

**Jacek Suryn, Marcin Biernaczyk**

**Zakład Hydrochemii i Biologicznych Zasobów Wód, Wydział Nauk o Żywności i Rybactwa,  
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie**

## **Połowcy wędkarskie szczupaka (*Esox lucius* L.) w wodach archipelagu Roslagen – Szwecja**

### **Wstęp**

Wędkarstwo w Polsce uprawia ok. 1,5 mln osób (Wołos i in. 2016). Część z nich nie zawsze zadowolona z osiągniętych w wodach Polski efektów wędkarskich, poszukuje możliwości prowadzenia satysfakcjonujących połowów poza granicami naszego kraju. Oferta turystyczna dotycząca wędkarstwa jest bardzo szeroka i obejmuje praktycznie wszystkie obszary naszego globu. Jednymi z częściej obieranych kierunków wypraw wędkarskich, ze względu na atrakcyjność łowisk i stosunkowo niskie koszty takich eskapad, są wody Szwecji. Szczególnym zainteresowaniem cieszą się tam połowcy szczupaków, które w Polsce należą do najbardziej preferowanych przez wędkarzy gatunków (Wołos 1991, Bnińska i Wołos 2001 Czerniawski i in. 2015, Czerniejewski i in. 2015, Wołos i in. 2015).

Celem badań było sprawdzenie potencjalnie wysokiej wędkarskiej wydajności połowowej szczupaka w wodach archipelagu Roslagen oraz określenie najbardziej skutecznych rodzajów przynęt wędkarskich dla tego gatunku.

### **Materiał i metody**

Badania zostały przeprowadzone w latach 2012-2016 na szkiełach północnej Szwecji – archipelag Roslagen. Połowcy prowadzono podczas czterech wyjazdów w miesiącach maj-czerwiec i dwóch wyjazdów we wrześniu. Całość badań objęła 42 dni połowowe, a efektywny czas połowu (po odliczeniu czasu płynięcia na i z łowiska) wynosił 10 godzin dziennie. Połowcy wędkarskie zostały ukierunkowane tylko na jeden gatunek – szczupaka (*Esox lucius* L.). Ryby łowione były zgodnie z zasadą złów i wypuść (total C&R). Ze względu na potrzebę jak najkrótszego przebywania ryb poza środowiskiem wodnym (Cooke i Suski 2005) złowione szczupaki były mierzone z dokładnością do 1 cm (zaokrąglenie w dół), a następnie zaliczane do jednej z czterech wyznaczonych przez autorów klas długości i niezwłocznie wypuszczane.

Klasy długości:

- <50 cm – ryby niewielkich rozmiarów,
- 50-80 cm – ryby średnich rozmiarów,

- 80-100 cm – ryby dużych rozmiarów,
- >100 cm – ryby okazowe.

Badania prowadzono przy zastosowaniu połowów metodą spinningową zarówno klasyczną, jak i castingową (jerkową).

W klasycznej metodzie spinningowej stosowano wędziska o długości 214-275 cm i masie wyrzutowej 10-30 g, wyposażone w kołowrotki o stałej szpuli w rozmiarach 2500-3000 z nawiniętymi plecionkami 0,12 lub 0,14 mm. Rodzaj przynęty, jej uzbrojenie i kolor, dobierano z uwzględnieniem charakterystyki łowiska (głębokość, występująca roślinność, ukształtowanie dna, przezroczystość wody etc.) i warunków pogodowych (np. następcznienia). Wszystkie przynęty uzbrojono przy użyciu tradycyjnych haków z zadziorem. Przynętę stanowiły:

- przynęty miękkie,
- rippery o długości 15 cm zbrojone główkami 5 g z hakiem 10/0 oraz 7,5 g z hakiem 10/0, sporadycznie także główką 10 g 10/0,
- rippery o długości 10-12 cm zbrojone główkami 3-5 g na hakach 6/0- 8/0,
- tzw. gumo-jerki o długości 20 cm, zwłaszcza w przypadku łowisk wymagających dalekich rzutów,
- błystki obrotowe w rozmiarach 2-4 (uzbrojone w zależności od wielkości w kotwice o rozmiarach 6, 4 i 2).

W przypadku przynęt miękkich dominował kolor biały lub perłowy z niebieskim lub czarnym grzbietem, srebrny oraz seledynowy, bądź seledynowy, zielony lub żółty typu fluo (fot. 1 A, B). W przypadku błystek obrotowych dominował kolor srebrny oraz czarny w seledynowe (fluo) kropki (fot. 1 D).

W metodzie castingowej stosowano wędziska o długości 180 cm i masie wyrzutowej 25-60 g, wyposażone w multiplikatory z nawiniętą plecionką o średnicy 0,16 mm. Przynętę stanowiły jerki tonące o długości 10 cm i masie 40-50 g w kolorach białym z niebieskim grzbietem („makrela”), zielonym o różnych wzorach („okoń”), jak również żółtym lub żółtym fluo (typu tiger) (fot. 1 C).



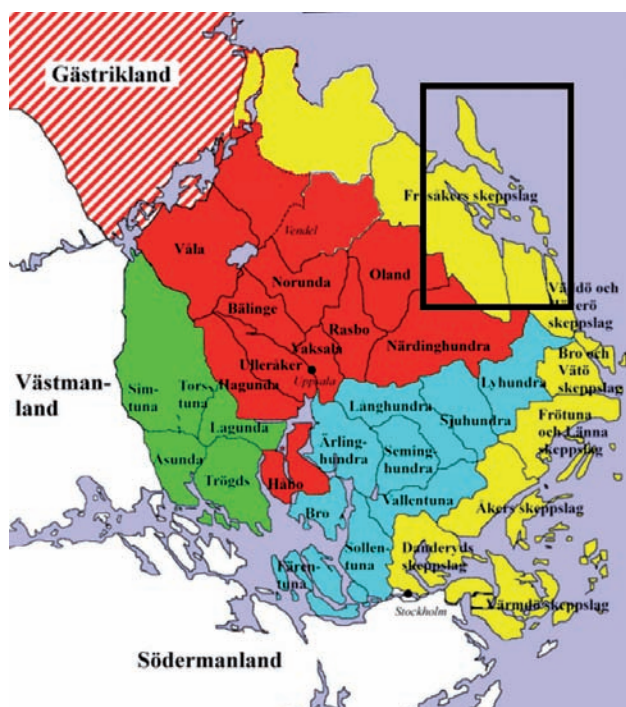
Fot. 1. Przynęty: A, B – przynęty miękkie; C – jerki; D – obrotówki

Przy obu metodach połowowych stosowano przypony wolframowe lub tytanowe, o wytrzymałości równej wytrzymałości plecionek i długości 20-40 cm, przy czym w metodzie jerkowej były to przypony specjalnie do tego przeznaczone, wykonane z drutu wolframowego o długości 40 cm, zapobiegające zaczepianiu kotwic przynęty podczas rzutu o przypon i plecionkę.

Uzyskane wyniki poddano analizie statystycznej przy użyciu programu Statistica 12,5 działającego w środowisku Windows (Statistic for Windows, StatSoft, Inc. 2014). Istotność różnic oznaczono w oparciu o test Tuckeya.

## Opis łowiska

Łowiskiem była niewielka część archipelagu Roslagen (rys. 1), który położony jest u wrót Zatoki Botnickiej, na północ od Sztokholmu w okolicy miasta Osthammar i stanowią część Archipelagu Sztokholmskiego. Archipelag ten



Rys. 1. Archipelag Roslagen (kolor żółty). Rejony połowowe w obrębie zaznaczenia (wikipedia.org).

składa się z wielu wysp najczęściej porośniętych lasami iglastymi (sosna) i częściowo liściastymi (olcha, brzoza), jak również setek małych skalistych wysepek – szkierów oraz licznych wypłyceń i zatoczek porośniętych trzcina. W wielu miejscach z wody o głębokości 2-3 m wystają pojedyncze, duże głazy. Głębokość większości łowisk, na których poławiano szczupaka, waha się od 1 do 5 m, przy czym najczęściej są to głębokości 2-4 m. Temperatura wody, zmierzona przez autorów, w zależności od warunków pogodowych (temperatura powietrza, falowanie, nasłonecznienie) oraz miejsca połowu wahała się pod koniec maja od 10°C (szlaki żeglugowe) do 18°C (płytkie zatoki), a w pierwszej połowie września odpowiednio od 10 do 16°C.

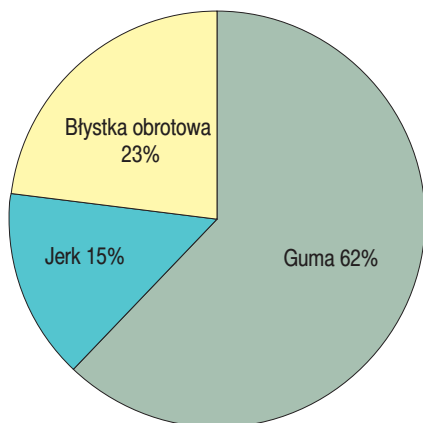
## Wyniki

Podczas badań złowiono łącznie 576 szczupaków, 91 okoni (*Perca fluviatilis* L.) i 16 jazi (*Leuciscus idus* L.).

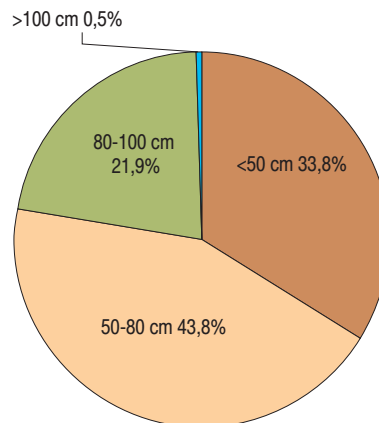
Najczęściej łowioną grupą wielkości szczupaków były ryby w przedziale długości całkowitej (l.t.) 50-80 cm (45% całości połowu). Pomimo stosowania dużych przynęt ryby niewielkich rozmiarów stanowiły aż 32% połowów, natomiast ryby okazowe trafiały się w połowach niezwykle rzadko (zaledwie 2 sztuki).

Klasyfikację przeprowadzono w rozbiciu na 2 okresy połowowe – wiosenny i jesienny, przy czym w okresie wiosennym (druga połowa maja do pierwszej połowy czerwca) spędzono na łowiskach ok. 310 godzin, a w okresie jesiennym (pierwsza połowa września) ok. 120 godzin. Podczas połowów wiosennych złowiono łącznie 438 szczupaków przy średniej wydajności połowowej wynoszącej 14 szt./dzień, natomiast podczas połowów jesiennych złowiono 138 szczupaków przy średniej wydajności połowowej 12 szt./dzień (tab. 1 i 2). Nie stwierdzono istotnych różnic wydajności połowowej pomiędzy połowami wiosennymi i jesiennymi.

Analizując skuteczność poszczególnych rodzajów przynęt, podczas połowów wiosennych, zauważyć można było dominującą przewagę przynęt miękkich nad pozostałymi rodzajami przynęt (rys. 2) i to we wszystkich gru-



Rys. 2. Udział poszczególnych rodzajów przynęt w liczbie złowionych szczupaków – wiosna.



Rys. 3. Udział poszczególnych klas długości w liczbie złowionych szczupaków – wiosna.

pach wielkości ryb (różnica wysoce istotna statystycznie  $p \leq 0,01$ ). Drugą w kolejności przynętą była błystka obrotowa, jednak jej skuteczność była istotnie wyższa niż jerków tylko w przypadku ryb mniejszych niż 50 cm (obrotówki 39%, jerki 14%,  $p \leq 0,05$ ). Natomiast ryby większe łowione były na błystki obrotowe i jerki równie często (po ok. 15%) (tab. 1).

TABELA 1

Liczba złowionych sztuk z uwzględnieniem rodzaju przynęty w okresie wiosennym

Data	Klasa długości ryb l.t. (cm)	Rodzaj przynęty – liczba złowionych sztuk			Łącznie (szt.)	CPUE (szt./dzień)
		przynęta miękka	jerk	błystka obrotowa		
02-07.06.2013	<50	13	4	16	33	6
	50-80	14	8	4	26	4
	80-100	4	2	3	9	2
	>100	0	0	0	0	0
	łącznie	31	14	23	68	11
17-22.05.2014	<50	12	4	11	27	5
	50-80	35	2	3	40	7
	80-100	8	6	3	17	3
	>100	1	0	0	1	0
	łącznie	56	12	17	85	14
16-28.05.2015	<50	41	12	23	76	6
	50-80	50	16	10	76	6
	80-100	33	7	6	46	4
	>100	0	0	0	0	0
	łącznie	124	35	39	198	15
22-27.05.2016	<50	5	0	7	12	2
	50-80	32	4	14	50	8
	80-100	22	0	2	24	4
	>100	1	0	0	1	0
	łącznie	60	4	23	87	15

W okresie wiosennym prawie 34% złowionych ryb stanowiły ryby w rozmiarach poniżej 50 cm długości całkowitej, czyli ryby małe, nieatrakcyjne dla wędkarzy. Ryby zaliczane do dużych stanowiły prawie 22% złowionych ryb (a to

one stanowią o atrakcyjności łowiska). W okresie wiosennym złowiono ponadto dwie sztuki ryb okazowych (rys. 3).

Analizując skuteczność poszczególnych rodzajów przynęt, podczas połowów jesiennych, ze względu na mniejszą liczbę prób nie stwierdzono różnic statystycznie istotnych. Jednakże zauważyć można było, podobnie jak w okresie wiosennym, przewagę przynęt miękkich nad pozostałymi rodzajami przynęt we wszystkich grupach wielkości ryb. Natomiast we wszystkich grupach wielkości, skuteczność błystek obrotowych wzrosła, a skuteczność jerków spadła w stosunku do połowów wiosennych (tab. 3 i rys. 4). Wynikało to po części z ograniczonej możliwości stosowania metody jerkowej, w związku z rozwojem roślinności podwodnej, w wielu płytszych łowiskach sięgającej lustra wody, a co za tym idzie jej zagarnianiem przez kotwice jerków. W efekcie większość dobrych łowisk, w okresie jesiennym stawała się niedostępna dla metody jerkowej.

W okresie jesiennym ponad 28% złowionych ryb stanowiły ryby w rozmiarach poniżej 50 cm. Ryby zaliczane do dużych stanowiły ponad 23% wszystkich złowionych ryb.

TABELA 2

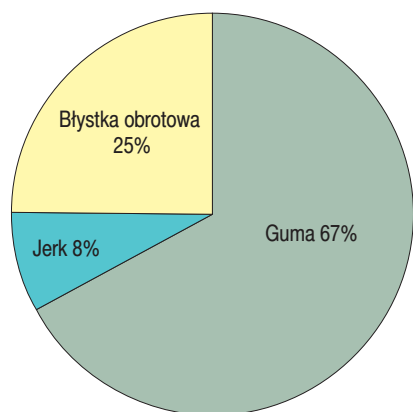
Liczba złowionych sztuk z uwzględnieniem rodzaju przynęty w okresie jesiennym

Data	Wielkość ryb l.t. (cm)	Rodzaj przynęty – liczba złowionych sztuk			Łącznie (szt.)	CPUE (szt./dzień)
		przynęta miękka	jerk	błystka obrotowa		
16-21.09.2012	<50	5	0	10	15	3
	50-80	3	5	7	15	3
	80-100	3	1	2	6	1
	>100	0	0	0	0	0
	łącznie	11	6	19	36	6
11-16.09.2016	<50	16	1	7	24	4
	50-80	42	3	7	52	9
	80-100	23	1	2	26	4
	>100	0	0	0	0	0
	łącznie	81	5	16	102	17

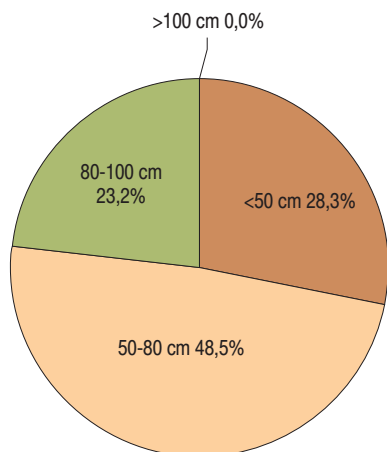
TABELA 3

Procentowy udział poszczególnych klas długości w połowach na różne przynęty

Wielkość ryb l.t. (cm)	Rodzaj przynęty – procent złowionych na daną przynętę ryb		
	przynęta miękka	jerk	błystka obrotowa
<50	25	28	54
50-80	48	50	33
80-100	26	22	13
>100	1	0	0



Rys. 4. Udział poszczególnych rodzajów przynęt w liczbie złowionych szczupaków – jesień.



Rys. 5. Udział poszczególnych klas długości w liczbie złowionych szczupaków – jesień.

W okresie jesiennym nie złowiono ryb uznawanych za okazowe (rys. 5).

Najwięcej procentowo ryb małych łowiono podczas stosowania jako przynęty błystek obrotowych (54%), najmniej natomiast podczas połowów przynętami miękkimi (25%).

Podczas połowów szczupaków przyłów stanowiły okonie i jazie, jednak ze względu na stosowanie stosunkowo dużych przynęt, gatunki te nie były zbyt często łowione. Okonie łowione były najczęściej na błystki obrotowe (88 szt.). Na pozostałe przynęty okonie łowiono okazjonalnie (ripperzy 3 szt.) lub wcale (jerki). Wszystkie jazie zostały

złowione na błystki obrotowe, ponadto należy podkreślić, że gatunek ten stanowił przyłów tylko podczas jednego połowu.

## Dyskusja

Wśród większości wędkarzy panuje przekonanie, że szwedzkie szkiery są „szczupakowym rajem” i wystarczy wrzucić do wody dowolną przynętę, aby złowić szczupaka metrowych lub większych rozmiarów. Na podstawie przeprowadzonych badań sądzić można, że wody archipelagu Roslagen faktycznie są dobrym łowiskiem szczupaków, jednak złowienie „metrówki” nie zdarza się zbyt często. Dużą część złowionych szczupaków stanowiły ryby o długości całkowitej l.t. nie przekraczającej 0,5 m. Wydawać by się mogło, że wielkość stosowanych przynęt wyeliminuje połowy ryb małych rozmiarów. Na większe przynęty zazwyczaj biorą większe ryby (Biernaczyk i in. 2013), jednak w przypadku szczupaków zależność ta nie zawsze się sprawdza. W powyższych badaniach ewidentnie można było zauważyć, że zastosowanie stosunkowo dużych przynęt nie wyeliminowało z połowów ryb małych. Podobnie jak w badaniach Arlinghousa i in. (2008) największą łownością ryb małych charakteryzowały się błystki obrotowe. Ponad połowa ryb złowionych na tę przynętę osiągnęła rozmiary niesatysfakcjonujące dla wędkarzy (poniżej wymiaru ochronnego), a zaledwie 13% ryb można było uznać za duże (dające wędkarzom satysfakcję z połowu). Z tego też powodu przynęta ta powinna być używana jedynie w ostateczności, gdy inne przynęty zawiodą. Podobne wyniki uzyskano podczas badań prowadzonych, na szwedzkim wybrzeżu Bałtyku, przez Stålhammara i in. (2014). Autorzy ci ustalili, że na błystki obrotowe łowiono szczupaki o średniej długości całkowitej ok. 65 cm, natomiast na przynętę miękkie o średniej długości całkowitej ok. 71 cm.

Przyczyn dużego udziału procentowego ryb małych łowionych wiosną i jesienią może być kilka. Jedną z nich może być zmiana miejsc żerowania w zależności od wielkości ryb i pory roku (Viavant i Clark 1991). Drugą natomiast fakt, iż w przeciągu lata osobniki, z pokolenia które wiosną było łowione jako ryby o długości całkowitej mniejszej niż 50 cm, urosły i przekroczyły ten rozmiar. Natomiast ryby z pokoleń młodszych są jeszcze na tyle małych rozmiarów, że wielkość przynęt zazwyczaj działa selektywnie.

Udział ryb dużych w połowach był praktycznie stały i niezależny od pory roku. Wynosił on ponad 20% połowów.

Uzyskane średnie wydajności wędkarskie (CPUE) na poziomie 1,2-1,7 szt. na godzinę wędkowania były bardzo wysokie. W badaniach prowadzonych przez Laglera (1956), w Parku Narodowym Seney (USA) w latach 1941-1944, uzyskano wartość CPUE na poziomie 0,46 szt. na godzinę. Natomiast w zachodniej części Zatoki Fińskiej wydajność połowów spadła z poziomu 6-12 szt. na dzień połowu w latach 1940-1960, do poziomu poniżej 1 szt. na dzień

połowu w latach 1985-2005 (Lehtonen i in. 2009). Natomiast podczas połowów prowadzonych w jeziorze Kleiner Döllensee (północno-wschodnie Niemcy) wydajność ta wahała się w przedziale 0,05-0,44 szt. na godzinę (Kuparinen i in. 2010). Z badań prowadzonych w zbiorniku Kraśnik wynika, że średnia wydajność połowowa szczupaka w roku 2008 wynosiła 0,43 szt. na godzinę, a w roku 2009 już tylko 0,17 szt. na godzinę (Rechulicz i Płaska 2011). Jak wynika z powyższych danych wydajność połowowa na różnych łowiskach zmienia się w znacznym zakresie i rzadko przekracza 0,5 szt. na godzinę. Natomiast w przeprowadzonych badaniach w wodach archipelagu Roslagen, wartość CPUE na tym łowisku, szczególnie wiosną, była w miarę stała i utrzymywała się na poziomie 1 szt. na godzinę lub wyższym. Znacznie niższa wydajność podczas pierwszego (09.2012) wyjazdu połowowego (0,6 szt. na godzinę) i drugiego (06.2013) (1,1 szt. na godzinę) wynikała zapewne z nieznamośności łowiska, a przez to mniejszej skuteczności połowowej.

Przeprowadzone badania wykazały, że archipelag Roslagen jest bardzo dobrym łowiskiem szczupaka, dającym wędkarzowi możliwość regularnego łowienia dużej liczby ryb. Niemniej jednak, nawet na tak rybnym łowisku, złowienie ryb szczególnie pożądaných, czyli o długości całkowitej ciała powyżej jednego metra, nie jest wcale takim prostym zadaniem. Najskuteczniejszym rodzajem przynęty, zarówno pod względem liczby złowionych ryb, jak i ich wielkości, okazały się przynęty miękkie.

Ponadto tak jak na każdym innym łowisku, możliwość osiągnięcia powtarzalnych, satysfakcjonujących wyników wędkarskich zależy w dużej mierze od znajomości łowiska. Przypuszczać więc można, że jednodniowy (okazjonalny) wypad na ryby, na łowiska archipelagu Roslagen, mógłby okazać się niezbyt satysfakcjonujący.

## Literatura

- Arlinghaus R., Klefoth T., Kobler A., Cooke S.J. 2008 – Size Selectivity, Injury, Handling Time, and Determinants of Initial Hooking Mortality in Recreational Angling for Northern Pike: the Influence of Type and Size of Bait – N. Am. J. Fish. Manage. 28:123-134, DOI: 10.1577/M06-263.1.
- Biernaczyk M., Stepanowska K., Wrzeczonkowski K., Neja Z., Machula S., Kubiak J., Konkol T. 2013 – Wpływ rozmiaru i koloru przynęty sztucznych na efekty połowów wędkarskich – Komun. Ryb. 3: 6-10.
- Bnińska M., Wotos A. 2001 – Management of selected Polish commercial and recreational lake fisheries activities – Fish. Manage. Ecol. 8: 333-343.
- Cooke S.J., Suski C.D. 2005 – Do we need species-specific guidelines for catch-and-release recreational angling to effectively conserve diverse fishery resources? – Biodivers. Conserv. 14: 1195-1209, DOI 10.1007/s10531-004-7845-0
- Czerniawski R., Sługocki Ł., Domagała J. 2015 – Presja wędkarska, połowy ryb i specyficzne cechy wędkowania w wodach zlewni Drawy w 2013 roku – Komun. Ryb. 6: 7-15.
- Czerniejewski P., Wawrzyniak W., Brocki W. 2015 – Presja połowów rekreacyjnych na wybrane jeziora w północno-zachodniej Polsce – EUROPA REGIONUM TOM XXIV ROK 2015: 75-84, DOI: 10.18276/er.2015.24-07.
- Kuparinen A., Klefoth T., Arlinghaus R. 2010 – Abiotic and fishing-related correlates of angling catch rates in pike (*Esox lucius*) – Fish. Res. 105: 111-117.
- Lehtonen H., Leskinen E., Selen R., Reinikainen M. 2009 – Potential reasons for the changes in the abundance of pike, *Esox lucius*, in the western Gulf of Finland, 1939-2007 – Fish. Manage. Ecol. 16: 484-491.
- Rechulicz J., Płaska W. 2011 – Changes in the ichthyofauna of Kraśnik reservoir in its early years in conditions of angling pressure – Teka Kom. Ochr. Kszt. Środ. Przyr. – OL PAN, 8, 119-130.
- Stålhammar M., Fränstamb T., Lindström J., Höjesjö J., Arlinghaus R., Nilsson P.A. 2014 – Effects of lure type, fish size and water temperature on hooking location and bleeding in northern pike (*Esox lucius*) angled in the Baltic Sea – Fish. Res. 157: 164-169.
- Viavant T., Clark J.H. 1991 – Experimental Hook and Line Fishing at Harding Lake, Alaska, 1989-1991 – Fishery Data Series No. 91-38.
- Wotos A. 1991 – Anglers' opinions as to the quality of the fishing and the fishery management in selected Polish waters – W: Catch Effort Sampling Strategies. Their application in freshwater fisheries management (Red.) I.G. Cowx, Fishing News Books: 134-142.
- Wotos A., Draszkiwicz-Mioduszewska H., Trelła M. 2015 – Charakterystyka presji i połowów wędkarskich w jeziorach użytkowanych przez gospodarstwa rybactwa w 2013 roku – W: Zrównoważone korzystanie z zasobów rybactwa na tle ich stanu w 2014 roku (Red.) M. Mickiewicza i A. Wołosa, Wyd. IRS, Olsztyn: 159-172.
- Wołosa A., Kapusta A., Mickiewicz M., Czerwiński T. 2016 – Aktualne problemy gospodarstwa rybactwa-wędkarskiej i wędkarskiej w pytaniach i odpowiedziach – Komun. Ryb. 3: 27-32.

Przyjęto po recenzji 17.05.2017 r.

## RECREATIONAL CATCHES OF PIKE (*ESOX LUCIUS* L.) IN THE WATERS OF THE ROSLAGEN ARCHIPELAGO, SWEDEN

Jacek Suryn, Marcin Biernaczyk

ABSTRACT. Outside Poland, some of the most common angling destinations, especially those focused on pike catches, lie in Swedish waters. The main factor underlying the attractiveness of Swedish catching areas is the relatively low cost of such excursions. The study was conducted in 2012-2016 on the Roslagen archipelago located in central-eastern Sweden. Catches were done in accordance with the principle of Catch and Release (C&R), and the study spanned four trips in the months of May-June and two trips in September. Tests were carried out using both classical and casting (using jerk) spin fishing techniques with different kinds of lures. The study showed that Roslagen archipelago is a very attractive catching area that provides an opportunity to catch large quantities of fish, especially pike. Nevertheless, even in such fishing grounds, catching especially desirable fish (measuring over one meter in length) is not such a simple task. The most effective type of bait, both in terms of the quantity of fish caught and their size, were the soft, so-called rubber, lures.

Keywords: Swedish catching areas, pike, lures, angling, catching efficiency,