

DONIESIENIA TYMCZASOWE

KRYSTYNA WIKTOR

Morski Instytut Rybacki
Oddział w Świnoujściu

Udział zooplanktonu w odżywianiu się narybku i ryb planktonożernych w pelagialu Zalewu Szczecińskiego

Praca niniejsza ma za zadanie stwierdzenie:

- 1) w jakim stopniu zooplankton jest wykorzystywany przez narybek i ryby planktonożerne żerujące w pelagialu Zalewu Szczecińskiego,
- 2) czy i w jakim stopniu zmiany zachodzące z roku na rok w składzie gatunkowym i ilościowym zooplanktonu wpływają na sposób odżywiania się i ewentualnie wzrost narybku.

Celem uchwycenia tych związków przeprowadzono jednocześnie systematyczne badania planktonowe i dokonywano analiz przewodów pokarmowych narybku oraz ryb żywiących się zooplanktonem. Przeprowadzono badania ilościowe i jakościowe. Połowów zarówno zooplanktonu jak i ryb dokonywano w odstępach na ogół 2-tygodniowych w środkowych partiach Zalewu Szczecińskiego. Połowów młodszych stadiów narybkowych dokonywano w okresie wiosennym częściej, niejednokrotnie nawet dwa razy w ciągu tygodnia.

Badania rozpoczęto w roku 1955 i chociaż cykl obserwacji nie został jeszcze zakończony, jednak już w chwili obecnej można sformułować pewne wnioski.

Dla określenia intensywności wyżerania zooplanktonu w poszczególnych okresach roku należało ustalić, które gatunki ryb żerujących w pelagialu Zalewu i jakie roczniki korzystają w danym okresie z zooplanktonu jako pokarmu.

Tak więc zooplanktonem odżywiają się:

stynka (*Osmerus eperlanus*) — przeciętnie 3 roczniki (starsze żywią się na ogół *Neomysis vulgaris* i młodocianą stynką) przez okres całego roku

- sandacz (*Lucioperca lucioperca*) — w grupie wieku 0, od czerwca do połowy lub końca sierpnia i w niewielkiej mierze w grupie wieku I, wczesną wiosną
- jazgarz (*Acerina cernua*) — w grupie wieku 0, od czerwca do połowy września lub października i w niewielkiej mierze w grupie wieku I, wczesną wiosną
- leszcz (*Abramis brama*) — w grupie wieku 0, zaczyna żerować w pelagialu Zalewu Szczecińskiego od połowy lipca. Plankton sieciowy stanowi od połowy lipca do września przymieszkę do planktonu przydenne, będącego podstawowym pokarmem leszcza w grupie 0 w tym okresie życia.

Ponadto z sieciowego zooplanktonu Zalewu korzystają jako z pokarmu, okresowo i sporadycznie: ukleja (*Alburnus lucidus*), płoć (*Rutilus rutilus*), certa (*Vimba vimba*) oraz aloza (*Alosa alosa*) i śledź (*Clupea harengus*). Dwa ostatnio wymienione gatunki nie są stałym składnikiem ichtiofauny Zalewu, jednakże przy silniejszych wlewach słonej wody z Zatoki Pomorskiej pewne ich ilości, zwłaszcza osobników młodszych, pojawiają się w Zalewie i tutaj żerują przez krótki okres czasu. Ponadto aloza przebywa w Zalewie Szczecińskim w okresie tarła.

Dotychczasowe analizy przewodów pokarmowych wymienionych gatunków ryb pozwoliły na stwierdzenie, że grupa wrotków jest bardzo słabo wykorzystywana przez ryby, chociaż niektóre gatunki tych robaków są niezmiernie licznie reprezentowane w zooplanktonie Zalewu Szczecińskiego. W przewodach pokarmowych narybku stynki, sandacza i jazgarza spotykano w czerwcu i w lipcu następujące gatunki wrotków: *Brachionus calyciflorus*, *Keratella quadrata*, *K. cochlearis* i *K. tecta*. W pozostałych okresach roku stwierdzono obecność wrotków w przewodach pokarmowych stynki jedynie sporadycznie. Prawdopodobnie stanowiły one wtedy pokarm przypadkowy. W przewodach pokarmowych narybku w/w gatunków spotykano również w pierwszych tygodniach życia znaczne ilości larw *Dreissensia polymorpha*, które występują masowo w letnim planktonie Zalewu Szczecińskiego. Porównanie składu procentowego zooplanktonu w połowach sieciowych oraz w przewodach pokarmowych ryb pozwoliło na stwierdzenie, że zmiany zachodzące w zooplanktonie tak w cyklu rocznym jak i z roku na rok wpływają na skład pokarmu ryb. Stwierdzono również zjawisko wybiórczości: ryby wyraźnie wolą *Cladocera* niż *Copepoda* oraz wybierają formy większe. W związku z tym *Copepoda* stanowią pokarm ryb żywiących się planktonem, głównie w miesiącach wczesnowiosennych i zimowych, kiedy *Cladocera* są nielicznie reprezentowane w planktonie Zalewu. W pozostałych okresach roku przeważają w pokarmie *Cladocera*. Natomiast w roku 1956, w odróżnieniu od roku 1955 i 1957, *Copepoda* stanowiły już od września ponad 50% wszystkich organizmów stwierdzonych w żołądkach ryb. Spowodowane to było wyjątkowo wczesnym ustąpieniem z planktonu form najchętniej pobieranych przez ryby, jak *Daphne hyalina* i *D. cuculata* oraz *Bosmina coregoni*.

Również wielkość organizmu w znacznej mierze decyduje o tym, czy służy on w danym czasie za pokarm rydom. Tak np. pływiki stanowiące w planktonie sieciowym niekiedy do 80% wszystkich przedstawi-

cieli grupy *Copepoda* są niemal zupełnie przez ryby niewykorzystywane, na co zwracano już kilkakrotnie uwagę. Z grupy *Cladocera* formy drobne, jak *Chydorus sphaericus* czy *Bosmina longirostris* stanowią znacznie mniejszy odsetek w pokarmie ryb niż w próbach zooplanktonu. Znaczenie ich w pokarmie ryb wzrasta dopiero wydatnie z chwilą ustąpienia z planktonu organizmów większych, jak *Daphne* sp. i *Bosmina coregoni*, mimo że zagęszczenie ich w tym czasie maleje.

Również zmiany zachodzące z roku na rok w intensywności rozwoju i liczebności przedstawicieli poszczególnych gatunków zwierząt planktonowych znajdują swe odbicie w sposobie odżywiania się ryb. Rok 1956 cechował się, począwszy od połowy sierpnia, dużo słabszym niż w latach 1955 i 1957 rozwojem zooplanktonu. Ponadto gatunki najchętniej wyżerane przez ryby, jak *Bosmina coregoni* i *Daphne hyalina*, nie wytworzyły drugiego maksimum ilościowego, przypadającego na ogół na koniec sierpnia lub wrzesień. Czy stan ten był powodowany wyłącznie warunkami środowiska, czy też intensywnym wyżeraniem zooplanktonu przez wyjątkowo liczny w 1956 r. narybek stynki i sandacza, trudno jest jeszcze w chwili obecnej ustalić. Stan ten spowodował, że w pokarmie ryb w 1956 r. już we wrześniu dominowały *Copepoda*, *Chydorus sphaericus* i *Bosmina longirostris*, podczas gdy w innych latach we wrześniu główną rolę w pokarmie ryb odgrywała *Daphne* sp. oraz *Bosmina coregoni*.

Znacznie mniejsza liczebność zooplanktonu w roku 1956 (2 do 5 razy mniejsze ilości osobników niż w latach 1955 i 1957) pogorszyła warunki żerowania. Dowodzi tego porównanie zarówno ilości osobników tych samych gatunków zooplanktonu wyżeranych przez 100 sztuk stada stynki i narybu sandacza jak i współczynników odżywiania tych dwu gatunków ryb. Współczynniki te począwszy od połowy sierpnia były znacznie niższe niż w latach pozostałych.

Przeprowadzone ilościowe badania zawartości przewodów pokarmowych ryb odżywiających się zooplanktonem w Zalewie Szczecińskim pozwalają ponadto na stwierdzenie, że nie wszystkie gatunki ryb jednako intensywnie wyżerowują zasoby planktonowe zbiornika wodnego. Ilość sztuk tych samych organizmów planktonowych zjedzonych w danym okresie przez 100 sztuk stada, np. stynki, jest znacznie mniejsza niż przez 100 sztuk stada młodego śledzia, ałozy czy tegorocznego sandacza. Tak więc dany zbiornik jest w stanie zaspokoić potrzeby pokarmowe znacznie większej ilości stynki niż pozostałych wymienionych gatunków.

THE EXTENT TO WHICH ZOOPLANKTON FORMS THE FOOD OF PLANKTON-EATING FISH AND FRY IN THE PELAGIAL OF THE FIRTH OF SZCZECIN (STETTIN BAY)

Summary

On the basis of the observations so far carried out, it has been confirmed that changes taking place in the annual cycle, and from year to year, in the qualitative

and quantitative composition of zooplankton, have an important influence on the composition of the food of plankton-eating fish. The selectivity of the fish is clearly shown in their preference of *Cladocera* to *Copepoda*, and of larger forms to smaller ones. Of the two groups of plankton animals represented in the greatest numbers in the Firth of Szczecin, the rotifers and crustaceans, the former is used by the fry as a food only to a small degree, and only for a short period (2 to 3 weeks).