

DOI 10.22363/2313-2310-2017-25-2-195-205

УДК 574: 502.7

ПИТЕР БРЕЙГЕЛЬ СТАРШИЙ — АВТОР ПЕРВОЙ ГРАФИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ЦЕПЕЙ ПИТАНИЯ

А.А. Никольский¹, Е.В. Микодина², Е.А. Ванисова¹

¹ Российский университет дружбы народов

ул. Миклухо-Маклая, 6, Москва, Россия, 117198

² Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии

Верхняя Красносельская ул., 16, Москва, Россия, 107140

Рисунок голландского художника Питера Брейгеля Старшего «Большая рыба ест мелкую рыбу», возможно, отображает не политическую аллюзию, как трактуют в истории искусства, а графическую схему цепей питания. Не исключено, что на создание концепции цепей питания британскими экологами Джонстоуном [1], Харди [2] и Элтоном [3] повлияла гравюра рисунка, хранящаяся в Британском музее. Определена таксономическая принадлежность организмов, изображенных на рисунке.

Ключевые слова: Питер Брейгель Старший, «Большая рыба ест мелкую рыбу», цепи питания, сети питания, трофоэкология

Во многих памятниках искусства запечатлен не только чувственный образ, но, что не менее важно, *интерпретация* художником современных ему предметов и событий. Весьма поучительной оказывается интерпретация художественного произведения нашими современниками. В этом случае многое зависит от профессионального опыта интерпретатора, а иногда и от его ангажированности, обычно зависимой от культурных или социально-политических традиций общества.

Внимание авторов, как биологов, привлек знаменитый рисунок выдающегося голландского художника XVI века Питера Брейгеля Старшего (голландское — Pieter Bruegel de Oude, ок. 1525—1569) «Большая рыба ест мелкую рыбу» (1556). В этом рисунке авторы увидели традиционную для современной экологии схему цепей и сетей питания, что противоречит принятой в искусствоведении интерпретации «Большой рыбы...».

Рисунок (рис. 1) широко известен по гравюре Питера ван дер Хейдена (Pieter van der Heyden, ок. 1530—1572), опубликованной в 1557 году издателем Иеронимом Коком (Hieronymus Cock, 1518—1570). На гравюре авторство приписано Иерониму Босху (Hieronymus Bosch, ок. 1450—1516), что, согласно распространенному мнению, связано с большей известностью Босха, чем Брейгеля, и, таким образом, увеличивало шансы выгодно продать гравюру [4]. По другой версии, рисунок содержит политическую аллюзию, которая могла навредить Брейгелю. Кок, как считают, защищал Брейгеля, прикрываясь именем давно умершего (в 1516) Босха [5].

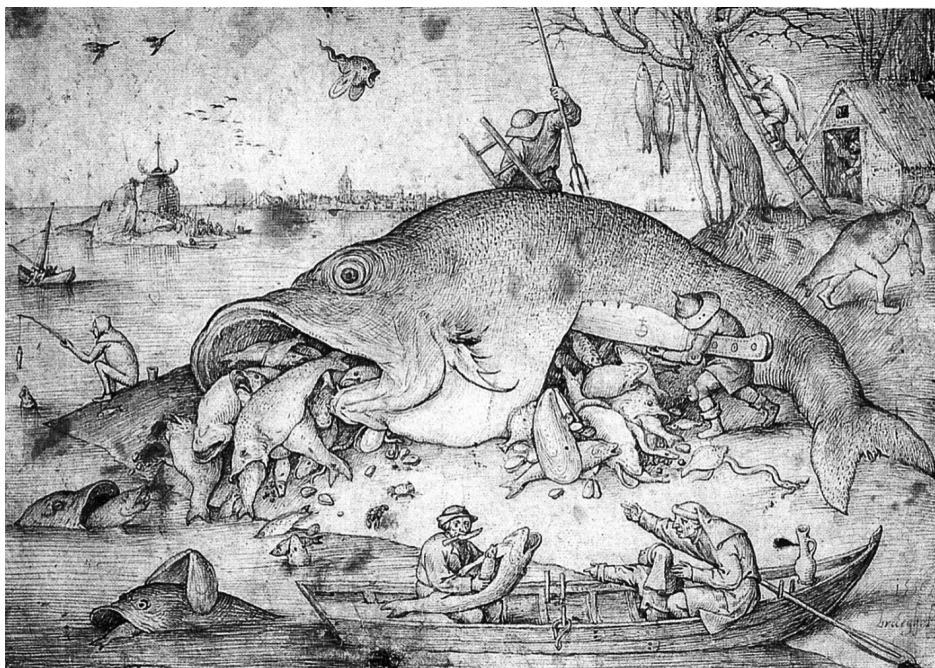


Рис. 1. Питер Брейгель Старший — «Большая рыба ест мелкую рыбу», 1556 [цит. по работе: 5]
(Fig. 1. Piter Breygel Elder — “Big Fish Eats Small Fish”, 1556 [by: 5])

В истории искусства укоренилось мнение [например, в работах 5; 6], что рисунок Брейгеля представляет собой политический памфлет, направленный против разбогатевшей верхушки общества — против «больших рыб». Вот один из характерных пассажей, обличающий «плохую большую рыбу» [7. С. 31]: «В гравюре 1557 года... Брейгель, кажется, хотел создать визуальную метафору законов рынка, тождественных жестокому и безжалостному правилу выживания сильнейшего...». Однако на оригинальном рисунке (см. рис. 1), в отличие от гравюры (рис. 2), отсутствует написанное по-латыни название сюжета: «Большая рыба ест мелкую рыбу», а также дидактическая запись ниже названия гравюры, написанная готическим шрифтом: «Смотри, сын, мне давно известно, что большая рыба ест мелкую» (авторы приводят перевод с английского [4]). И также отсутствует слово «смотри» (ессе, лат.), сопровождающее жест отца ребенка в лодке (см. рис. 2). Отсутствие этих записей на оригинальном рисунке освобождает Брейгеля от политической ответственности. По крайней мере, формально.

Брейгель жил в обстановке культа моря и всего, что с морем связано. Он обладал уникальным воображением. Его вполне могла впечатлить и вдохновить многократно виденная в повседневной жизни картина разнообразия содержимого желудка крупной рыбы, дополненная воображением художника.

Александр фон Гумбольдт, справедливо считая художественное творчество средством познания окружающего мира, обратил внимание на то, как влияет окружающий художника мир на культурное наследие народов и цивилизаций. В «Мыслях о физиогномике растений» [цит. по работе 8. С. 83] он пишет: «Отличительный характер, присущий поэтическим произведениям греков и угрюмым

песням примитивных северных народов, в большинстве случаев связан с обликом растений и животных, горными долинами, которые окружали поэта, и воздухом, который его обвевал». Если бы Брейгеля обвевал сухой и горячий воздух пустыни Гоби, вряд ли можно было увидеть его знаменитый рисунок, даже при условии крайней социальной несправедливости среди народов, населяющих это безводное пространство в центре Азии.



Рис. 2. Питер Брейгель Старший — «Большая рыба ест мелкую рыбу», гравюра Питера ван дер Хейдена, 1557 [цит. по работе 11] по мотивам рис. 1:

1 — «цепь питания» из трех звеньев (рыб); 2 — «большая рыба», вероятно, морской окунь (*Perciformes, Percidae*); 3 — вялятся сельди (*Clupea harengus*); 4 — летящая рыба; 5 — речной угорь (*Anguilla anguilla*); 6 — речная камбала, или глоссик (*Plathyichthys flesus*); 7 — морская камбала (*Pleuronectes platessa*); 8 — сухопутный краб, по-видимому (*Cancerpagurus*); 9 — речной рак, вероятно, широкопалый (*Astacus astacus*); 10 — мидия (*Mytilus*); 11 — бычок рогатка, или четырехрогий бычок (*Trigloporus quadricornis*); 12 — ставрида (*Trachurus trachurus*); 13 — устрицы (*Ostrea*); 14 — коптильня; 15 — ловушка для рыб (верша)

(Fig. 2. Piter Breygel Elder — “Big Fish Eats Small Fish”, Engraving of Peter van der Heyden, 1557 [by: 11]:

1 — “power supply chain” of three links (fish); 2 — “big fish”, probably, perch (*Perciformes, Percidae*); 3 — herrings fall out (*Clupea harengus*); 4 — flying fish; 5 — river eel (*Anguilla anguilla*); 6 — river flounder, or glossy (*Plathyichthys flesus*); 7 — sea flounder (*Pleuronectes platessa*); 8 — land crab, apparently (*Cancerpagurus*); 9 — river crab, probably, wide-branched (*Astacus astacus*); 10 — mussel (*Mytilus*); 11 — goblet slingshot, or four-legged bullhead (*Trigloporus quadricornis*); 12 — horse mackerel (*Trachurus trachurus*); 13 — oysters (*Ostrea*); 14 — smokehouse; 15 — trap for fish (top))

Оставляя политику политикам, авторы обращают внимание на то, что содержание рисунка представляет собой хотя и гротескную, но вполне современную выразительную иллюстрацию цепей и сетей питания, которая может быть эффективно использована в соответствующей презентации на тему, например, «Тро-

фические связи в сообществе морских организмов». Как иллюстрация, рисунок великого художника принципиально не отличается от многочисленных схем цепей и сетей питания, эксплуатируемых в науке последние десятилетия.

Концепция цепей и сетей питания сформировалась в первой четверти прошлого столетия [9]. «Еда еды» (“The food of the food”) — в этот яркий, лаконичный образ шотландский морской биолог Джеймс Джонстоун [1] заключил суть перехода вещества с одного трофического уровня на другой. Джонстоун был, вероятно, первым, кто, используя понятие «цепи питания», разделил консументов на последовательные порядки [1. С. 222]: «...Так, треска кормится на камбале, которая кормится на моллюсках, которые кормятся на диатомовых и других протофитах. Камбала является пищевым организмом первого порядка, моллюск — второго порядка, и диатомовые — третьего порядка. Вообще говоря, мы находим, что пищевые организмы *высшего* порядка это хищное животное...». Логика Джонстоуна в отношении организации цепей питания в общих чертах соответствует современным представлениям. Хотя и не в явной форме, он подводит к пониманию того, что между обитателями моря существуют множественные связи, образующие сети питания. Вот один из прототипов трофической сети, предложенный Джонстоуном [1. С. 286]: «Мы можем с легкостью составить серии из животных, каждый из которых является пищей для другого животного, занимающего более высокое положение в ряду. Как то:

- диатомовые водоросли → моллюски → камбалы → человек;
- диатомовые водоросли → устрицы → человек;
- панцирные жгутиконосцы → веслоногие ракообразные → шпроты → мерланг → треска → человек; и т.д.».

На схеме Джонстоуна, во-первых, «звенья» трофических цепей расположены в «правильной последовательности» — каждый из рядов начинается с продуцентов, и далее следуют консументы возрастающих порядков. Во-вторых, строго говоря, каждый из рядов образует трофическую сеть, так как различные организмы внутри ряда представлены в основном таксономическими группами, а не отдельными видами. В-третьих, между рядами так же существуют пищевые связи. Характерно, что на вершину трофического ряда Джонстоун поместил человека.

В явной форме идея *сетей* питания проникла в экологию вскоре после выхода в свет книги Джонстоуна [1] и уже к концу 20-х годов прошлого века получила распространение в литературе как многомерная модель пищевых связей в экосистемах. На протяжении последнего столетия большинство исследований цепей и сетей питания сопровождаются наглядными графическими схемами. Первая такая схема была опубликована американским экологом Виктором Шелфордом в 1913 году [10], спустя 5 лет после выхода книги Джонстоуна.

Но основоположником раздела экологии о трофических связях в экосистемах является, конечно, английский эколог Чарльз Элтон. В 1927 году, в возрасте 27 лет, он опубликовал книгу «Экология животных» [3], где сформулировал четыре принципа, регулирующих структуру сообщества организмов:

- пищевые цепи и пищевой цикл;
- размер пищи;

- ниши;
- пирамиды чисел.

В качестве примера Элтон [3] приводит схемы пищевых циклов из работы английского морского биолога сэра Алистера Харди [2] и самого Элтона в соавторстве с английским ботаником Виктором Саммерхейсем [12]. Разъясняя понятие «пирамида чисел», Элтон выводит два важнейших для экологии следствия [3. С. 70]: “(a) that smaller animal sare preyed upon usually by larger animals, and (b) that small animal scanin crease faster than large ones, and soare able to support the latter” — «(а) более мелкие животные являются обычно добычей более крупных животных, и (б) мелкие животные могут быстрее увеличиваться в численности, чем крупные, и поэтому в состоянии поддерживать последних». Именно эта сентенция Элтона легла в основу последующих исследований в качестве главного принципа, определяющего продуктивность и численность различных компонентов сообщества, или «пищевых циклов».

Но вернемся к рисунку Брейгеля (см. рис. 1), названному по латинской надписи на изданной Кохом гравюре (см. рис. 2), “Grand ibusexiguisunt pisces piscibusescsa” — «Большая рыба ест мелкую рыбу». Для эколога этот шедевр графического искусства интересен как первое (вероятно, первое) изображение цепей питания. По смыслу, переданному изобразительными средствами, оно в точности соответствует образу, созданному Джонстоуном [1] — «Еда еды», и буквально повторяет Элтона [3]: «Более мелкие животные являются обычно добычей более крупных животных».

В отличие от профессиональных экологов, Брейгель на детально проработанной схеме цепей питания поместил не названия, а изображения животных. Причем, это не только многочисленные виды, непосредственно поедаемые самой большой рыбой, изо рта и брюха которой они вываливаются, но и многочисленные пищевые цепочки, состоящие из 2-3-х звеньев, в окрестностях «главной рыбы» (см. рис. 2, поз. 1).

Нельзя не заметить, что на рисунке Брейгеля, как и на схеме Джонстоуна [1], замыкает пищевые циклы человек. Он всюду, где море может накормить его. Человек в воинских доспехах с имперским ножом (на ноже символ «Держава») вспарывает брюхо «большой рыбе», ловит рыбу удочкой, сетями и вершей, вялит и коптит рыбу (см. рис. 2).

Для истории науки рисунок Брейгеля интересен, прежде всего, как *первое художественное* воплощение одной из фундаментальных концепций в экологии за 300 лет до появления самой науки [13]. Авторы обращают внимание на то, что в центральном сюжете рисунка передан образ одного из «узлов» сети питания. Этим узлом служит «большая рыба». Для того чтобы средствами изобразительного искусства вместить в консумента высокого порядка его непосредственную добычу и добычу добычи («еду еды» по Джонстоуну), Брейгелю пришлось прибегнуть к гиперболе. Неестественно гигантские размеры этого узла сети питания позволили «вывалить» из него все разнообразие звеньев многочисленных трофических цепей, которые он соединяет в пищевую сеть. В классической трофоэкологии то же самое традиционно изображают на схеме названием вида или группы видов

из таксона более высокого порядка (род, семейство), к которому подходят линии от других видов, что создает образ сети.

На рисунке 3 авторы приводят фрагмент одной из ранних опубликованных схем цепи питания. Автор — английский морской биолог сэр Алистер Харди [2]. Задача Харди состояла в том, чтобы показать, что сельдь разных возрастных (размерных) классов занимает разную трофическую нишу, выбирая добычу в соответствии с ее собственным размером. По сути, в неявной форме на схеме Харди так же отражена идея большой рыбы, поедающей мелкую.

Для нас в данном случае более интересна форма визуализации идеи. В принципе, Харди мог бы отобразить цепь питания не в виде схемы, ставшей для экологии традиционной формой отражения трофических взаимоотношений организмов в сообществе, а подобно Брейгелю, нарисовав неестественно большую сельдь, изо рта и брюха которой вываливаются ее многочисленные жертвы (в основном беспозвоночные). Главная идея Харди в этом случае пострадала бы не сильно, но приобрела бы дополнительную наглядность. Кстати, в многочисленных изданиях для школьников и студентов [например, в работе 14. С. 61], именно так изображают цепи питания, рисуя, кто кого ест.

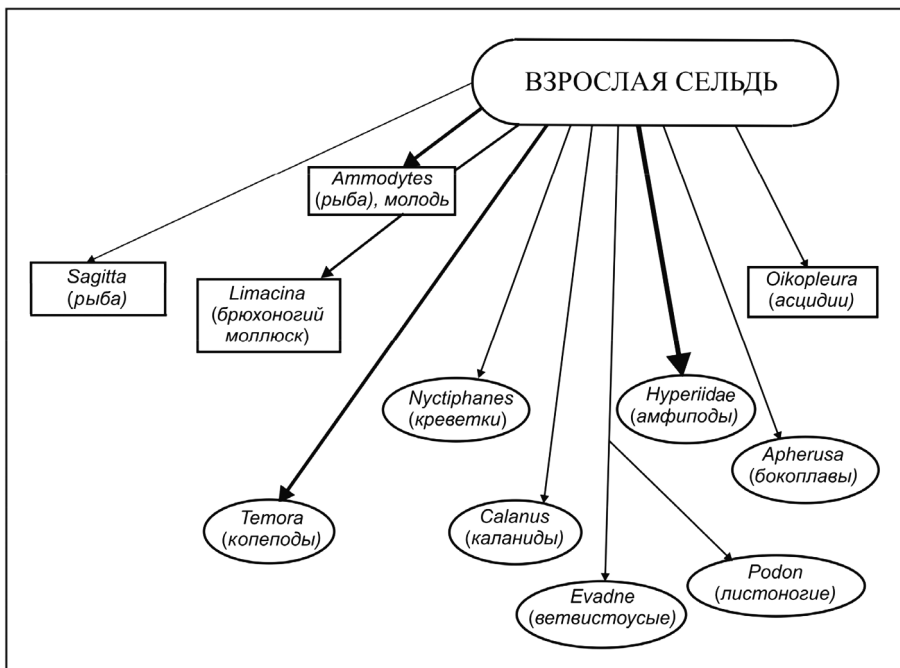


Рис. 3. Фрагмент схемы цепи питания атлантической сельди [цит. по работе 2, с изменениями]. Взрослая сельдь — один из «узлов» цепи питания. Стрелки указывают на объекты, которыми кормится взрослая сельдь. Их названия приведены по работе [2] с пояснениями на русском языке. Толщина стрелок соответствует относительной доли того или иного кормового объекта в рационе взрослой сельди

(Fig. 3. Fragment of the scheme of the network of food of Atlantic herring [by: 2, with changes]. Adult herring is one of the “nodes” of the food network. The arrows indicate the objects that feed the adult herring. Their names are given in [2] with explanations in Russian. The thickness of the arrows corresponds to the relative proportion of one or another food object in the diet of adult herring)

Как было сказано ранее, в искусствоведении сложилось мнение, что «Брейгель, кажется, хотел создать визуальную метафору законов рынка, тождественных жестокому и безжалостному правилу выживания сильнейшего...» [7]. Но, рассматривая рисунок глазами эколога, и перефразируя Бьянко, можно сказать: «Брейгель, кажется, хотел создать визуальную метафору цепей питания». И, если это так, то надо признать, что интуиция и безграничный талант великого мастера Питера Брейгеля Старшего более чем на 300 лет опередили время.

Авторы далеки от мысли считать Брейгеля одним из основоположников экологии. Но нельзя исключить, что упомянутые ранее британцы — Джонстоун, Харди и Элтон могли видеть гравюру с его рисунка в Британском музее и воспользоваться очевидной для опытных натуралистов подсказкой: когда идея витает в воздухе, достаточно намек, чтобы она была воплощена в концепцию. В 1866 году гравюру «Большая рыба ест мелкую рыбу», изданную Галле (Joannes Galle, 1600—1676), приобрел Британский музей [15]. В правой части гравюры (см. рис. 2, поз. 1) изображены три рыбы, поедающие друг друга. Джонстоун, например, мог увидеть в этих рыбах шпрота, мерланга и треску и включить их в одну из своих схем [см. ранее, 1. С. 286].

Интересно, насколько узнаваемы организмы, изображенные художником. На рисунке Брейгеля не так много объектов, имеющих фантастический облик. Это летящая высоко в небе рыба (см. рис. 2, поз. 4), деловито идущая по суше рыба-человек, во рту у которой другая рыба, неестественно гигантских размеров двустворчатые моллюски (см. рис. 2, поз. 10), поедающие рыб, и неестественно гигантских размеров «главная рыба» (см. рис. 2, поз. 2). В основном же изображенные на рисунке организмы вполне узнаваемы, а некоторые из них могут быть определены до вида, рода или семейства.

Детали рисунка обсуждаются в основном по гравюре (см. рис. 2), на которой они проработаны более четко, чем на самом рисунке (см. рис. 1), имеющем к тому же множество дефектов, оставленных временем.

Стремительно летящая к земле рыба выглядит необычно (см. рис. 2, поз. 4). Она широко открыла рот и расправила в планирующем полете плавники-крылья. Однако по всему комплексу видимых на рисунке признаков ее нельзя отнести к летучим рыбам семейства *Echocoetidae*. Кроме того, Северное море не входит в ареал летучих рыб [16]. «Главная рыба» (см. рис. 2, поз. 2), судя по огромным глазам, может быть отнесена к одному из видов глубоководных окуней (*Perciformes*, *Percidae*). На рисунке и на гравюре авторы смогли определить следующие виды рыб и беспозвоночных: атлантическую сельдь *Clupea harengus* L., 1758 (см. рис. 2, поз. 3); речного угря *Anguilla anguilla* L., 1758 (см. рис. 2, поз. 5); речную камбалу, или глоссика *Plathyichthys flesus* L., 1758 (см. рис. 2, поз. 6); морскую камбалу *Pleuronectes platessa* L., 1758 (см. рис. 2, поз. 7); бычка рогатку, или четырехрогую бычка *Trigloporus quadricornis* (см. рис. 2, поз. 11); большого сухопутного краба, по видимому *Cancer pagurus* L., 1758 (см. рис. 2, поз. 8); речного, вероятно, широкопалого рака *Astacus astacus* L., 1758 (см. рис. 2, поз. 9).

У общей кучи рыб, вывалившейся из раскрытого рта «большой рыбы», лежит не крупная рыба с выемчатым хвостом. Ее голова находится в море. Это, судя по

костным щиткам боковой линии, может быть ставрида *Trachurus trachurus* L., 1758 (см. рис. 2, поз. 12). Выше ставриды на песке расположились три двустворчатых моллюска (*Bivalvia*), очевидно, устрицы *Ostrea taurica* Krynicki, 1837 (см. рис. 2, поз. 13), о чем можно судить по асимметрии створок их раковины: верхняя створка меньше нижней. Определить видовую принадлежность мидии (см. рис. 2, поз. 10) невозможно из-за неестественно большого размера изображенного моллюска. В северной Атлантике ранее обитала *Mytilus edulis* L., 1758. К тому же, моллюски, пожирающие рыб, выглядят весьма необычно. На самом деле, будучи фильтраторами, мидии кормятся мелкими планктонными организмами и детритом и не имеют гигантских размеров, как на рисунке или гравюре.

Интересны детали, наполняющие рисунок действием. Здесь видны орудия лова, такие как уды, сети, верши, лодки с веревочными уключинами для весел, косой парус на рыболовных судах, шкерочные ножи, специальную рыбацкую одежду (зюйдвестки). Рисунок Брейгеля подтверждает, что в средневековой Европе, как и в наши дни, применяли вяление и копчение рыбы (см. рис. 2, поз. 3, 14). На рисунке 2, поз. 3 изображены две сельди, подвешенные для вяления. Известно, что во времена Брейгеля атлантическая сельдь была основным объектом рыболовного промысла в Нидерландах.

В заключение авторы хотели бы заметить, что экологическая интерпретация рисунка Брейгеля не менее, а может быть, более правдоподобна, чем принятая в искусствоведении социально-политическая интерпретация. В этом нас убеждают существенные детали рисунка. Во-первых, для политической аллюзии «биоразнообразии» содержимого желудка «большой рыбы» слишком велико и избыточно конкретно, чтобы быть метафорой. Оно явно отражает впечатление, произведенное на художника многократно, с детства виденной им картины разделанной рыбы. Во-вторых, «большую рыбу» разделяют два человека — простолюдин наверху с трезубцем и представитель власти в воинских доспехах. У последнего в руках нож с изображением символа «Держава». В случае намека на социальное противостояние эти два персонажа должны конфликтовать, а не трудиться дружно над разделкой одной рыбы. Так что, скорее наоборот, рисунок отображает единство всех слоев общества. И, как авторы подчеркивали ранее, человек на рисунке Брейгеля не только противопоставлен «большой рыбе» — он всюду, где море может накормить его. Так же, как и 350 лет спустя на схемах цепей питания Джонстоуна [1], на рисунке Брейгеля человек завершает трофический цикл.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] *Johnstone J.* Conditions of life in the sea. A short account of quantitative marine biological research. Cambridge: The Univ. Press, 1908. 332 p.
- [2] *Hardy A.C.* The herring in relation to its animate environment. Part I // Ministry of Agriculture and Fisheries, Fishery Investigations. 1924. Ser. 2. Vol. 7. № 3. P. 1–39.
- [3] *Elton Ch.* Animal ecology. N.Y.: Macmillan Co, 1927. 207 p.
- [4] *Sellink M.* Bruegel: The Complete Paintings, Drawings and Prints. The Classical Art Series. Ghent: Ludion Press, 2007. 302 p.
- [5] *Roberts-Jones Ph., Roberts-Jones F.* Bruegel. Flammarion, S.A., Paris, 2012. 352 p.

- [6] *Котельникова Т.М.* Брейгель. М.: ОЛМА Медиа групп, 2010. 120 с. (Галерея гениев).
- [7] *Бьянко Д. Брейгель.* Сокровищница мировых шедевров. М.: АО БММ, 2012. 160 с.
- [8] *Гумбольдт А.* География растений. М.-Л.: Сельхозгиз, 1936. 230 с.
- [9] *Никольский А.А.* Великие идеи великих экологов: история ключевых концепций в экологии. М.: ГЕОС, 2014. 190 с.
- [10] *Shelford V.E.* Animal communities in temperate America, as illustrated in the Chicago region; a study in animal ecology. The geographic society of Chicago. Bulletin. № 5. Chicago: The Univ. Chicago Press, 1913. 362 p.
- [11] *Orenstein N.M.*, editor. Pieter Bruegel the Elder: drawings and prints. Second printing, 2003. 323 p.
- [12] *Summerhayes V.S., Elton C.S.* Contributions to the ecology of Spitsbergen and Bear Island // *Journal of Ecology*. 1923. Vol. 11. № 2. P. 214–286.
- [13] *Haeckel E.* Generelle Morphologie der Organismen. Bd. 1, 2. Berlin: Verlag von Georg Reimer, 1866. 574. 462 s.
- [14] Энциклопедия для детей. Т. 19. Экология / Глав. ред. В.А. Володин. М.: Аванта+, 2001. 448 с.
- [15] The British Museum. [Интернет]. URL: http://www.britishmuseum.org/research/collection_online/collection_object_details.aspx?objectId=1335366&partId=1 (дата обращения: 10.10.2016).
- [16] *Нельсон Д.С.* Рыбы мировой фауны. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009. 880 с.

© Никольский А.А., Микодина Е.В., Ванисова Е.А., 2017

История статьи:

Дата поступления в редакцию: 10.12.2016

Дата принятия к печати: 30.03.2017

Для цитирования:

Никольский А.А., Микодина Е.В., Ванисова Е.А. Питер Брейгель Старший — автор первой графической схемы цепей питания // *Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экология и безопасность жизнедеятельности*. 2017. Т. 25. № 2. С. 195–205.

Сведения об авторах:

Никольский Александр Александрович — доктор биологических наук, профессор, профессор кафедры системной экологии Российского университета дружбы народов. E-mail: nikolskiy_aa@rudn.university

Микодина Екатерина Викторовна — доктор биологических наук, профессор, заведующая отделом аспирантуры Всероссийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии. E-mail: mikodina@vniro.ru

Ванисова Елена Александровна — кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры системной экологии экологического факультета Российского университета дружбы народов. E-mail: vanisova_ea@rudn.university

PIETER BRUEGEL THE ELDER — AUTHOR OF THE FIRST GRAPHIC FOOD CHAINS SCHEME

A.A. Nikol'skii¹, E.V. Mikodina², E.A. Vanisova¹

¹ Peoples' Friendship University of Russia

Miklukho-Maklaya str., 6, Moscow, Russia, 117198

² Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography

Verkhnyaya Krasnosel'skaya str., 16, Moscow, Russia, 107140

The drawing of Netherlandish painter Pieter Bruegel the Elder “The Big Fish Eat the Little Fish” reflects perhaps not political allusions, as it is interpreted in the history of art, but a graphic food-chains scheme. It is possible that the picture engraving, stored in the British Museum, has influenced the creation of the food-chains concept by British ecologists Johnstone [1], Hardy [2] and Elton [3]. The taxonomic attachment of organisms depicted in the drawing has been determined.

Key words: Pieter Bruegel the Elder, “The Big Fish Eat the Little Fish”, food-chains, food-nets, trophoecology

REFERENCES

- [1] Johnstone J. *Condition softlife in the sea. A short account of quantitative marine biological research.* Cambridge: The Univ. Press, 1908. 332 p. <http://dx.doi.org/10.5962/bhl.title.10734>
- [2] Hardy A.C. The herring in relation to its animate environment. Part I. *Ministry of Agriculture and Fisheries, Fishery Investigations.* 1924. Issue 2. Vol. 7(3). P. 1—39.
- [3] Elton Ch. *Animal ecology.* N.Y.: Macmillan Co, 1927. 207 p. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.7435>
- [4] Sellink M. *Bruegel: The Complete Paintings, Drawings and Prints. The Classical Art Series.* Ghent: Ludion Press, 2007. 302 p. <https://doi.org/10.1353/ren.0.0162>
- [5] Roberts-Jones Ph., Roberts-Jones F. *Bruegel.* Flammarion, S.A., Paris, 2012. 352 p.
- [6] Kotel'nikova T.M. *Brejgel'* [Bruegel]. Moscow: OLMA Media grupp, 2010. 120 p. (*Galereja geniev*). (in Russ.).
- [7] B'janko D. *Brejgel'. Sokrovishhnica mirovyh shedevrov.* Moscow: AO BMM, 2012. 160 p. (in Russ.).
- [8] Gumbol'dt A. *Geografija rastenij. Moscow-Leningrad:* Sel'hozgid, 1936. 230 p. (in Russ.).
- [9] Nikol'skii A.A. The great ideas of the great ecologists: history of key concepts in ecology. Moscow: GEOS, 2014. 190 p. (in Russ.).
- [10] Shelford V.E. Animal communities in temperate America, as illustrated in the Chicago region; a study in animal ecology. The geographic society of Chicago. Bulletin. № 5. Chicago: The Univ. Chicago Press, 1913. 362 p. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.7231>
- [11] Orenstein N.M., editor. *Pieter Bruegel the Elder: drawings and prints.* Second printing, 2003. 323 p. <https://doi.org/10.2307/20061406>
- [12] Summerhayes V.S., Elton C.S. Contributions to the ecology of Spitsbergen and Bear Island. *Journal of Ecology.* 1923. Vol. 11(2). P. 214—286.
- [13] Haeckel E. *Generelle Morphologie der Organismen.* Bd. 1, 2. Berlin: Verlag von Georg Reimer; 1866. 574, 462 s. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.3953>
- [14] Volodin V.A., editor. *Jenciklopedija dlja detej.* Vol. 19. Ecology. Moscow: Avanta+, 2001. 448 p. (in Russ.).
- [15] The British Museum. [Internet]. Available from: http://www.britishmuseum.org/research/collection_online/collection_object_details.aspx?objectId=1335366&partId=1 (accessed: Oct 10, 2016).
- [16] Nel'son D.S. *Ryby mirovoj fauny.* Moscow: Book house “LIBROKOM”, 2009. 880 p. (in Russ.).

Article history:

Received: 10.12.2016

Revised: 30.03.2017

For citation:

Nikolsky A.A., Mikodina E.V., Vanisova E.A. (2017) Pieter Bruegel the Elder — author of the first graphic food chains scheme. *RUDN Journal of Ecology and Life Safety*, 25 (2), 195–205.

Bio Note:

Nikolsky Alexander Alexandrovich — Doctor of Biological Sciences, Professor; Professor of the Department of System Ecology of Peoples' Friendship University of Russia. E-mail: nikolskiy_aa@rudn.university

Mikodina Ekaterina Viktorovna — Doctor of Biological Sciences, Professor. Head of the postgraduate department of the All-Russian Scientific Research Institute of Fisheries and Oceanography. E-mail: mikodina@vniro.ru

Vanisova Elena Aleksandrovna — Candidate of Biological Sciences, Senior Lecturer, Department of System Ecology, Faculty of Ecology, Peoples' Friendship University of Russia. Phone: +7 (495) 952-89-01, 8-916-141-39-57. E-mail: vanisova_ea@rudn.university