaroslej ponizzja Dnepra pislja sporudzenija Kachovskoj GES — *Tr. Inst. Hidrobiol. AN URSS*, 39: 80—97.

Summary

The apparatus, cylindrical in shape, is constructed of metal rods and a tin ring (Fig. 1a). A gauze bag of a mesh size 0.25×0.25 mm is pulled over this construction (Fig. 1b). At the bottom the bag has a linen collar (7) with a sown in rubber (12) so that the collar stays close to the ring (6) when pulled over the ring before submerging the apparatus. The lateral edges of net have rings attached (5), through which vertical rods run being at the same time the guides. Side walls of the apparatus being submerged are straightened due to the air trapped in the net (Fig. 1c).

The material is sampled by sinking the apparatus by means of a telescopically folding rod (14) onto the plants and tightening the gut threaded through rings (8) attached to the collar, and then pulling out the plants together with roots (Fig. 1d).

The apparatus is suitable mainly for poorly branched plants and not trailing ones. The other plants require a cooperation with the skin-diver.