

ВЫСШИЙ СОВЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА.  
Научно-Технический Отдел.

639.4  
H 62

РОССИЙСКИЙ ПИЩЕВОЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ.  
Московское Отделение.

Серия А.

№ 1.

125

# МИНОГА, КАК ЦЕННОЕ ПИЩЕВОЕ СРЕДСТВО.

№ 1944.



СОСТАВИЛИ

проф. Яков Никитинский и проф. Михаил Новиков.

с 15 рисунками.



Инд. 22802

Техн. Изд-во при Н.-Т. Отделе В. С. Н. Х.

МОСКВА.  
1919.

23/12/1924  
1288

Проверено 1938 г.

# От Совета Московского Отделения Российского Пищевого Научно-Технического Института.

Российский Пищевой Научно-Технический Институт наметил себе на ближайшее время следующую программу работ: превращение непитательных азотистых и углеродистых веществ в питательные путем выращивания на них дрожжей, употребляемых затем в пищу или в корм скоту; производство сахаристых веществ из новых материалов—земляной груши, цикорного корня, исландского мха и пр.; изыскание способов применения для питания человека таких продуктов культурных растений, которые раньше применялись лишь в корм скоту, как, например, вики, отруби и т. п.; изыскание способов более широкого использования дикорастущих съедобных растений, каковы грибы и ягоды; изыскание способов применения в пищу таких растений, которые содержат значительные количества питательных веществ, но ранее в пищу у нас не употреблялись (водоросли—морская капуста, —лишайники и пр.); применение улучшенных способов консервирования всевозможных питательных материалов в целях лучшего их сохранения (вальцевая сушка картофеля, сушка яиц, рыбы, квашение и пр.); производство из непитательных материалов аспиретурных, клейких и др. средств, способных заменить в технике крахмал, декстрин, масла и др. пищевые продукты; применение таких же материалов, и в том числе дерева, как сырья для производства спирта взамен картофеля и зернового хлеба; более совершенное использование обычных наших пищевых средств и утилизация отбросов; химические изыскания в области синтетического производства веществ, которые могли бы служить питательными средствами; химический и физиологический контроль средств народного питания; распространение полезных сведений о малоизвестных питательных средствах и о рациональных способах использования их; наконец, —консультации по вопросам питания и производства пищевых средств.

В будущем работа Института должна заключаться в научных исследованиях, имеющих целью усовершенствовать сельскохозяйственное и техническое производство питательных продуктов, способы предохранения их от порчи во время хранения и перевозки, способы их применения, т. е. изготовления кушаний, и, наконец, способы контроля их качества и защиты населения от фальсификаций.

Успешное выполнение Институту этой сложной работы требует сочувственного отношения и практического содействия всех, кто так или иначе, по своей научной, служебной или практической деятельности, близко соприкасается с вопросами питания или производства питательных веществ. Такое содействие могло бы выразиться: в сообщении Институту сведений о способах изготовления или применения в пищу особых местных питательных средств; в присылке образцов пищевых средств, представляющих интерес по способу производства или по своему составу; в собирании для Института нужных ему для исследования материалов или сведений; в сообщении Институту идей, изобретений, проектов и пр., относящихся к области его работ.

**Московское Отделение Института просит все указанные выше сведения, образцы, книги, модели и т. п. присылать по адресу Отделения: Москва, Ильинские ворота, 6. Политехнический музей, под'езд № 2.**



ВЫСШИЙ СОВЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА.  
Научно-Технический Отдел.

---

РОССИЙСКИЙ ПИЩЕВОЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ.  
Московское Отделение.

---

Серия А.

№ 1.

# МИНОГА, КАК ЦЕННОЕ ПИЩЕВОЕ СРЕДСТВО.

*1944.*

—→\*←—

СОСТАВИЛИ

проф. Яков Никитинский и проф. Михаил Новиков.

С 15 РИСУНКАМИ.

—→\*←—

Техн. Изд-во при Н.-Т. Отделе В. С. Н. Х.

МОСКВА.  
1919.

ПРОВЕРЕНО

## ПРЕДИСЛОВИЕ.

В России много миноги, но на нее доныне обращали, сравнительно с разными породами рыб, довольно мало внимания; только в бассейне Балтийского моря лов ее и заготовка известны давно; на Волге промыслять ее стали сравнительно недавно, и она оказалась там в больших массах; есть она и в других местах России, но против нее есть предубеждение, — местами ее считают даже, совершенно неправильно, водяной змеей, и потому лов ее установился далеко не везде. И химический состав миноги, и довольно значительная по времени и количеству практика применения ее в пищу за границей и в России указывают, однако, что минога — первоклассное пищевое средство по питательности, удобоваримости и полноте использования в пищу. Поэтому ее ныне, в виду недостатка мяса и обычной ходовой рыбы, должно было бы пустить в возможно более широкий пищевой оборот. В то же время на нее следует обратить особое внимание ихтиологам (рыбоведам) — на ее разыскание, ловцам — на ее лов и заготовку, техникам — на научную обработку методов заготовки миноги в пищу, химикам и физиологам — на изучение состава разных миног, питательности и усвояемости их мяса. Следовало бы затем изучить возможно подробнее жизнь миног (биологию их) и найти средства распространения миноги там, где ее мало или совсем нет.

Характеристика семейства миног.—Миноги—одно из семейств круглоротых (лат. Petromyzonidae) рыбообразных позвоночных, живущих в пресной и соленой воде.

Минога (рис. 1) обладает цилиндрическим, змеевидным телом, напоминающим вьюна и еще более—угря. Но кожа ее совсем не имеет даже мелких чешуй; нет у миноги также грудных и брюшных—парных плавников. Посреди головы, впереди глаз, лежит одно носовое отверстие; рот же ее кольцеобразен и сходен со ртом пиявки.

Сзади глаз находится с обеих сторон туловища по горизонтальному (лежащему) ряду из 7-ми небольших жаберных отверстий каждый, почему на р. Каме миногу зовут „семидыркой“. Немецкое название „Neunauge“ (откуда русское—„минога“), что значит в переводе „девятиглазка“, неправильно ни по счету дырок, ни по значению отверстий (т. к. у миноги нет 9 глаз, а только 2). Каждое из 14-ти

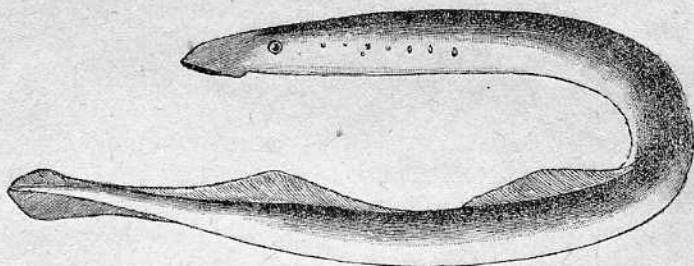


Рис. 1. Речная минога.

отверстий открывает вход в мешечек; этими мешечками миноги дышат. Обычно у рыб вода для дыхания входит через рот и омывает жабры <sup>1)</sup>, а у миног входит в мешечки при их расширении и выходит обратно наружу при сжатии мешечков мускулами. Такой род дыхания связан с характером питания миноги (см. далее).

Что касается внутреннего строения миноги, то таковое, в связи с ее простой наружной формой, оказывается, по сравнению с другими более высоко организованными позвоночными животными, весьма несложным.

Если вскрыть полость тела миноги путем продольного разреза брюшной стенки ее (рис. 2), то главнейшие органы представляются в следующем виде. Вдоль тела от ротовой полости до заднепроходного отверстия тянется пищеварительная трубка, начинающаяся узким пищеводом (7, рис. 3),

<sup>1)</sup> Рыба дышет воздухом, растворенным в воде.

продолжающаяся затем в виде незначительно расширенного желудка (3, рис. 2) и заканчивающаяся тонкой кишкой (9, 11, 12, рис. 2), которая открывается наружу в небольшом углублении стенки тела, называемом клоакой (13, рис. 2).

Из пищеварительных желез у миноги встречается только печень (2, рис. 2)—продолговатая, суживающаяся к заду лопасть, прилегающая к брюшной стенке желудка. У взрослой миноги отсутствует, однако, резервуар, служащий у других животных для накопления желчи, т.-наз. желчный

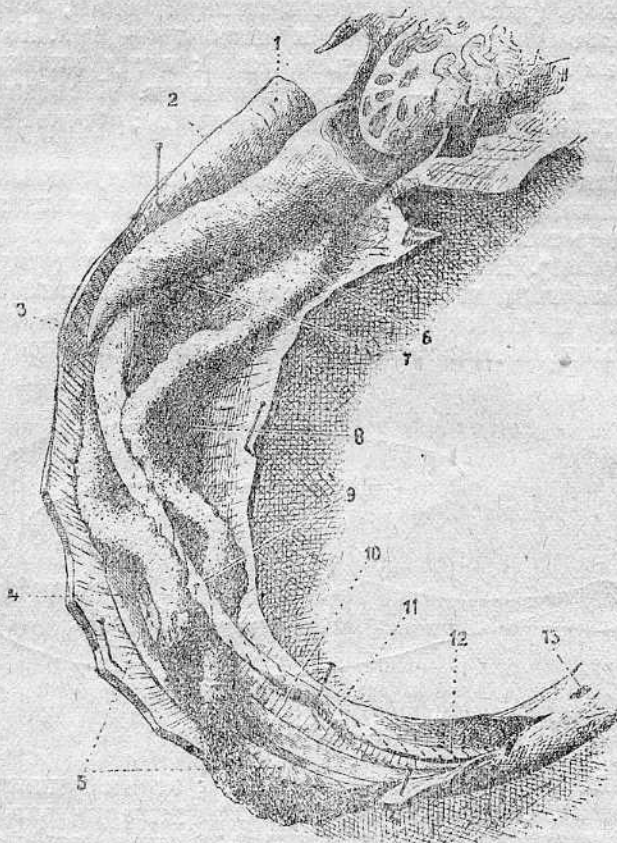


Рис. 2. Вскрытая минога: 1—стенка тела; 2—печень; 3—желудок; 4—правая почка; 5—мезентерий, поддерживающий гонаду; 6 и 7—гонада; 8 и 10—левая почка; 9, 11 и 12—кишка; 13—клоака (из Жамма, см. Аверинцев).

пузырь, а также выводные протоки для выделения желчи в пищеварительную трубку. Таким образом, печень взрослой миноги, связанная с кишечником только соединительной тканью, представляет орган, лишенный присущей ему обычно способности снабжать кишечник пищеварительным желчным соком. Не то у личинки миноги—пескоройки (*Ashmo-coetes*), у которой печень, снабженная пузырем и выводными протоками, работает вполне нормально. Такое исчезновение деятельности печени с переходом во взрослое состояние находится в тесной и очень интересной связи с образом жизни животного. Пескоройка представляет свободно жи-

взущую форму, обладает щелевидным ртом и питается мелкими животными и растениями, для переваривания которых требуется полный пищеварительный аппарат. Минога же ведет паразитический образ жизни, присасываясь по временам к другим рыбам, из тела которых она и высасывает животные соки, перерабатываемые миногой с большой легкостью при помощи упрощенного пищеварительного аппарата.

*Отсутствие желчи с ее горьким вкусом, твердых остатков пищи в кишечнике, а также каких-либо признаков костного скелета, придает взрослой миноге особенные пищевые и вкусовые достоинства, позволяя съедать ее целиком, без предварительной очистки, т. е. без потери частей в отбросы.*

Кроме кишечника, во вскрытой полости тела миноги располагаются мужская или женская половая железа, так-наз. гонада (6,7, рис. 2), подвешенная к спинной стенке полости тела посредством тонкой связки брюшины (мезентерия, 5,

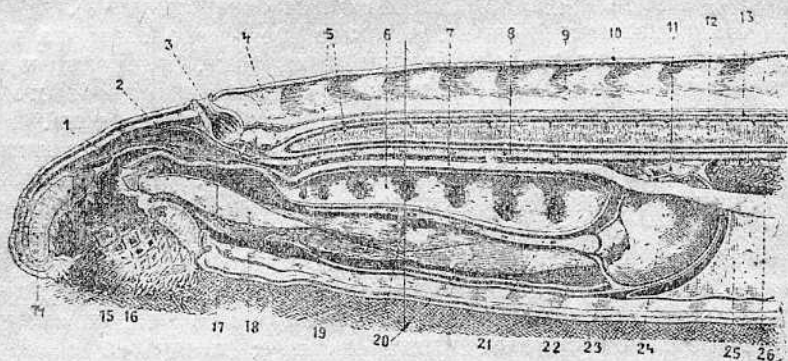


Рис. 3. Вертикальный срединный разрез вдоль передней части тела миноги: 1—хрящ; 2—носовой (этмоидальный) хрящ; 3—непарное носовое отверстие; 4—головной мозг; 5—зачатки дуг позвонков; 6—дыхательный отдел кишечника; 7—пищевод; 8—артерия; 9—мускулы стенки тела; 10—кожа; 11—венозный синус (вскрыт); 12—хорда; 13—спинной мозг; 14—кольцевой ротовой мускул; 15 и 16—кольцевой хрящ; 17—слотка; 18—язык, играющий роль поршня; 19—хрящ жаберной коробки; 20—мускулы-ретракторы языка; 21—жаберная артерия; 22—артериальная луковица; 23—желудочек сердца; 24—предсердие; 25—печень; 26—часть гонады (из Жамма, см. Аверинцев).

рис. 2), и две прикрепленных к той же стенке лентовидных почки (4,8 и 10, рис. 2), которые тянутся от половины длины тела почти до заднепроходного отверстия, где они, соединяясь своими протоками вместе, образуют особый мочеполовой пузырь. Этот пузырь, в который, кроме продуктов почечного выделения, попадают также половые продукты (икринки или молоки), заканчивается отверстием, расположенным на небольшом сосочке, непосредственно впереди от заднепроходного отверстия.

Остальные органы удобнее исследовать на продольном разрезе через тело миноги. На переднем конце такого разреза (рис. 3) можно рассмотреть упомянутый уже выше отходящий от пищевода жаберный мешок (6) с семью жаберными щелями. Позади этого мешка, между ним и печенью

(25), расположено сердце, состоящее из желудочка (23) и предсердия (24). От желудочка отходит главный кровеносный сосуд—жаберная артерия (21), начинающаяся расширением, т.-наз. артериальной луковицей (22), а с предсердием соединен особым отверстием венозный мешок или синус (11), в который через посредство венозных кровеносных сосудов собирается кровь от всех органов для поступления в сердце. Сердце одето хрящевой капсулой, являющейся продолжением решетчатого хрящевого жаберного скелета. Продолжением этого скелета впереди служат: хрящ, защищающий головной мозг, а также ротовые хрящи (15,16), хрящ языка (18) и некоторые другие мелкие хрящи.

Над пищеводом тянется продолжение жаберной артерии, т.-наз. аорта (8), далее кверху—спинная струна (12) (вязига), представляющая скелет туловища и одетая по всей своей длине, от головы до заднего конца тела, зачатками хрящевых позвонков (5), а над ней спинной мозг (13), переходящий спереди в расширения головного мозга (4), к которому примыкает обонятельная полость, заканчивающаяся упомянутым выше непарным носовым отверстием (3).

Над спинным мозгом, а также по сторонам тела и в меньшей степени на его брюшной стороне, располагаются туловищные мышцы (9), благодаря сокращению которых минога движется путем змееобразных изгибов всего тела.

В соответствии с змееобразной формой, отсутствием плавательного пузыря <sup>1)</sup> и парных плавников, миноги держатся почти всегда на дне. Живут они, главным образом, ночью; днем же присасываются к подводным скалам, камням и корягам или зарываются на дно. Обычно они водятся не стаями, а одиночно, только перед нерестом (метанием икры и молок, размножением) они собираются массами, косяками.

Минога отыскивает пищу на дне; пища ее состоит частью из органических веществ ила, мяса мертвых рыб и иных животных, а часто также и живых рыб. На Ладожском и Онежском озерах замечено, что минога ночью обедает пойманных на крючья сегов, палий, а также наживку (ряпушку). В желудке миног не находили остатков насекомых, и они никогда не берут на червяка. Устройство рта позволяет принятие пищи только присасыванием к источнику пищи. Многочисленными зубами, сидящими на кольцевидной губе и хрящевых пластинках, соответствующих челюстям, миноги продыравливают кожу рыб и глубоко в них в'едаются помощью языка, усаженного спереди зубами и действующего вместе с тем наподобие поршня. Присосавшаяся минога не может дышать через рот, а отсюда—особая, упомянутая выше, организация дыхания при помощи боковых мешечков. Малая подвижность миног делает их, в свою очередь, добычей, главным образом, угря, а также сома, налима.

Речная минога живет в море, но идет для размножения из моря в реки, где поднимается далеко. По наблюдениям немецких ученых, ход речной миноги в реках немецкой части Балтийского моря начинается с осени, а нерест (раз-

<sup>1)</sup> Служащего рыбе для поддержания ее в воде, для поднятия и опускания.



множение)—весною, в майские теплые дни. Самка дает 9.000—10.000 икринок, сероватых или желтоватых, 1 миллиметра в диаметре (почти вдвое меньше просяного зерна). После нереста рыбы умирают. Молодь выходит из оплодотворенных молоками икринок через 3 недели в виде светло-желтых „червей“, вскоре зарывающихся в ил или песок. В этой *личиночной* форме речная минога живет 4—5 лет, достигая длины  $4\frac{1}{2}$  вершка. Личинки речной миноги сходны с личинками ручьевой миноги—„пескоройки“. На Волге и Неве их называют „слепыми вьюнчиками“, т. к. глаза у них незаметны. В устьях Невы личинки живут постоянно в огромном количестве, на подобие червей, в иле, и отсюда рыбаки добывают их для наживки. Они понемногу преобразуются в развитую форму миноги; при длине не более 1 вершка у них уже показываются глаза, ранее мало заметные.

### I. Миноги Балтийского бассейна.

В Балтийском бассейне (т.е. в море и впадающих в него реках) водится два вида миноги—речная и ручьевая.

**А. Типичная речная минога** (латинское *Lampetra fluviatilis* L., или *Petromyzon fluviatilis* L.). Вся длина ее—до 8 вершк., а ее личинок—до  $2\frac{3}{4}$  в.; наименьшая же длина взрослых, т.е. уже закончивших превращение из личинок, речных миног—2 в. Отличается острыми зубами и *не соприкасающимися* спинными плавниками. Питается мелкими придонными животными, иногда же присасывается к рыбам и пи-

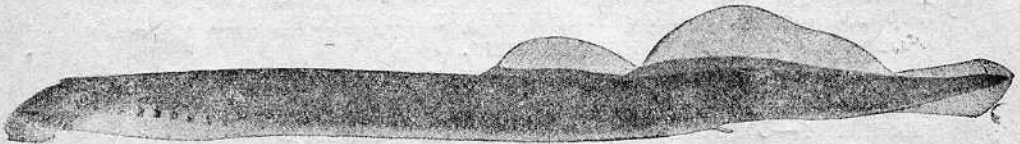


Рис. 4. Ручьевая минога Балтийского бассейна (*Lampetra planeri* Bloch).

тается их мясом и кровью. Водится в средней и северной Европе, в России же—в бассейне Балтийского моря, где распространена повсюду в море, реках (напр.—в Лифляндской Аа, Залис, Неве <sup>1)</sup> и пр.) и озерах (напр.—Ладожском, Онежском, Псковском). В бассейне Северного Ледовитого Океана и в Сибири она заменена подвидом сибирской речной миноги (*japonicus* Mart.). В Неву и в реки Лифляндии входит в конце лета и осенью, икру мечет в Лифляндии в марте—апреле, а в Неве—во второй половине мая.

**Б. Ручьевая минога** (*Lampetra planeri* Bloch) (рис. 4) <sup>2)</sup>. Спинные плавники *соприкасаются*, почти слитны между собой, особенно у половозрелой рыбы; кроме того, спинные плавники на вершине закруглены. Ручьевая минога мельче преды-

<sup>1)</sup> А. С. Скоринов собрал личинок и взрослых речных миног в самом отделении петроградского водопровода, попадающих туда с водой из Невы.

<sup>2)</sup> Л. С. Бер. „Рыбы пресных вод“, рис. 13.

душей—до 6 вершк. всей длины. Личинки же этой миноги— „пескоройки“ (*Ammocoetes*)—достигают большей длины, чем у речной миноги, именно 4 вершков (и более). Вид этот очень близок к речной миноге, но по ряду признаков, географическому распространению и образу жизни они различны. Живет ручьевая минога в ручьях и речках, не покидая их, никогда не бывая паразитом, ибо тотчас после своего превращения из личиночной формы приступает к размножению и в это время ничего не ест. После же нереста самка и самец погибают. В личиночной форме живет 4 года; превращение происходит довольно скоро—от нескольких дней до нескольких недель. Распространена ручьевая минога в северной и средней Европе. В России находится повсюду в бассейне Балтийского моря, нередко в Днестре, Днепре, в Дону; в Волге попадается редко (замечена в речках Ярославской, Нижегородской, Саратовской губ.). Икрометание происходит в Петроградской губ. в середине мая.

### В. Формы миног, встречающиеся на рынке.

1. *Лифляндская речная минога.*—В. Гейнман<sup>1)</sup> сообщает (1904 г.) сведения о лове миноги в бассейне Балтийского моря, где лов ведется, главным образом, в р. Лифляндской Аа, в р. Залисе, у Гайнам и в рр. Луге и Нарове и проч. Ловится здесь минога с помощью больших плетеных из прутьев корзин—нередов (мурда, буш), устанавливаемых в пустых местах забойки (забора), идущей поперек реки (р. Лифляндская Аа), или же небольшими ловушками из дранок, называемыми нескими ловцами „бураками“, которые привязываются на некотором расстоянии один от другого на толстой веревке, перекинутой через реку (рр. Залис, Нарова, Луга), и ставятся или у поверхности, или по дну, смотря по тому, где идет минога.

В реки минога входит здесь к концу лета, понемногу поднимается по реке и в марте—апреле мечет икру на расстоянии 4—5 верст от устьев рек (Аа, Залис).

Снаряды для лова ставятся, главным образом, близ устьев на время с конца июня или начала июля до конца февраля, иногда до апреля, реже до мая.

В р. Лифляндской Аа минога ловится только в низовьях ее, в им. Царникау, занимающем устье реки на протяжении 7-верст. Здесь имеется 5 забоек: на двух ловит само имение лосося (через них минога проходит свободно), а три сдаются в аренду крестьянам.

В устьях реки Аа, у Царникау, оба берега принадлежат одному владельцу, и здесь стоят три поперечных забойки для ловли миноги. Через них минога может подниматься вверх против течения реки только по оставленному в каждой забойке промежутку в 6 фут. длины, при всей ширине реки саж. 50—60. За право ловли на первой забойке местные ловцы платили 500 р., на второй 200 р., на третьей 32 р. Забойка от забойки стоит на несколько саж. вверх по течению и на них вылавливается значительная часть всей миноги, входящей в р. Лифляндскую Аа. Уловы миноги здесь с 1881 г.

<sup>1)</sup> „Рыболовство на Балтийском море у русских берегов“. 1904 г.

по 1894 г. не уменьшались, как видно из сведений А. Кирша, заведывавшего в то время ловлей рыбы. В эти 15 лет вылавливалось от 6.167 до 24.040 вязок (по-немецки Band) по 30 шт., т.-е. 185.000—721.200 штук в год.

Уловы миноги в Царникау достигали:

Годы.	Поймано штук.	П Р О Д А Н О		По цене (руб.) за 100 шт.
		штук.	на сумму (руб.)	
1881—85	411.120	—	—	—
1886—90	363.414	—	—	—
1891—95	480.294	—	—	—
1896	434.960	369.600	6.868	1,86
1897	790.300	688.830	12.315	1,79
1898	1.053.420	968.580	15.839	1,63
1899	504.490	501.060	10.211	2,04
1900	714.970	581.460	11.530	1,98
1901	821.940	582.830	11.277	1,93
1902	1.094.880	951.690	17.352	1,82
1903	1.105.020	991.690	17.612	1,78
1904	817.460	685.320	13.203	1,92
1905	207.150	174.060	3.536	2,03
1906	856.180	?	?	?
1907	441.840	?	?	?
1908	461.340	372.270	11.114	3,00
1909	687.390	565.470	15.374	2,72
1910	1.029.800	974.580	22.499	2,31
1911	1.378.170	1.132.470	28.193	2,05

Из этих данных видно, что уловы им. Царникау с 1881 г. не уменьшались и что цены на продаваемую ими миногу хотя и росли, но сравнительно медленно: в 1896 и 1897 г.г. в среднем они достигали 1,82 р. за 100 шт., в 1898-1901 г.г.—1,89 р., в 1902-05 г.г.—1,88 р. и в 1908-11 г.г.—2,52 р.

В реке Западной Двине, между Клейн-Юнгфернгофом и островом Дален, г. Рига сдает лов миноги в заколе Парумбе за 1.100 руб. и в левом заколе Краце за 2.900 рублей в год.

В имении Дален, у о-ва Дален, имеются собственные промыслы, сдаваемые в аренду. Ловля миноги в им. Дален шла так (мы видим, что уловы не только не уменьшились, а скорее увеличились, цены же на рыбу не поднялись):

Г о д ы.	Штук.	На сумму (руб.)	По цене (руб.) за 100 шт.
1875/6—1884/5	194.474	4.089	2,10
1885/6—1894/5	211.182	3.787	1,80
1895/6—1904/5	233.073	4.178	1,80
1905/6	184.290	3.671	2,00
1906/7	259.110	4.919	1,89
1907/8	129.920	2.600	2,00
1908/9	262.440	4.974	1,89
1909/10	194.250	3.837	1,97
1910/11	626.010	11.184	1,78
1911/12	218.880	4.378	2,00

Факт постоянства уловов миноги в Балтийском бассейне для нашего русского рыболовства весьма поучителен: он указывает на то, что миножий промысел поставлен рационально; он не уменьшает богатства, которым здесь пользуются с осторожностью, не ведущею к его расхищению, как это делается, напр., на Волго-Каспийском и друг. наших рыбных промыслах.

Общий улов миноги в Рижском уезде в 1911—12 гг. достигал:

	Штук.	На сумму (руб.)
Имение Царникау . . . . .	1.132.470	28.193
Другие заводы Лифляндской Аа. . . . .	918.780	22.869
Имение Дален. . . . .	218.880	4.378
11 порогов на З. Дване у о. Дален: Краце, Нижний-Дален, Верхний, Стекель, Квинес, Вампе, Берземюнде, Парумбе, Казе, Пендер, Ставуш. . . . .	2.407.680	48.158
Итого . . . . .	4.704.630	99.221

Гейнеман указывает, что вылавливаемая в бассейне Балтийского моря минога, слегка просоленная, поджаривается мастерами из Риги, Пернова и Ревеля на жаровнях, укладывается в бочки и продается на местных ярмарках без дальнейшей обработки, а в городах—после мариновки. По данным П. Борисова <sup>1)</sup>, живую миногу, принесенную в мешках, убивают, обсыпая сухой солью (в Царникау), или помещая в прокипяченную воду (в Кундзингсгольме), или укладывая под пресс („затрудненная“ рыба; на острове Дален).

Убитая рыба обтирается чистыми тряпками и раскладывается на железные решетки-жаровни, по 60 штук на каждую; работу эту производят женщины (рис. 5 и 6). Жаровни, имеющие каждая по 4 ножки, стоят во время укладки на столах. Жаровни с миногой переносятся в печь (видна сзади на рис. 5 и 6), отапливаемую березовыми, еловыми или сосновыми дровами, где рыба жарится 10—20 минут. Когда минога поджарится с одной стороны, ее поворачивают на другую <sup>2)</sup>. Прожаренная и охлажденная рыба прессуется в деревянном жоме (рис. 7) или оставляется круглою, смотря по требованию рынка. Спрессованная минога опускается на 10—15 минут в рассол и укладывается в деревянную кадушку.

Минога круглой формы, минуя рассол, укладывается после остывания. На дно кадушки насыпается немного соли,

<sup>1)</sup> П. Борисов. „Рыбный промысел в Рижском уезде, Лифляндской губ.“ Материалы к познанию русского рыболовства. 1913, т. II, вып. 12. Изд. Д-та Земледелия.

<sup>2)</sup> Поджаривание должно вестись так, чтобы вся рыба успела прогреться насквозь, иначе она останется внутри сырою и легко портится. Поджаривание ведется, пока минога, взятая за голову и хвост, при сгибании не начнет ломаться посредине.

укладывают рыбу, покрывают крышкой и ставят в пресс под винт, которым крышка вдавливается внутрь кадушки. Образо-

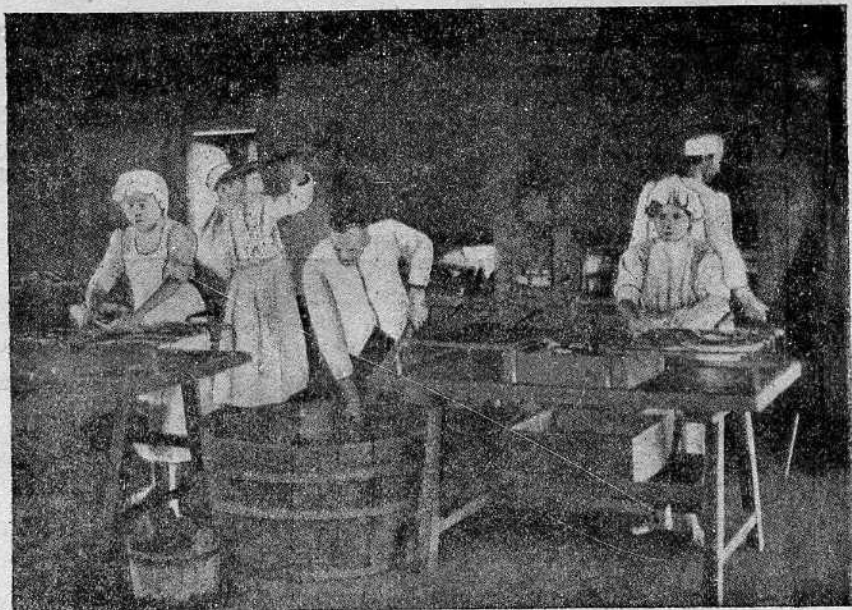


Рис. 5. Общий вид помещения для приготовления миноги. Царникау. П. Борисов.

вавшаяся от вдавливания свободная верхняя часть кадушки заполняется рассолом. Отпустив через 5—7 минут винт и дав



Рис. 6. Раскладывание миноги на противни. П. Борисов.

рассолу быстро войти в миногу, крышку снова вдавливают винтом и закрепляют палочкой, которая продевается в отверстие ручек кадушки (см. рис. 7).

На Петроградском рынке речная минога Балтийского бассейна встречается, главным образом, в маринованном виде, частью же и консервированная в жестянках <sup>1)</sup>.

2. *Нарвская и невская минога.*—Под *Нарвею* миножий промысел развился давно и отсюда впервые пошла маринованная минога, которая и донныне известна под названием „нарвской“.



Рис. 7. Прессование миноги. П. Борисов.

Под *Петроградом* лов миноги начался лет 70 назад, когда сюда пришли рыбаки, ознакомившиеся с миножным промыслом в Нарве. Затем промысел сосредоточился около Петропавловской крепости, на Петербургской стороне, где ежегодно поселяется несколько приезжих из внутренних губерний хозяев-миножников со своими артелями <sup>2)</sup>. Ловля миноги производится здесь исключительно *бураками* или *мордами*. Бурак имеет форму сахарной головы или усеченного конуса и состоит из конического бурака, около 1 арш. длиною, который делается из бересты или лучины; в широкий конец трубы вделывается берестяная воронка, конусом внутрь, с горловиною, и узкий конец бурака затыкается деревянной пробкою. 90—100 и более бураков привязываются к одной длинной веревке, в расстоянии около 1 арш. один от

<sup>1)</sup> О. Г. Новицкий. „Вестник Рыбопромышл.“ 1908, №№ 7-8, стр. 451.  
<sup>2)</sup> Л. Сабанев. „Рыбы России“. 3-е изд., стр. 874.

другого, и с веревкою опускаются на дно реки на ночь; лежат они так, что широкий конец их с веревкою обращен вниз по течению воды. Миноги, идущие осенью вверх, заползают через воронки в бураки. При сильном ходе в бурок набирается до 50 штук рыб. Есть сведение, что много миног, по несколько сот тысяч штук, вывозилось ежегодно за границу на судах, приходивших в Петроград с фруктами.

3. *Онежская минога*.—В Онежском озере речная минога известна под именем вьюна, но предметом лова не служит. Эта минога ловится в реке Вытегре <sup>1)</sup> и продается в г. Вытегре, где ее едят. В р. Вытегру минога входит не зимою и не в конце весны подо льдом, а по вскрытии, при чем ход ее длится лишь несколько дней.

На р. Онеге ловят речную миногу лучинными вьюницами, имеющими форму не конуса, а бочки,  $1\frac{1}{4}$  арш. дл. и около 11 вершк. в поперечнике. Лучины скреплены между собою в трех местах веревочками и сбиты 2-мя обручами; в открытый конец бочки вставляется горло—ятынец, воронка, 9 вершк. длины, из лучин, скрепленных веревочками; основание горла пришивается веревками же к устью бочки, и узкое отверстие имеет около  $\frac{1}{2}$  вершка в поперечнике. Лов миног идет здесь с августа до заморозков. Вьюницы ставятся по 10 в ряд, вдоль берега, главным образом, около камней и в отверстия заборов, плетеных из ивовых прутьев. Всего здесь навряд-ли налавливается более 100 пудов миноги, что зависит от малочисленности рыбаков. „Вообще (по Н. Пушкареву, 1900), речная минога необычайно распространена в Онежском озере и сильно мешает рыбакам, так как об'едает наживку на их масельгах. Маринование, жарение и копчение миноги, при развитии ее лова специальными орудиями, могли бы доставить хороший заработок весьма многим рыбакам“.

Ручьевая минога встречается в небольших речках северного Онега, но предмета ловли не составляет.

## II. Каспийская минога.

(*Caspiomyzon wagneri* Kessler, рис. 8) <sup>2)</sup>.

На Волге рыба эта называется „минога“ (в Кунгуре—„бургор“), иногда же неправильно—„угорь“ или „вьюн“, по Каме—„семидырка“, у грузин по Арагве—„саламура“, у татар в



Рис. 8. Каспийская минога. *Caspiomyzon wagneri* Kessler. См. Л. Берг, Рыбы.

Ленкорани—„морма“, в Елисаветполе—„джилан-балух“ (змея-рыба). Эта минога—серая, длиною до 11 вершк., обычно же  $7\frac{1}{2}$ —9 вершков.

<sup>1)</sup> К. Петров. „Краткое описание Олонецкой губернии“. Петрозаводск. 1881, 774.

<sup>2)</sup> Л. Берг. „Рыбы. Фауна России и сопредельных стран“. Табл. 1, рис. 1.

Второй спинной плавник отделен от первого небольшим промежутком и переходит в хвостовой плавник (рис. 8). Она сходна по строению с речной миногой и отличается несколько лишь устройством рта, снабженного тупыми зубами. Эта минога водится только в бассейне Каспийского моря, откуда поднимается в реки Кавказа, в Волгу, Урал, далеко: в Каме—до Чусовой и Вишеры, в Оке—до р. Москвы, в Волге—до Твери проч.

1. В Волжском бассейне каспийская минога отмечена разными исследователями в следующих местах. Что касается верховых частей волжского бассейна, нахождение в ней каспийской миноги замечено:

А. В системе р. *Оки*; в р. Москве, у г. Спаска Рязанской губ., а некоторыми исследователями—вообще в Оке.

Б. В системе р. *Камы*: в Каме вообще и особенно в Каме около Перми; в притоках Камы: в Вишере (600 верст от истоков Камы), в Сильве вообще и в Сильве у Кунгура, в Иреве, в Обве у Ильинского, в Чусовой у Кыновского завода, в р. Белой, в Вятке вообще и в Вятке у Буретц, Малмыжского уезда (нижнее течение).

В. В самой *Волге*: найдена у Костромы; от Нижнего Новгорода до Саратова она отмечена: у Кстова Нижегородской губ. 20 верст ниже Нижнего, у села Просек, Макарьевского уезда в 6 в. ниже г. Макарьева, и с. Исады (встречается очень редко), у Чебоксар Казанской губ., у Казани в р. Казанке, у Симбирска; у Самары до 1854 г. почти не было миноги, а с 1854 г. начали встречать довольно много; найдена она и у Балакова (между Хвалынском и Вольском).

В нижнем течении от Хвалынска, а особенно от Камышина, до Астрахани—главный лов миноги. Отмечена она, между прочим, у Саратова, у Саратова же личиночная форма, в Саратовской губ., у Царицына, у Сарепты и у Астрахани.

Из записей, сделанных в прежние годы и близкие нам, видно, что минога существовала, — а, может быть, и теперь находится,—во многих местах Волго-Каспийской водной системы, что каспийская минога свойственна этой системе и составляет ее природное богатство. Но наше неумение хранить и распоряжаться вообще естественными богатствами, что особенно доказывается именно нашим рыболовством, постепенно согнало миногу, как и другую рыбу, в низовья Волги и в самую дельту ее. И здесь мы продолжаем хищничать, продолжаем расхищать природный капитал.

В истории рыболовства Каспийско-Волжского бассейна замечаются два существенных явления: 1) постепенно промышленное рыболовство спускается ниже и ниже по течению рек и, наконец, выходит в море и 2) предметами лова рыбы для питания становятся такие породы ее, на которые прежде не обращалось никакого внимания, или которые шли только на жиротопление.

Мы застаем миножий промысел на Волге прежде всего, в жировой его стадии. Крупный рыбный промысел, спускаясь ниже и ниже по течению Волги, достиг дельты<sup>1)</sup> реки и

<sup>1)</sup> Дельта—устье реки, впадающей в море многими рукавами; она имеет форму греческой буквы Δ —„дельта“, откуда и самое название.



начался сильный хищнический лов в самых низовьях, обезрыбивший рыболовные участки Саратовской и северной части Астраханской губ. В этих-то местах, вследствие сильного сокращения уловов ценной рыбы, обратили внимание, наконец, и на миногу. Это произошло в 60-х и частью в 70-х годах прошлого века.

Прежде всего, конечно, бросилось в глаза исключительно высокое содержание в миноге жира, и потому минога была пущена на жиротопление. <sup>1)</sup> В 1877 г. жиротопление из цельной рыбы было узаконено, но ограничено условием, чтобы не менее  $\frac{1}{10}$  улова заготавливалось в прок. С улучшением транспорта (железных дорог и судоходства) явился спрос из прибалтийских городов, преимущественно из Риги, на волжскую миногу в жареном виде <sup>2)</sup> для окончательной обработки ее в маринованный товар. Поэтому уже в самом конце 70-х годов прошлого века около  $\frac{1}{8}$  всего улова волжской миноги стало консервироваться, т.-е. запасаться в прок. Она готовила в прок по прибалтийскому способу все в больших и больших размерах, а с 1902 г., с повышением цен на жареную миногу, жиротопление из цельной рыбы было и совсем прекращено.

**Биологические данные о каспийской миноге.**—Чтобы вести рационально (правильно, не истощая запасов) рыболовство, необходимо знать жизнь каждого промыслового животного во всех подробностях, т.-е. его биологию. К сожалению, биология каспийской миноги далеко еще не выяснена.

Мы знаем, что это—животное „проходное“, направляющееся из моря в реки для нереста, и что оно идет в реки с осени, и это само собой предопределяет осенний и частью зимний, главный лов ее (а не весенний, как для многих рыб Каспийско-Волжского бассейна).

Но прежде всего вопрос: *когда минога идет в реку и в реке?*

Имеются данные, что минога входит из Каспийского моря в дельту Волги с конца августа и зимою, по В. Яковлеву—под Астраханью (см. карту, рис. 9)—с поздней осени до начала марта. Таким образом, начало хода миноги в Волгу можно приурочить к концу августа и к началу сентября, а конец—к февралю и началу марта. Под Енотаевском минога появляется во 2-й половине сентября и промышленный ход ее—в конце сентября; около станицы Копановской—

<sup>1)</sup> С. А. Митропольский. „Волжская минога и промысел ее“. „Вестник Рыбной промышленности“, 1914, № 9-11. Протоколы общих собраний О-ва Рыбоводства и Рыболовства за 1912 г. О. Гримм (Труды И. Вольно-Экон. О ва 1870, т. II, в. 6, стр. 536) писал в 1870 г.: „Минога встречается по всей Волге в громадном количестве и, считаясь не рыбой, а гадом, выбрасывается, не принося никакой пользы. В Саратове, напр., вычерпывают ее зимою из прорубей черпаками и ведрами и бросают на лед, где она и замерзает, и недавно лишь в Покровской слободе (против Саратова) стали из нее вытапливать жир (1), для чего и покупается по 10—15 к. за пуд. О копчении и мариновании этой рыбы у нас и слышать не хотят... „Само собою разумеется, если мы будем миног зажигать вместо свеч, как это делается на Куре, или, тем паче, топить из них жир или просто выбрасывать, отплываваясь при этом, то нам, конечно, ничего не остается больше делать, как доедать последние крохи нашего бывшего богатства“.

<sup>2)</sup> Гейнеман. „Рыболовство на Балтийском море у русских берегов“. 1904.

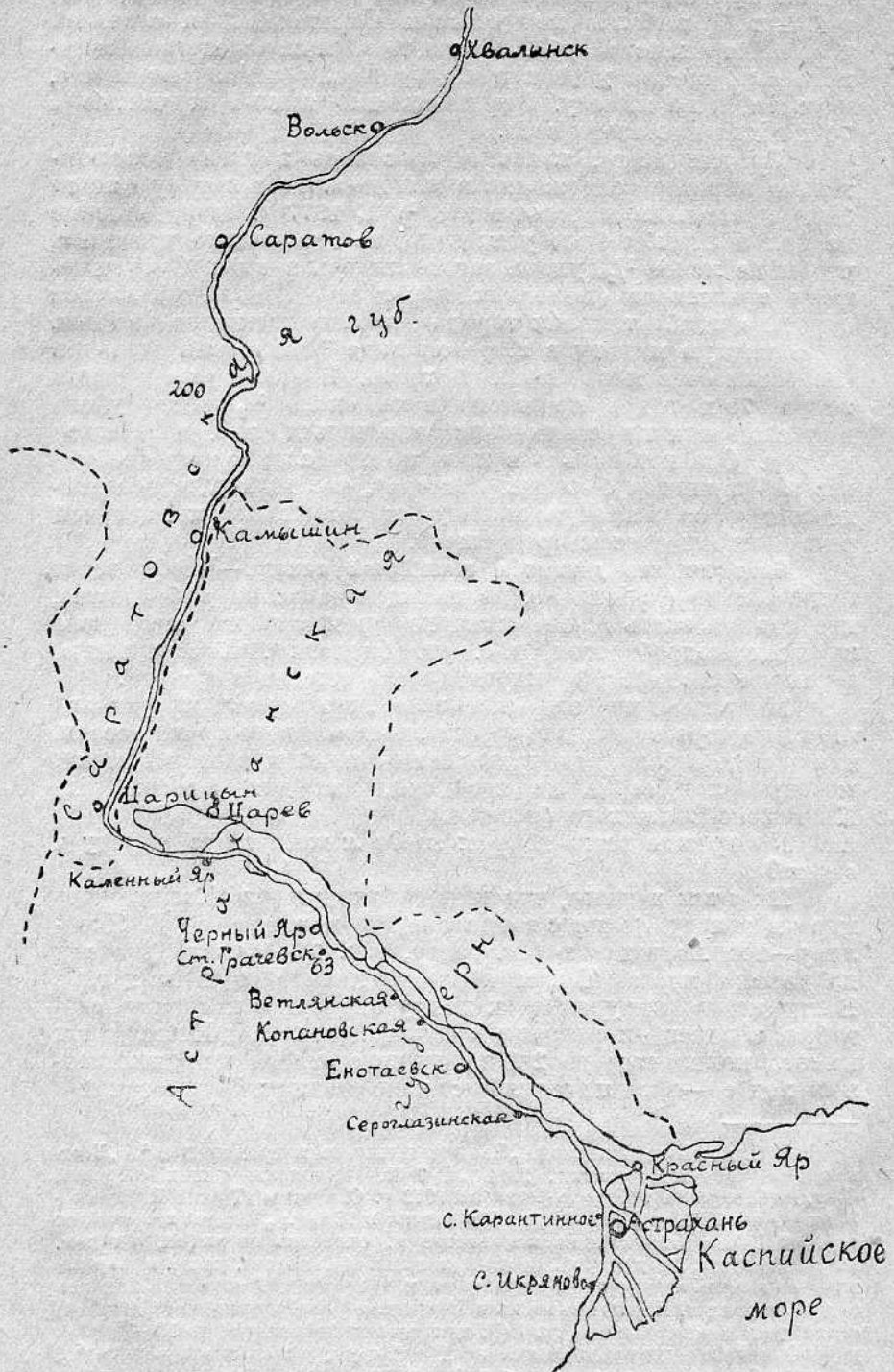


Рис. 9. Нижнее течение р. Волги.

с 20 сентября, а более густой—в конце октября; длится же лов по январь; около ст. Ветлянской лов начинался еще позднее—с конца ноября, коренной лов сосредоточен около 6—11 декабря, к середине декабря падает, к концу декабря он мал, а в январе его нет; у г. Черного-Яра лов начинается в ноябре и декабре, коренной лов—в январе и феврале, а весной—редко. У Каменного-Яра лов начинался со второй половины октября и прекращался в первой половине января. Под Камышином ход начинался с половины ноября, главный ход—с половины до конца декабря, прекращался же он в начале февраля; под Саратовом начинался в декабре и кончался в январе.

Графическое изображение<sup>1)</sup> хода и лова миноги между взморьем и Саратовом (рис. 10) дает в общем следующее: 1) чем выше по Волге, тем позднее начинается ход миноги и лов, хотя по годам имеют место довольно значительные

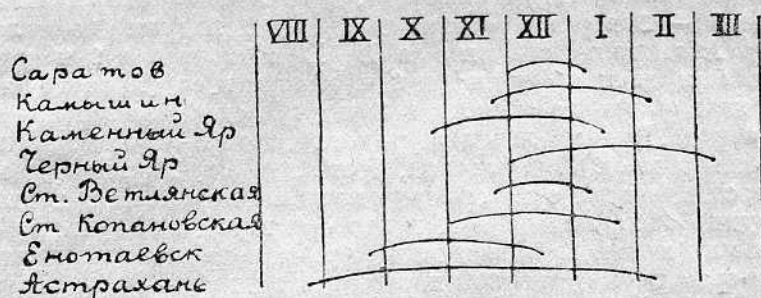


Рис. 10. Графическое изображение хода и лова миноги в нижнем течении р. Волги.

колебания<sup>2)</sup>; 2) чем выше по Волге, тем позднее вообще кончается ход миноги и лов, также с колебаниями по годам. Это дает лишь общие черты хода и лова ее во времени года, соответственно стремлению миноги вверх по реке. Вместе с тем наблюдается до некоторой степени тенденция (направление) к сужению промысловой кампании во времени с направлением вверх по реке, т.е. в общем сезон лова сокращается.

Направление миноги с осени из моря вверх по реке определяет вперед то явление, что усиление лова внизу должно отзываться отрицательно на уловы расположенных выше по реке промыслов. Далее мы рассмотрим явление это ближе в связи с борьбой верховых рыбопромышленников с низовыми.

Вторым вопросом является вопрос: *как идет минога вверх по Волге, т.е. густыми косяками, подобно многим промысловым рыбам, или вразброд?*

Имеются сведения, что минога идет из моря всеми протоками дельты Волги, и в дельте, благодаря тихой воде, движется вразброд и малозаметно, исключительно ночью,

<sup>1)</sup> Т.е. изображение числовых данных чертежем. Римскими цифрами обозначены месяцы; кривые линии показывают сезон лова и его относительную величину по месяцам.

<sup>2)</sup> Данные приведены для разных мест не за один год, а за разные годы, по которым был материал.

не только по дну, но и по поверхности воды. Однако, с выходом миноги на стержень, т.-е. главный проток, условия хода меняются: более быстрое течение прижимает миногу к берегам, заставляет ее идти густо, и она идет, главным образом, по каменистым местам под ярами. Так, у ст. Ветлянской сквозь светлый лед можно, бывало, видеть сплошную черную движущуюся массу миноги. Понятно, что характер хода миноги предопределяет и способы ее лова, о чем будет сказано ниже.

Интересно было бы выяснить *скорость хода миноги* вверх по реке, но в этом отношении не имеется еще точных данных за ряд лет. Смотритель IV смотрительского района (Енотаевский уезд) сообщает, что минога, идя, главным образом, ночью, проходит только 7—12 верст в сутки. Однако, по указаниям других наблюдателей, минога в количестве, имеющем промысловое значение, двигалась со скоростью не менее 30—35 верст в сутки; так, косяк миноги появился около Архангельского имения П. Е. Комова и в 9 ч. утра здесь был полный улов; в 6 ч. вечера в ст. Копановской миноги в улове не было, а в 8 ч. утра ею были заполнены все переда. Видимо, ловилась минога одного и того же косяка, дошедшая к ст. Копановской, отстоящей от Енотаевска на 28 верст, в течение суток, при чем минога шла и днем, и ночью, и трудно было определить, когда она попадалась больше—днем или ночью, ибо переда во время хода бывали полны и вечером, после утренней переборки, и утром,—после вечерней. Во время хода минога попадает, конечно, преимущественно икраяя.

Весьма важный вопрос о том, *куда же минога направляется* вверх по Волге и *где места ее нереста*,—донныне не решен, несмотря на всю его высокую практическую важность уже по тому одному, что места нереста должны подлежать тщательной охране со стороны государства. Известно только, что места нереста находятся в самой реке, а не в полоях—озерах, оставляемых Волгой во время ее весеннего разлива. Совместно с этим является также важный вопрос о том, *какова дальнейшая судьба миножной молодежи*. Есть сведения, что минога, поднявшись по Волге на расстояние до 1000 верст, нерестится в ней и скатывается обратно в море. Но точно места нереста не установлены, хотя можно полагать, по состоянию половых продуктов, что нерест идет не ранее конца марта.

О. Гримм <sup>1)</sup> указывает, что минога мечет икру в апреле—мае в реке на песчаных и каменистых местах, а Л. Берг <sup>2)</sup> приводит данные из рукописи В. Я. Яковлева, который находил в феврале под Астраханью миног уже с довольно крупной икрой, и у миноги, пойманной в Астрахани 29 ноября 1874 г., он сосчитал 17.500 икринок (а кишечник напел наполненным зеленым содержимым).

Имеются также сведения, что во время наивысшего весеннего стояния воды личинки миноги, от  $\frac{1}{2}$  до  $2\frac{1}{4}$  вершков длиной, попадают в разных местах дельты Волги и

<sup>1)</sup> „Каспийско-Волжское рыболовство“. Спб. 1896, 69.

<sup>2)</sup> „Фауна России. Рыбы“. 1911. Т. I, стр. 22.

выше по реке на поверхности воды, что можно считать за скат личинок в Каспийское море.

Однако, по сообщению <sup>1)</sup> Саратовской биологической станции, летом 1912 г. в городском рукаве Волги была выловлена молодая особь миноги, а это дает основание полагать, что часть миноги не скатывается в Каспий, а остается в Волге, приспособляясь к жизни в реке.

Итак, промысел миноги, начавшись в Саратовской губернии, по мере развития стал спускаться вниз по Волге. „Ниже по реке ее прежде не ловили, но теперь начали ловить и здесь на быстринах. В водах со слабым течением она увертливее, попадаетея менее, и потому в таких местах дело наладилося позднее“ <sup>2)</sup>

Промысел миноги сосредоточивался до недавнего времени в Царевском у., в южной части Черноярского у. и в Енотаевском у.

До 70-х годов в нижнем течении, вниз от Енотаевска (120 верст выше Астрахани; см. карту, рис. 9), минога за немногими исключениями попадалась редко, но начиная со ст. Ветлянской вверх—массами. В 1897 году в пределах Саратовской губернии было добыто миноги 8 миллионов шт., <sup>3)</sup> а по всему нижнему течению Волги—свыше 18 миллионов шт., <sup>4)</sup> в 1898 г. всего по нижнему течению Волги—3,5 м. шт., в 1899 г.—7 м., в 1900 г. <sup>5)</sup>—20 м. шт., в 1907 г.—13 м., в 1908 г.—17, 5 м. шт. <sup>6)</sup>

Попытка низовых промышленников, напр., фирмы бр. Сапожниковых, ловить миногу на Икрянинском промысле (см. карту, рис. 9), И. В. Ушкова—у с. Карантинного (см. карту, рис. 9) и на Федоровском промысле (в 1907 г.)—были сначала безуспешны, ибо лов начинался слишком поздно; ошибочно назначали его по сезону лова в северных уу. и вели его „учугами“, выставляя нереды *от берега* на кольях, что непригодно при тихой воде, когда минога идет, как сказано выше, вразброд. Лов нердами „на зелях“—веревках, выставляемых подобно невским буракам,—в 1907 г. практиковался только в Енотаевском у. немногими рыбопромышленниками; но в 1910 г. этот способ лова стал уже наиболее распространенным, а учужный применялся только после ледостава.

На основании сведений об уловах одной артели по дням в 1906-07 г. ясно видно, что ход миноги протекал тремя косяками, между коими были промежутки с незначительными уловами; так, в ст. Копановской 1-й косяк появился 7-го ноября и шел до 17-го ноября, 2-й—с 25 ноября по 2-е декабря и 3-й—13 декабря. Вследствие усиленного улова в ст. Ветлянинской эти косяки заметны были гораздо меньше. Здесь лов начинается в последних числах ноября, а коренной лов устанавливается между 6—10 декабря; в половине

<sup>1)</sup> „Сведения о миножном промысле“. „Рыбное Дело“. 1912, № 4.

<sup>2)</sup> Я. Никитинский. „Астраханское рыбное дело“. „Вестн. Физ. Пром. и Торг.“ за 1910 г., № 51.

<sup>3)</sup> Н. Пушкарев. Изв. М-ва Землед. и Г. И. 1900, №№ 33—36.

<sup>4)</sup> „Вестн. Рыбопр.“ XIII. 1898, 493.

<sup>5)</sup> „Вестн. Рыбопр.“ XVШ, 1903, 169.

<sup>6)</sup> Отчет Управл. Касп.-Волжск. рыб. пр. за 1908 г. Астрахань. 1910 г., стр. 5, 7, 26.

декабря ход миноги падает, к 20-му декабря ее уже мало, а в январе совсем нет. Идет здесь минога по каменистым местам под ярами.

В Енотаевском уезде минога появляется в сентябре, обыкновенно во второй половине, а в конце этого месяца наблюдается промысловый ее ход (так было в 1911 году).<sup>1)</sup>

**Способы лова миноги.**—Ловится минога в низовьях Волги тремя способами: 1) **нередами** (рис. 11), „на зелях“—веревках, располагая их в разных слоях воды поперек течения, подобно крючковой снасти; 2) **сачками**—при ледоходе и ледоставе, и 3) **„учугами“**, т. е. рядами **неред**, одна над другой, установленными между кольями; учуги идут от берега к середине, ставятся в прижимных местах и содержат до нескольких сот **неред** (рис. 12).

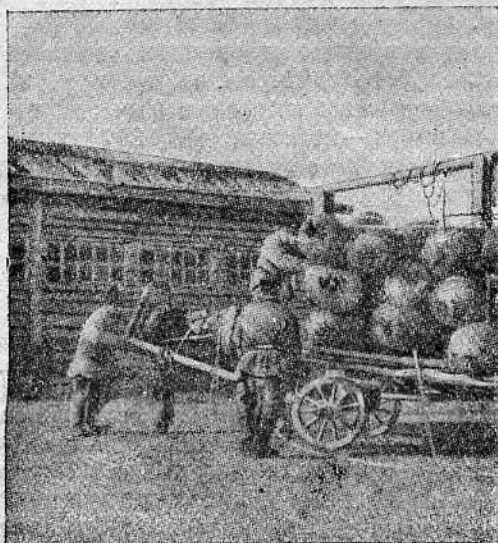


Рис. 11. Отправка миножных **неред** на места лова. (С. Митропольский).

**Верховые и низовые волжские промыслы миноги.**—В 1911 г. в Астрахани возник крупный спор между верховыми и низовыми миножными рыбопромышленниками из-за способов лова миноги<sup>2)</sup>. Так как в верховых речных участках Каспийско-Волжского района лов миноги упал до минимума, то ловцы и промышленники Камышинского, Царицынского и отчасти Черноярского и Енотаевского уу. ходатайствовали об урегулировании миножного промысла установлением запретного времени для лова до 15 ноября и об ограничении, даже о полном запрещении практикуемого в низовьях Волги лова миноги выставкою ванд на „зелях“ (веревках). Верховые промышленники находили этот способ лова крайне хищническим и отсутствие миноги в Ка-

<sup>1)</sup> „Сведения о миножном промысле“. „Рыбное Дело“. 1912, № 4.

<sup>2)</sup> А. Ф. Невраев. „Вести. Рыбобр.“, 1914, № 9—11. Протоколы общ. собраний О-ва рыбоводства и рыболовства за 1912 г., стр. 136.

мышинском и Царицынском уу., прежде богатых миногой, приписывали именно лову ее в низах вандами на „зелях“, сильно развившемуся за последние годы.

Действительно, лов миноги вандами, выставляемыми на „зелях“ поперек реки, рядами по дну и даже в „пловодье (зимую), сильно развился в 1911 г. в пределах IV-го (Енотаевский у.), первой половины V-го (Астраханский у.) и ниже-лежащих речных участков. Смотрители этих участков признавали этот способ „хищническим“ (более уловистым?), в отличие от учужного, и указывали, что выставка перед на „зелях“ практикуется по тиховодью, когда минога идет всем руслом реки в разбивку, и применяется как по „чернотропу“, т. е. до льда, так и подо льдом.

Управляющий рыбными промыслами Н. Н. Пушкарев сделал распоряжение смотрителям рыболовства не допускать и преследовать лов миног вандами на „зелях“ находя, что



Рис. 12. Переборка перед, выставленных учугами. (С. Митропольский).

этот способ лова не предусмотрен ст. 813 Устава сельск. хоз. Но затем, осенью 1911 г., вопрос этот рассматривался в Астраханском Комитете рыбных промыслов, так как от запрещения этого способа лова страдали интересы всех низовых промышленников, в том числе и казаков Астраханского войска, ибо некоторые станицы по Волге в больших размерах занялись этим промыслом. В комитете выяснилось, что способ лова миноги вандами на „зелях“ известен давно, до издания закона 3 июня 1902 г., но только практиковался мало. При этом комитет нашел, что выставка перед на „зелях“ должна производиться не во всю ширину реки,

как делается иногда ныне, а только на  $\frac{2}{3}$ , оставляя  $\frac{1}{3}$  свободную для прохода рыбы.

„Лов миноги на зелях в низовых участках Волги разовьется без всякого сомнения,—говорит А. Ф. Невраев в своем докладе по этому вопросу.—Миножный промысел спускается в низовья Волги в силу тех же причин, по которым спустился в дельту Волги и даже выдвинулся далеко в море и весь рыбный промысел. Район Царицын—Астрахань в этом отношении опустел; также он опустеет и в отношении миноги. За последние годы, при жалких уловах всех частичковых (мелких) пород на упомянутой части реки, промышленники и ловцы невольно обратили внимание и на миногу. А когда были найдены рынки сбыта для нее и цены на нее, вместе с другими сортами рыбы, сильно возрасли, минога стала уже сама по себе ценным объектом промысла. С этого времени, можно сказать, и возникли сетования верховых миножников на низовых“.

„Лов миноги в верхних участках Волги с быстрым течением, когда миногу сбивает течением к берегам, возможен, конечно, учугами. Но не так дело обстоит в ниже-лежащих участках и в дельте Волги, где течение ослабленное, а минога идет во всю ширину реки и не прижимается к берегам. Здесь учужный способ неприменим, а единственно возможный—только на зелях. Насколько докладчику известно, истекшая осень и начало зимы показали, что лов миноги на зелях даже в самых низовьях Волги и в дельте ее на лицевых участках очень добычлив. Три рыбопромышленных фирмы—бр. Сапожниковы, Агабабов и Ясырин—снарядились на лов миноги осенью, и все три фирмы ловили очень удачно, а последняя фирма осталась с большой прибылью. Этим опытом, повидимому, судьба миножного промысла предрешена: он станет достоянием низовых промышленников, а не верховых“.

Мнение А. Невраева и опасения черноморских ловцов, высказанное ими в 1911 г., что, вследствие развития низового миножного промысла, минога не будет к ним доходить, несколько подтвердились в 1912 и 1913 г.г.: ход миноги близ Черного-Яра был очень слаб; поэтому рыбаки потеряли вообще надежду на миножий промысел и в 1914 г. не запаслись прежним количеством неред, а некоторые миножные заведения имели намерение оставить совсем обработку миноги на более северных промыслах. Однако, 1914 г. дал иную картину: ход миноги выше Астрахани был очень „густой“. <sup>1)</sup> У станицы Грачевской (около 220 в. выше Астрахани по течению Волги) и сел. Соленое Займище (верст 12 выше ст. Грачевской), по приемным записям Соляно-Грачевского миножного заведения г. Грачева, с 12 окт. по 5 дек. 1914 г. приблизительно двумя тысячами неред было уловлено 2.900 пуд. или 696.000 штук миног, а около Черного-Яра с 1 ноября по 15 дек. таким же числом неред поймано 4.072 пуда или 977.200 шт., всего же в III рыболовном участке—от ст. Грачевской до Каменного-Яра—на протяжении около 100 в.—

<sup>1)</sup> И. П.—н. „Обильный лов миноги у г. Черного-Яра в 1914 г.“ „Вестн. Рыбopr.“, 1915 г., № 9.



1914 г. Месяц и число.	Никитинский банок.		Волга у ст. Грачевской.		Волга у города Черного-Яра.	
	Пуд.	Штук.	Пуд.	Штук.	Пуд.	Штук.
Октябрь.						
6	1,62	390	—	—	—	—
7	2,62	630	—	—	—	—
8	4,50	1080	—	—	—	—
9	5,37	1290	—	—	—	—
10	—	1230	—	—	—	—
11	8,37	2010	—	—	—	—
12	—	—	60	14.400	—	—
13	24,37	5820	—	—	—	—
14	19,37	4650	—	—	—	—
15	24,37	5850	55	13.200	—	—
16	—	—	—	—	—	—
17	12,50	3000	—	—	—	—
18	48,62	11670	70	16.800	—	—
19	22,87	5490	40	9.600	—	—
20	—	—	—	—	—	—
21	45,00	10800	65	15.600	—	—
22	—	—	—	—	—	—
23	11,00	2640	50	12.000	—	—
24	29,50	7080	—	—	—	—
25	151,75	36420	75	18.000	—	—
26	120,00	28800	—	—	—	—
27	81,62	19590	45	10.800	—	—
28	—	—	—	—	—	—
29	112,12	26910	—	—	—	—
30	200,37	48090	—	—	—	—
31	103,50	24840	—	—	—	—
Ноябрь.						
1	45,87	11010	—	—	12	2.880
2	102,25	24540	—	—	24	5.760
3	79,62	19110	—	—	26	6.240
4	42	10080	—	—	45	10.800
5	56	13440	—	—	40	9.600
6	32	7680	—	—	52	12.480
7	—	—	—	—	58	13.920
8	64,25	15420	—	—	64	15.360
9	26,25	6300	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—	—
11	—	—	105	25.200	—	—
12	11	2640	120	28.800	—	—
13	—	—	200	48.000	—	—
14	—	—	565	135.600	74	17.760
15	—	—	—	—	80	19.200
16	—	—	—	—	68	16.320
17	—	—	265	63.600	120	28.800
18	—	—	—	—	140	33.600
19	—	—	410	98.400	126	30.240
20	—	—	170	40.800	155	37.200
21	—	—	105	25.200	149	35.760
22	—	—	—	—	164	39.360
23	—	—	80	19.200	186	44.640
24	—	—	60	14.400	140	33.600
25	—	—	60	14.400	280	67.200
26	—	—	—	—	160	38.400
27	—	—	—	—	124	29.760
28	—	—	—	—	129	30.960
29	—	—	—	—	85	20.400
30	—	—	—	—	71	17.040
Декабрь.						
1—5	—	—	300	72.000	—	—
1—15	—	—	—	—	1.500	360.000
Всего . . .	1.494	358.530	2.900	000'969	4.072	977.280

По 5-суточным периодам в среднем суточный улов был:

1914 г. Месяц и число.	Никитинский банок.	Волга у ст. Грачевской.	Волга у города Черного-Яра.
	Штук.	Штук.	Штук.
Октябрь.			
6—10	924	—	—
11—15	3.666	6.900	—
16—19	4.032	5.280	—
20—25	11.384	9.120	—
26—31	24.705	1.800	—
Ноябрь.			
1—5	15.836	—	7.056
6—10	5.880	—	8.352
11—15	528	47.520	7.392
16—20	—	40.560	25.200
21—25	—	14.640	44.312
26—30	—	—	27.312
Декабрь.			
1—5	—	14.500	—
1—15	—	—	24.000

на 3 миножных заведениях принято было 10.171 пуд рыбы, заловленной 4.500 неред; в 1913 г. на этом участке добыто лишь 2.893 пуда при числе неред не менее 5000; в 1912 г. в III участке было добыто только 2.083 пуда. <sup>1)</sup> В таблице приводится доставленная С. И. Рухевским ведомость улова миноги осенью 1914 г. в Никитинском банке в дельте Волги, а также на Волге у ст. Грачевской и у г. Черного-Яра.

Отсюда видно, что в 1914 г. лов близ моря начался ранее всего—с 6 окт. и окончился наиболее рано—12 ноября, при максимуме улова в конце октября. В районе Грачевской ст. лов начался на 6 дней позднее (с 12 окт.) и окончился на 20 дней позднее—в первых числах декабря, с максимумом уловов около середины ноября. Близ Черного-Яра улов начался наиболее поздно—с 1-го ноября, достиг максимума 21—25 ноября и продолжался до середины декабря; лов здесь шел и далее довольно хорошо, но миножные заведения отказывались принимать рыбу, вследствие сократившегося спроса на миногу и вследствие падения цен на рыбу вообще, что наблюдалось осенью 1914 г.

Таким образом, по направлению вверх по реке, как и следовало ожидать, лов начинался и заканчивался все позднее и с осени более и более переходил на зиму. Если бы предложенный верховыми промышленниками запрет лова миноги по 15 ноября состоялся, то Никитинский банк миноги не уловил бы совсем, Грачевский уловил бы только около половины (348.500 шт.), а черноморцы понизили бы улов лишь на 11,6%.

В 1914 г. было замечено также повышение уловистости по мере движения вверх: на одну нереду приходилось: на

<sup>1)</sup> Отчет Управл. Касп.-Волж. рыбн. и твл. пром. за 1912 г., стр. 5, 6. Астрахань, 1914 г.

Никитинском банке только 1 пуд миноги, у Грачевской ст. уже 1 $\frac{1}{2}$  п., а у Черного-Яра 2 п., что объясняется коротким в 1914 г., сравнительно с прошлыми годами, периодом лова миноги в низовом районе, вследствие ранних там первых заморозков, которые сильно помешали низовым миножникам: в 1912 г. и 1913 г.г. они продолжали лов с конца сентября до начала декабря, а в 1914 г. вели его лишь с 6 октября по 12 ноября.

Повидимому, именно это сокращение лова миноги в низовьях Волги подняло улов ее выше по реке и еще раз подтвердило мнение, что верховые рыбопромышленники пользуются только недоловом низовых.

Разросшийся в низовьях Волги миножий промысел привлек большое внимание рыбопромышленников, которые, конечно, интересуются только возможно большими уловами, не заботясь о будущем промысла, и потому государственное вмешательство в это дело, обеспечивающее лов миноги от хищничества, необходимо.

„Общеизвестно,—пишет Ф. Пономарев (1912 г.),<sup>1)</sup>—что ловцы, если начнут ловить, так постараются все выловить, чтобы другим ничего не осталось. О размножении рыбы, а особенно миноги, мало думают, что, конечно, приведет в конце концов к печальным результатам. Мне лично приходилось наблюдать, как ловят миногу ниже с. Никольского. Совершенно хищнический лов. Почти во всю ширину Волги стоят нереды (на зельях) по несколько рядов, и не в одном месте, а почти повсюду. Ну, как же может минога пройти через эту сплошную стену?“

В начале 1915 г.<sup>2)</sup> на совещании Астраханского уездного земского собрания обсуждался вопрос о мерах, которые могли бы препятствовать хищническому вылавливанию миноги. Совещание признало нежелательным полное запрещение лова миноги ниже Астрахани, но нашло необходимым нормирование миножного лова законодательным порядком на началах, обеспечивающих сохранение рыбных богатств Астраханского края. Постановление совещания было представлено в Управление Каспийско-Волжских рыбных промыслов, которое согласилось с мнением уездного земства и нашло, что запрещение было бы слишком радикальной мерой и что для сохранения миноги от полного вылова достаточно проведения в жизнь ограничительных правил.

В 4-х смотрительских участках речных вод Каспийско-Волжских промыслов миноги уловлено штук <sup>3)</sup>:

1) „Рыбное Дело“, 1912, № 3.

2) „Торг. - Пром. Газета“, 1915, № 27.

3) „Речное волжское рыболовство с 1901 по 1908 г.“ „Рыбное Дело“, 1912, № 7.

Год.	В I и IV смотр. участках.		В I и II смотр. участках.	В III и IV смотр. участках.
	штук.	пуд.	штук.	штук.
1901	12.878.200	—	3.481.000	9.490.200
1902	8.315.300	—	3.165.000	5.150.300
1903	9.503.080	28.380	5.097.000	4.406.080
1904	17.533.000	69.404	3.561.000	13.972.000
1905	16.182.815	51.100	3.350.400	12.832.418
Средн.	<b>12.881.672</b>			
1906	14.641.000	61.146	1.497.000	13.712.520
1907	12.959.920	39.090	1.380.000	11.572.920
1908	17.614.800	—	4.350.000	13.264.800
1909	16.845.150	—	—	—
1910	16.333.600	—	—	—
Средн.	<b>15.678.894</b>			

Год.	Число миножных заведений.			Рабочих во всех заведениях.			
	Всего.	I и II смотр. участки.	III и IV смотр. участки.	Всего.	Мужч.	Женщ.	Подр.
1901	29	16	13	364	169	195	—
1902	18	13	5	194	72	104	—
1903	18	14	4	138	80	58	—
1904	25	14	11	386	172	214	—
1905	29	11	18	516	203	195	116
1906	32	11	21	563	189	151	123
1907	32	7	25	649	211	277	161
1908	34	9	25	761	301	288	172

В 1911 г. в Черноярском у. миноги было поймано 1.449.000 шт. и в Енотаевском—15.534.000, а вместе—16.983.000 шт. Ловили приблизительно 140.000 перед и промышляло в уездах до 5000 ловцов.

Среди миножных заведений за последнее время появились и такие, которые сами вод не арендуют, а скупают миногу у рыбаков. В 1911 г. приемная в миножные заведения цена была 1,6 — 3,5 р. за 1000 шт. <sup>1)</sup>

**Заготовка миноги.**—Вся уловленная минога поступает в миножные заведения, где обжаривается по рижскому способу на решетках из железных прутьев в хлебопекарных печах (на рис. 13: впереди мешки с миногой, сзади печи для обжаривания), или в печи с задним дымовым ходом над раскаленными углями, минуты 3—4, вынимается, повертывается на другой бок и снова жарится в печи 3—4 минуты, при чем вытапливается некоторое количество жира и сгорает на уг-

<sup>1)</sup> Н. Санарский: Несколько слов о миножном промысле, „Рыбное Дело“ (Астрахань), 1893, № 5; о волжской миноге см. также: К лову миноги на Волге, „Русское Судостроение“, 1911, № 8; Новые вопросы рыболовства (к вопросу о миножном промысле и ловле лина), „Астраханский Листок“, 1911, № 142; К лову миноги в низовьях р. Волги, „Русское Судостроение“, 1906, № 2; И. Кузнецов, то же и там же, 1906, № 11.

лях. Всех печей имелось в 1903 г. на 18 мивожных заведений 67, в 1904 г. на 25 заведений—109 печей, в 1905 г. на 29 зав.—128 печей, в 1906 г. на 32 зав.—126 печей и в 1907 г. на 32 зав.—146 печей. За эти годы из этих печей было в действии: 37, 60, 64, 70 и 76.

Горячую миногу укладывают в ушаты, слегка пересыпая крупной солью— $\frac{1}{2}$  до  $1\frac{3}{4}$  фунта соли на пуд рыбы. По наполнении ушата до верху, в него вливается ковшом 2—3 холодной сырой воды и ушат ставится под винтовой пресс для прессования рыбы. При отжимании через край ушата сливается в подставленный снизу железный таз жидкость, которая собирается в бочку для отстоя. После прессования рыбы, она опускается вершка на 2, поэтому ушат докладывается рыбой, поливается водой и эта операция повторяется 1 — 2 раза. Окончательно заливается минога в ушатах отпрессованным рассолом, по отделении из него жира. Рассол этот, или „бульон“, содержит извлеченные из рыбы клейевые вещества и потому дает на холоду прозрачный студень, „желе“, разжижающийся в тепле (Ю. Балталон).

В этом виде минога идет на рынки: в Ригу — главный рынок, — а затем в Москву, Петроград и Варшаву.

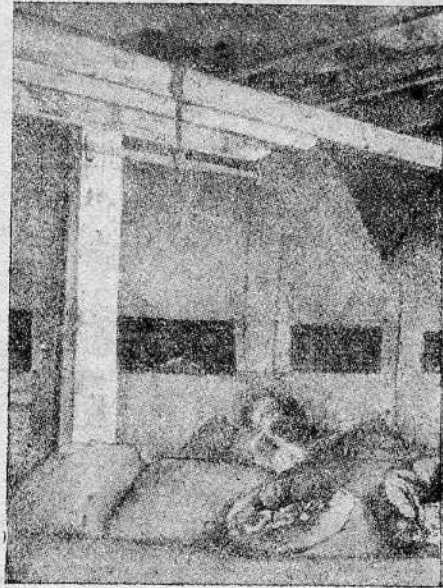


Рис. 13. Печи для жарения миноги (С. Митровольский).

Для разных рынков минога жарится <sup>1)</sup> различно: для московского и петроградского—более сырая, для заграничного—пережаренная, что объясняется, главным образом, вкусовыми потребностями рынка. Следует иметь в виду, что недожаренная минога имеет больший вес, чем пережаренная, т. к. при пережаривании происходит большая утечка жира.

Вопрос о степени жарения имеет большое значение с точки зрения народного здравоохранения.

Как известно, рыба содержит, подобно мясу убойного скота, весьма нередко вредных для человека паразитов. Достаточно полных исследований миноги в этом отношении мы не знаем. Известно только, что минога на Волге почти поголовно заражена одним из видов скребней,—*Echinorhynchus* (вероятно, *Echinorhynchus proteus*, около  $\frac{1}{4}$  вершка длиной), находящимся в кишках. Предполагая нахождение вредных

<sup>1)</sup> „Вестн. Рыбпр.“, 1914, № 9—11. Протоколы общ. собр. О-ва Рыбол. и Рыбоводства за 1912 г., стр. 134.

человеку паразитов не меньше, чем в других рыбах, важно поджаривание весте до сквозного хорошего прогревания миноги, так, чтобы паразиты были убиты жаром, для чего достаточно всего 70° Цельсия. Хорошее прогревание необходимо и для большей прочности продукта, для его стерилизации (обеспложивания) убиванием бактерий, которые особенно сосредоточены в содержимом пищеварительных органов.

Минога продается и счетом, и на вес; напр., у рыбаков она принимается на вес, на рынках идет счетом, при отправке вагонами—на вес (ушат—3½ пуда с посудой). Волжская сырая минога весит в 1000 штук около 3½ пудов, а жареная—около 3 пудов.

Состав и пищевое достоинство каспийской миноги.—Процесс жарения с последующей подсолкой и прессованием значительно изменяет состав свежей миноги. Анализы, произведенные Ю. Балталоном 1) сырой и 2) свеже-прессованной миноги, из которой часть жира отжата обычным образом, дали:

	Воды %/о	Жира %/о	Тканей %/о
1. Минога сырая. . .	57	27	16
2. „ жареная. . .	40,9	27,3	31,8

Следовательно, заготовка миноги производит следующие изменения в составе. Прежде всего, значительно понижается содержание воды, вследствие нагревания и отчасти действия соли. Эта убыль повышает содержание тканей (главным образом—мяса) вдвое и тем делает жареный продукт значительно богаче питательными веществами против свежего материала. Вместе с тем, эта убыль воды увеличивает прочность миноги в лежке—сохраняемость ее, чему помогает также присутствие поваренной соли и жира, а также стерилизация жарением (нагреванием). В то же время, несмотря на то, что часть жира отпрессовывается и удаляется из миноги, процент его не убывает и остается весьма высоким, по сравнению с обычной рыбой, разве кроме угря. Такое высокое содержание жира, в свою очередь, делает миногу весьма ценным пищевым средством. Минский жир исследован в 70-х годах д-ром Марковнетом, который нашел, что жир этот легко переносится не только здоровыми, но и больными, особенно детьми, поднимает питание и, не оставляя противного вкуса, не производит ни изжоги, ни отрыжки.

В лаборатории товароведения пищевых средств Московского Коммерческого Института были исследованы коммерческим инженером М. И. Богомоловой присланные продовольственным отделом Московского Военно-Промышленного Комитета при Московском Биржевом О-ве образцы жареной миноги; они представляли прессованную рыбу—каспийскую (волжскую) речную миногу, поджаренную с солью. Образцы рыбы оказались без всякой порчи, что констатировано отсутствием каких-либо признаков гнилостного разложения и хорошим вкусом. Средний вес одной рыбы найден 38,84 грамм (около 6 золотн.); рыба эта содержит особенно ценных съедобных частей—мяса и струны—68,08% (26,17 гр.) и менее ценных—голова, хвост, кожа, внутренности (тоже съедобных)—31,92%

(12,67 гр.). Цельная, со всеми своими частями, минога со-  
держала:

Влаги. . . . .	47,73%
Азот. веществ (белков) . . . . .	18,99%
Жира. . . . .	23,35%
Экстракт. вец. и клея . . . . .	2,66%
Золы. . . . .	7,27%
	<hr/>
	100,00%

В том числе поваренной соли 6,15%. В 100 ч. золы содержится 84,55% поваренной соли и 15,5% других минеральных солей.

Ю. Балталон нашел в жареной волжской миноге (среднего веса только 27,4 гр. в жареном виде и 62,5 гр. в свежей) воды меньше—только 40,9%, а жира соответственно больше—27,3%.

Во всяком случае, *высокое содержание азотистых веществ (белков) и жира обуславливает высокую питательность жареной прессованной миноги, тем более, что рыбий жир и белки рыбьего мяса хорошо усваиваются.*

**Копченая и маринованная минога.**—Подсоленная и поджаренная минога заготавливается также маринованною, для чего укладывается в боченки с перцем и лавровым листом и заливается уксусом (А. Гейнеман). Получается очень вкусный продукт, и потому следовало бы возможно широко развить этот способ заготовки миноги и на волжско-каспийских промыслах, и вблизи их.

По анализу Кенига, Фарвика и Крауха, минога (Neunauge, речная минога) копченая содержит %/о/о:

	В продажной миноге.	В сухом вец. ее.
Воды . . . . .	51,21	—
Азотистых веществ . . . . .	20,18	41,36
Жира . . . . .	25,59	52,45
Безазот. экстракт. вец. . . . .	1,61	3,30
Золы . . . . .	1,41	2,89
Хлористого натрия (повар. соли).	—	—

Отсюда видно, что копченая минога содержит влаги больше, а потому менее прочна, чем жареная. Что же касается азотистых веществ и жира, то она также очень богата ими. Теплым копчением можно было бы понизить содержание воды и сделать миногу значительно прочнее, особенно посоля ее предварительно; но теплое копчение следует вести так, чтобы оно не вызвало значительной потери жира от нагревания <sup>1)</sup>).

Полагаем, что, кроме жарения, маринования и копчения, волжскую миногу можно заготавливать и жестяночным способом стерилизации, маринадом и в соусах, напр.—в томатах, или, во всяком случае, помощью пастеризации обжаренной миноги. Применение этого способа подлежит обработке.

<sup>1)</sup> Мы не нашли описания копчения миноги на Сев. Двине и не имели здешней копченой миноги. Было бы полезно изучить промысел беломорско-двинской миноги, его возможное будущее, способы заготовки и качество продукта.

2. Каспийская минога в кавказских реках.—Минога эта поднимается по Куре до Мцхет, по Арагве—до Пассанаура, в бассейне Терека—до устья Бассана.

А. В нижних частях р. *Курь* минога встречается в огромных количествах. Еще в 50 годах миног там сушили и продавали за бесценок местному населению Кавказа, которое употребляло их вместо свечей, благодаря высокой жирности. И в 1860 г. академик Бер отметил, что куринская минога могла бы иметь промысловое значение <sup>1)</sup>.

В бассейне р. Курь, следуя по течению сверху вниз, миногу отметили: в Арагве у Мцхет (выше Тифлиса), в Арагве же у Пассанаура (выше Мцхет), в Куре у Тифлиса, у Елисаветполя, в Куре же до Мингечаура, где пороги, у Евлаха, 62 в. ниже Елисаветполя, и в Божьем-Промысле, где в 1910 г. выловлено миноги 97.000 штук.

К куринскому бассейну примыкает также р. Акуша, впадающая в Кызил-Агачский залив Каспийского моря. В р. Акушу входит минога из залива в довольно большом количестве, но миножьего промысла здесь в 1912 г. не было <sup>2)</sup>.

В Куре у Божьего-Промысла минога появляется (1878 г.) во множестве в конце декабря, а около Мингечаура поздно—в начале января, и ход ее длится недели 3. В р. Арагве минога появляется временами, главным образом—весной и летом после половодья; встречается минога в Арагве и у ст. Пассанаур. В Арагве же встречаются массами личинки миноги.

Массами личинки вылавливались и в Куре у Тифлиса, не более 2<sup>1</sup>/<sub>4</sub> вершков длиною; посаженные в проточный аквариум с плом, они жили более года. В нижнем же течении р. Курь минога составляет объект промысла. С 1 июля 1900 года по 1 января 1901 г. было добыто: в елисаветпольских водах 400 шт., в участках: Керпикентском (Евлах-Зардоб)—80.000, Зардобском—150.000, Фетхалинском—18.000, Божьего-Промысла—980, Банковского—1.732 <sup>3)</sup>.

Б. В бассейне р. *Терека* минога отмечена: в самом Тереке до Баксана и в р. Малке. В низовьях Терека минога поздней осенью иногда путается в севрюжки сети на глубине 2—5 саж., а в декабре попадает и в речные невода, но промыслового значения здесь не имеет. В Сунже у Грозного и в Тереке у Червленной она попадает зимой.

3. Минога в системе р. Урала (по-башкирски — „ялая“; отмечена Кесслером в 1870 г., Бородиним—в 1891 г.).—Н. Назововым <sup>4)</sup> поймано несколько экземпляров миноги при устьях р. Наказа (приток Б. Ика справа) с отделяющейся икрой 24 мая 1907 г., откуда видно, что минога в Оренбургской Башкирии нерестится с начала июня; нерест идет на

<sup>1)</sup> Бер, „Исслед. о состоянии рыбол. в России“, II, 1860, 115 и 184; см. также А. Сабанев, 3 изд., стр. 874.

<sup>2)</sup> В. И. Мейснер, „Краткий отчет по командировке в Кызил-Агачский залив“. Материалы к познанию русского рыболовства. 1912, т. 1, стр. 59.

<sup>3)</sup> Обзор рыбн. дела в водах Вост. Закавказья и отчет Управл. Рыбн. Пром. Вост. Закавказья за 1900 г. Баку, 1902, 79.

<sup>4)</sup> „Материалы по ихтио-фауне р. Урала“. „Вестн. Рыбопр.“, 1912 г., №№ 8—10, стр. 253.



мелких песчаных кочковатых отмелях, покрытых болотными растениями. Под Оренбургом Навозов ловил очень много миножьей молоди; здесь она в довольно большом количестве встречается в р. Сакмаре, в р. Урале, при слиянии с ним Сакмары и ниже. Выше Оренбурга по Уралу миножья молодежь должна быть, ибо иногда под „Марсовым Полем“ (сад для детей на берегу р. Урала, в конце города) минога попадалась в морды во время половодья. Здесь замечено, что личинки миноги любят мелкие песчаные отмели с тихим течением и с дном, покрытым слоем ила, на котором охотно поселяются водяные и болотные растения; в корнях этих растений обыкновенно и живет миножья молодежь, питаясь личинками водяных животных. Часто встречается она и под затопленными бревнами или под корою дерева, где всегда можно встретить личинок поденки (Ephemeridae).

В р. Урал минога входит в небольшом количестве, почему не имеет пока промыслового значения. В Оренбургской губернии башкиры называют миногу „ялан“—змея—и не решаются взять ее в руки, не говоря уже о возможности употребления ее в пищу; если миногу поймают, то тотчас же вытряхивают обратно в воду. Попадается минога обыкновенно в половодье в морду, в сак—под Оренбургом—и в особые „наметки“—в Большом Ике (приток Сакмары справа)<sup>1)</sup>.

4. В Каспийском море.—Минога отмечена в юго-западной его части: у г. Ленкорани—южнее Кызил-Агачского залива—и у Энзели—в персидских водах.

### III. Сибирские миноги.

1. Сибирская речная минога. (*Lampetra fluviatilis japonica* Martens, рис. 14<sup>2)</sup>)—подвид речной миноги. До  $9\frac{3}{4}$  вершка.

Этот подвид заменяет типичную речную миногу в бассейне Северного Ледовитого океана и частью Тихого океана. В бассейне Северного Ледовитого океана она известна

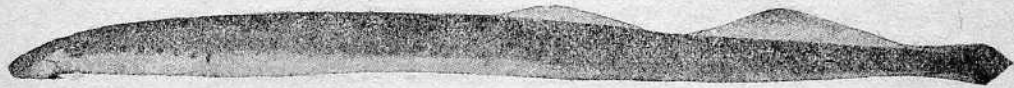


Рис. 14. Сибирская речная минога (Л. Бер).

от р. Выг, впадающей в Онежскую губу Белого моря (может быть—и далее на запад) и до р. Енисея; без сомнения, водится в р. р. Лене и Колыме. Известна также в р. Амуре (от устьев до Хабаровска, вероятно—и выше), на Сахалине, в Японии (на Хондо), на Камчатке (Петропавловск), в р. Анадыри, в Аляске (р. Юкон), в сист. р. Макензи, в Корее (р. Тумень-ула).

А. В. р. *Северной Двине*<sup>3)</sup>. Давно уже упоминалось о беломорской миноге (Шульц). Миноги этой,—повидимому, сибир-

<sup>1)</sup> См. также: Попов, А. В., Заметка о миногах, водящихся в р. Урале и его притоках. „Изв. Оренб. Отд. Рус. Геогр. Общ.“ 1911, вып. 11.

<sup>2)</sup> Л. Бер. „Рыбы пресных вод“, рис 9.

<sup>3)</sup> „Торгово-Промышленная Газета“, 1908. 5 янв.; из газ. „Север“.

ской речной,—в Сев. Двине очень много; но миножьего промысла прежде не существовало. Дело это началось только в текущем веке. В целом ряде прибрежных рыбацких селений,—напр., в деревне Жилкино, Холмогорского уезда,—развился лов миноги; здесь приезжие предприниматели открыли в 1907 году завод для копчения миноги.

Много ее коптится также в других селениях, в простых коптилках. Лов ведется, главным образом, приезжими предпринимателями, а не местным населением, помощью верш или морд из ивовых прутьев. Копченый товар сбывается преимущественно в Петроград. Таким образом, северодвинская минога заготавливается не обычным методом жарения, а копчением, к которому здесь привыкли по заготовке копченой беломорской сельди, так-называемой „копчухи“. Шульц („Исследование о состоянии рыболовства в России“) указывает, что на 1000 беломорской миноги берется 7 ф. соли и соленье длится 2 суток. Н. Варпаховский <sup>1)</sup> описывает миногу бассейна р. Оби так. При почти цилиндрическом теле, хвостовая часть сжата с боков. Рот окружен толстой губой и смотрит несколько вниз; он—продолговато-овальной формы. Губа покрыта кожистыми усиками; зубы, примыкающие к губным усикам, очень малы, а находящиеся у краев челюстных пластинок, по 3 с каждой стороны, большие и бывают 2-или 3-коническими. Верхнечелюстная пластинка имеет 2 больших конических зуба, с широким промежутком между ними. Нижнечелюстная пластинка усажена 7-ю небольшими острыми зубами, из коих крайние бывают и двойными. Передний край языка усажен во всю ширину 11—13 зубами, из коих средний—больше всех. Впереди языка—поперечный ряд небольших зубов. Второй спинной плавник треугольный и отделен от 1-го спинного плавника промежутком. Длина достигает 7 вершков. Попадает изредка в низовьях Оби и в Иртыше. Минога эта проходная, т.-е. идет из моря в реки для нереста. Личиночная форма резко отличается от взрослой миноги. Рот—с верхней и нижней губами, из коих первая вполне закрывает вторую; зубов во рту нет, глаза закрыты кожей. Личиночная форма живет не менее 3 лет и затем быстро превращается во взрослую миногу: верхняя губа начинает срастаться с нижней, рот делается круглым, кольцеобразная губа расширяется, на ней являются нитевидные усики; полость рта, язык и губы начинают покрываться зубами, глаза прорывают покровную кожу <sup>2)</sup>. Личинки миног, называемые „пескоройками“ (рис. 15), попадают нередко в Оби и Иртыше.

Варпаховский причисляет сибирскую речную миногу к широко-распространенным в бассейне Оби рыбам.

*Б. Минога в р. Амуре.* <sup>3)</sup> Амурские рыбаки давно знали, что в Охотском и Северо-Японском морях в изобилии живет минога. В 1909 г. некоторые промышленники обратили вни-

<sup>1)</sup> „Рыболовство в бассейне р. Оби“, II, 1902, 199 и 204.

<sup>2)</sup> См. К. Ламперт, „Жизнь пресных вод“. Перевод. 1900 г., стр. 691 и 692, рис. 356—постепенное превращение песчаки в миногу.

<sup>3)</sup> „Рыбное Дело“, 1912, № 6: „Рыбный промысел в низовьях Амура“, А. Ф. Шрейбер, „Рыбопромышленная Жизнь“, 1912, вып. 7.

мание на периодическое появление миноги в р. Амуре, куда, без сомнения, она заходит для икрометания. Рыбпромшленник Григоренко<sup>1)</sup> на своем промысле, в 45—50 в. от Николаевска на Амуре, недалеко от впадения в него р. Аргуни, начал в 1910 г. лов миноги; опыт дал блестящие результаты и мало-по-малу лов миноги обратился в промысел. В 1911 г. Григоренко пригласил на свой промысла мастера-специалиста по приготовлению миног, обзавелся орудиями лова, возвел соответственные постройки, печи и пр. и приступил осенью того же года к приготовлению миног пока для местного рынка в г. Николаевске, который отнесся к новому продукту внимательно. Лов миноги удобен здесь потому, что она появляется в водах р. Амурса после хода всех

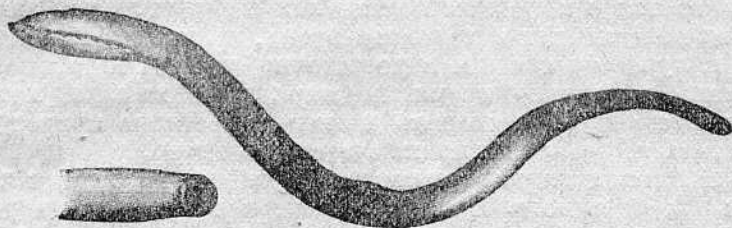


Рис. 15. Пескоройка (К. Варпаховский).

рыб лососевой породы.—каковы чавыча, кета и горбуша,—играющих главную роль в промысле всего Приамурского края. Ход миног из моря в Амуре обычно бывает в середине сентября и длится часто до середины октября. Лов миног не требует ни большой затраты рабочей силы, ни устройства дорогих и сложных сооружений, как, напр., для промысла кеты, и весьма подходит сельскому населению. Ловом и обработкой было занято человек 10, которыми поймана и приготовлена минога, проданная в Николаевске по 35 р. за 1000 и в Хабаровске по 40 р. Минога эта, по отзыву промышленников, значительно крупнее волжской и вкусом не ниже. Разведками затем были найдены для лова миноги более хорошие места выше Николаевска.

2. Сибирская ручьевая минога. (*Lampetra Planeri* Reissneri, Dybowski),—длиною до 8 вершков. Подвид встречается в Сибири, в бассейне Амурса и атлантических штатах Сев. Америки (бассейн великих озер и Миссисиппи). В Сибири—в Оби (Барнаул, Чарыш) и Иртыше (Омск, Семипалатинск), в Енисее (Голуметь, приток Ангары), Колыме, Анадыри, в басс. Амурса (Онон, Ингода, Сунгари, вероятно—и Уссури). В Ононе и Ингоде и в басс. Колымы мечет икру в июне.

#### IV. Жир из миноги.

Прежде, как выше сказано, минога шла на жиротопление но в настоящее время миножий жир является лишь побочным продуктом заготовления миноги в прок помощью жа-

<sup>1)</sup> Григоренко и два новосела,—Беляев и Лубков,—выходцы из Астраханской г. „Рыбное Дело“.

рения и прессования. Производство этого жира исследовано Ю. Балталоном<sup>1)</sup>, сведениями которого мы и пользуемся в дальнейшем изложении.

При прессовании горячей жареной миноги, пересыпанной солью и долитой в ушате водой, как это ведется на каспийско-волжских промыслах, из ушата стекает через край жидкость, которая собирается в подставленный таз и сливается в кадку для отстоя. Всплывший в кадке жир счерпывается, еще раз отстаивается для отделения „баткака“, т. е. отстоя, грязи и воды, и сливается в жировые бочки.

Соленая вода, отжатая при прессовании, содержит клеевые вещества; по отделении от нее жира, она идет для заливки миноги.

Так как жир получается из совершенно свежей рыбы, отстаивается в холодном помещении и пересылается зимою, ибо промысел идет в холодное время, то жировой продукт этот получается свежим и достаточно чистым и только нагревание в печи во время поджаривания миноги, хотя и кратковременное, несколько изменяет свойства природного продукта и, вероятно, понижает его качество.

На выход жира из миноги, прежде всего, влияет жирность самой миноги. Поднимаясь вверх по реке для нереста и производя при этом значительную механическую работу, рыба затрачивает на нее часть жира, и поэтому, чем выше по реке она выловлена, тем будет тощее. Так (по И. Кияницыну), 1 пуд миноги дает жира в Черном-Яру 6 ф. (15%), в Царицыне—5 ф. (12,5%), в Камышине—только 3—4 ф. (8,8—10%).

Отчеты Астраханского управления рыбными и тюленьими промыслами дают следующие цифры по производству миножьего жира:

Г о д а.	Улов миноги (пудов).	Вытоплено жира (пуд.).	Выход из одного пуда миноги жира (фунт.).
1903	28.380	490	1,69
1904	66.404	2.071	1,19
1905	51.100	1.522	1,19
1906	61.146	1.401	0,91
1907	39.090	1.308	1,34
Средн. за 5 лет	50.024	1.358	1,08

Цифры эти Ю. Балталон считает совершенно несообразными. Если принять по Мергасову, что из 1 пуда рыбы получается 5,2 ф., т. е. 12,8% жира, то промысел за эти годы давал в среднем за год 6.000 пудов жира. Но и эту цифру Ю. Балталон значительно увеличивает, именно до 12.000—15.000 пудов ежегодной добычи.

Десяток сырой миноги с Хохлатинского промысла весил (Ю. Балталон) 625 гр., жареной—274 гр.; следовательно, одна рыба теряет при жарении 35,1 гр. или 56,2% начального веса. Свежая минога содержит:

<sup>1)</sup> „Очерк добывания жира и исследование жиротопления в Каспийско-Волжском районе“. Астрахань, 1909.

Воды . . . . .	57%
Жира . . . . .	27%
Тканей . . . . .	16%
	100%

После жарения и прессования теряется 56% начального веса:

Остается:		Убывает:	
Воды . . . . .	18%	. . . . .	39%
Жира . . . . .	12%	. . . . .	15%
Тканей . . . . .	14%	. . . . .	2%
Всего . . . . .		. . . . .	
	44%		56%

Следовательно, из одного пуда низовой миноги получается 6 ф. или 15% жира.

По исследованию Ю. Балталона, миножий жир: 1) из Хохлатинского миножного заведения Ушакова, близ Астрахани, взятый в октябре 1908 г., хранившийся только 3 дня, и 2) оттуда же, хранившийся 20 дней, — имел следующие физические и химические константы (характеристики):

	I.	II.
Удельный вес при 15° Ц. . . . .	0,9261	0,9270
Температура затвердевания жирн. кислот . . . . .	23,6	26,3
"    плавления их . . . . .	30,2	34,1
"    "    жира . . . . .	8,2	33,7
Кислотное число . . . . .	0,7	1,2
Коэффициент омыления . . . . .	196,3	194,7
Эфирное число . . . . .	195,6	193,5
Иодное число . . . . .	101,3	107,4
Число Рейхерта-Мейсля . . . . .	0,2	0,3
"    Генера . . . . .	96,4	96,0
"    ацетильное . . . . .	16,1	21,6

Предыдущее приводит к следующим выводам и заключениям:

1. Область распространения в России миног весьма обширна. Они встречаются в большинстве водных бассейнов Европейской России, Сибири и Дальнего Востока.

2. В некоторых из этих бассейнов минога находится в значительных массах, обуславливающих развитие миножного промысла в настоящем и будущем.

3. Необходимо специальное исследование распространения миног в России, обработка географии ее, с выяснением районов промыслового значения, пригодных для ее эксплуатации.

4. Необходимо детальное исследование биологии разных миног с подробным изучением всех условий их жизни, как в море, так и в русских реках, особенно же разыскание нерестилищ и обследование факторов, благоприятных и вредных нересту миног и жизни молоди.

5. Необходимо выработать нормы для защиты миног от истребления в период лова, а также для охраны нерестилищ.

6. Исследовать вопросы по размножению миног в тех водах, где их нет или мало, пересадкою и пр.

7. Исследовать различные методы заготовки миног—обжаривания с посолом при разных температурах и времени обжаривания и разной степени посола и прессования; копчения теплого и холодного, с посолом и без него; вяления на воздухе и искусственной сушки; маринования; стерилизации и пастеризации в жестянках в чистом виде, в соусах и миножном масле, в виде патов и пр.; морожения.

8. Исследование приготовленных разными способами миног различного происхождения по их химическому составу и пищевой ценности.

Произведенные донные исследования заставляют высоко ценить миногу, как пищевое средство—белковое и жировое.



# СОДЕРЖАНИЕ.

	стр
Предисловие . . . . .	3
Характеристика семейства миног . . . . .	5
<b>I. Минога Балтийского бассейна.</b>	
А. Типичная речная минога . . . . .	9
Б. Ручьевая минога . . . . .	9
В. Формы миног, встречающиеся на рынке:	
1. Лифляндская речная минога . . . . .	10
2. Нарвская и невская минога . . . . .	14
3. Онежская минога . . . . .	15
<b>II. Каспийская минога.</b> . . . . .	15
1. В Волжском бассейне: А) в системе р. Оки; Б) в системе р. Камы; В) в самой Волге . . . . .	16
Биологические данные о каспийской миноге . . . . .	17
Способы лова миноги . . . . .	22
Верховые и низовые волжские промыслы миноги . . . . .	22
Заготовка миноги . . . . .	28
Состав и пищевое достоинство каспийской миноги . . . . .	30
Копченая и маринованная минога . . . . .	31
2. Каспийская минога в кавказских реках:	
А. В Куринском бассейне . . . . .	32
Б. В бассейне р. Терека . . . . .	32
3. Минога в системе р. Урала . . . . .	32
4. Минога в Каспийском море . . . . .	33
<b>III. Сибирские миноги.</b>	
1. Сибирская речная минога . . . . .	33
А. В р. Северной Двине . . . . .	33
Б. В р. Амуре . . . . .	34
2. Сибирская ручьевая минога . . . . .	35
<b>IV. Жир из миноги . . . . .</b>	<b>35</b>
Заключение и выводы . . . . .	37

## Издательство Московского Отделения Р. П. Н.-Т. И.

Одною из наиболее существенных функций Московского Отделения Р. П. Н.-Т. И. является издательская деятельность. Вскоре же после своего сконструирования Совет Московского Отделения решил приступить к ее осуществлению, наметил план работы в этом направлении и избрал Редакционно-Издательскую Комиссию в составе: проф. Я. Я. Никитинского, проф. А. Н. Шустова и проф. Ф. Н. Крашенинникова. Комиссия детализировала программу издательства и организовала техническую сторону дела.

Приступлено было, с одной стороны, к выпуску периодического издания—„Бюллетеней Московского Отделения Р. П. Н.-Т. И.“—в целях информирования всех заинтересованных лиц и учреждений как о внутренней жизни Отделения, так и о представляющих научный и общественный интерес явлениях, исследованиях, изобретениях и т. п. в области питания; с другой стороны—к популяризации различных сведений из той же области путем издания книг и брошюр, при чем таковые были разбиты на три категории (серии): а) научные издания, б) научно-популярные и в) народные; каждая из этих категорий, в свою очередь, включает в себе как труды Московского Отделения, так и работы лиц, не входящих в число его членов. Вообще, предполагается возможно широко развить деятельность Отделения в этом направлении,—деятельность, безусловно представляющую крупное общественное значение не только в настоящее время, когда вопросы питания стоят так остро, но и в будущем, когда хозяйство наше войдет в нормальное русло, так как на вопросы эти у нас до сих пор обращалось, к сожалению, слишком мало внимания, между тем, как в условиях русской жизни они во многих отношениях давно и настоятельно требуют своего научного и практического разрешения.

### Издательство Московского Отделения Р. П. Н.-Т. И.

Вышли из печати следующие труды:

**Проф. Я. Я. Никитинского и проф. М. М. Новикова**—„Минога, как ценное пищевое средство“. С 15 рис. Цена 7 р. 50 к.

**Комм. инж. А. Камнева**—„Нежинские соленье и маринады“, под редакцией и с предисловием проф. Я. Я. Никитинского. Цена 1 руб. 50 коп.

**Проф. Я. Я. Никитинского и проф. В. Эдельштейна**—„Шпинат, как выдающаяся по питательности зеленая овощь“. С 4 рис. Цена 2 руб. 50 коп.

Продаются в редакции Издательства—Ильинские ворота, б. Политехнический музей, под'езд № 2,—и в книжном складе „Сила“—Новая Басманная, 17.



# Б Ю Л Л Е Т Е Н И

## МОСКОВСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ

Российского Пищевого Научно-Технического Института.

(1 год издания).

В „Бюллетенях Московского Отделения Р. П. Н.-Т. И.“ помещаются, помимо касающегося Отделения официального материала, также и сведения о внутренней жизни Отделения (отчеты о заседаниях Совета, программы работ членов Отделения, сообщения о работах лабораторий, о консультативной деятельности Совета и т. п.), статьи и заметки научно-популярного характера, отчеты о различных исследованиях и работах лиц, не входящих в состав Отделения, по вопросам, составляющим предмет ведения Института, сообщения обо всех более или менее выдающихся с точки зрения науки и представляющих общественный интерес явлениях, открытиях и изобретениях в области питания, библиографические заметки и т. д.

„Бюллетени“ выходят по мере накопления материала.

Отдельные номера можно приобретать: 1) в книжном складе „Сила“—Новая Басманная, 17; 2) в редакции „Бюллетеней“—Ильинские ворота, здание б. Политехнического музея, подъезд № 2.

Присылаемые в редакцию для напечатания рукописи должны быть написаны по новой орфографии и на одной стороне листа.

Прием по делам редакции—ежедневно, кроме праздников, от 2 до 4 час. дня.

*Издатель*—Техническое Издательство Научно-Технического Отдела В. С. Н. Х.

*Редактор*—Редакционно-Издательская Коллегия в лице проф. А. Н. Шустова, проф. Я. Я. Никитинского и проф. Ф. Н. Крашенинникова.

Цена 7 р. 50 к.