

Анализ развития аквакультуры в Республике Карелия

Канд. биол. наук А.Е. Курицын, аспирант Т.А. Макарова, аспирант С.А. Ефремов – Инновационно-технологический центр садкового рыбоводства Петрозаводского государственного университета, akuri3@rambler.ru, fish-res@mail.ru

Ключевые слова: рыбоводство, аквакультура, водная среда, форель, сиг, среднегодовой темп роста

Представлен анализ современного состояния рыбоводства в Республике Карелия. Приведены данные объемов выращивания товарной рыбы с 2010 по 2015 года. Определены основные факторы развития, проблем и рисков отрасли, обозначены пути решения. Для увеличения объема производства аквакультуры до 50 тыс. т ежегодно рекомендовано комплексное решение проблем с посадочным материалом, обеспечением кормами, инновационно-технологическое обеспечение производства.



Аквакультура – вид деятельности по разведению, содержанию и выращиванию рыб, других водных животных, растений и водорослей, осуществляемый под полным или частичным контролем человека с целью получения товарной продукции, пополнения промысловых запасов водных биоресурсов, сохранения их биоразнообразия и рекреации. При этом главная задача аквакультуры в России – надежное обеспечение населения страны широким ассортиментом рыбопродукции [10; 11; 12]. В соответствии с утвержденной программой развития рыбохозяйственного комплекса, основная цель, стоящая перед специалистами отрасли – переход от экспортно-сырьевого к инновационному типу развития на основе сохранения, воспроизводства, рационального использования водных биологических ресурсов, внедрения новых технологий, развития импортозамещающих подотраслей, обеспечение конкурентоспособности российской рыбной продукции на внутреннем и внешнем рынках, в соответствии с показателями, утвержденными в Доктрине продовольственной безопасности Российской Федерации [6], [14]. Из планируемых к 2020 г. объемов выращивания аквакультуры в 315 тыс. т, на долю Северо-Западного федерального округа будет приходиться 149,4 тыс. т товарной рыбной продукции [7]. Северо-Западный федеральный округ имеет огромный водный фонд, уникальные озерно-речные системы, значительную протяженность нерестовых рек, обилие видового состава и качественное

богатство ихтиофауны, которые создают широкие возможности для развития в регионе различных направлений рыбного хозяйства (промысла, воспроизводства, аквакультуры). При этом одной из актуальных проблем на Европейском Севере является сохранение качества водной среды и ее биоресурсов, в том числе за счет развития аквакультуры лососевых и сиговых рыб [8]. Объем товарного выращивания за 2013 г. составил: в Республике Карелия – 23632 т, в Мурманской области – 22600 т, Ленинградской области – 7000 т, остальных регионах СЗФО – менее 1000 т [2]. Очевидно, что ключевыми регионам развития аквакультуры на Северо-Западе России останутся Мурманская область и Республика Карелия, поэтому целесообразно провести анализ развития товарной аквакультуры в Карелии в течение последних 5 лет, определить основные направления развития, обозначить проблемы и риски отрасли, найти пути решения.

Согласно исследованиям многих авторов [1; 3; 5; 9; 15], аквакультура в Карелии развивается динамичнее, чем в остальных регионах СЗФО, ввиду уникальных природно-климатических факторов, развитых технологий производства, в том числе и успешного опыта по созданию нового оборудования, подготовки кадров для отрасли [13], близостью рынков сбыта. Анализ объемов производства аквакультуры (табл.1) показывает ежегодный положительный прирост выращивания, составивший 11,7 тыс. т за последние 5 лет.

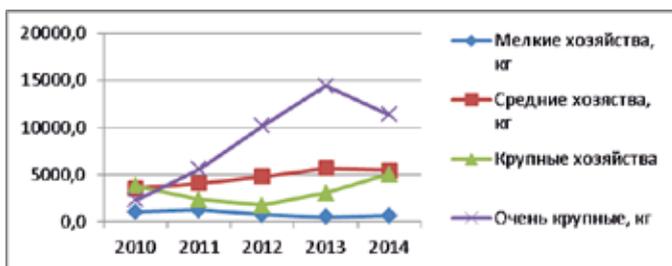


Рисунок 1. Объем выращивания товарной форели в Карелии хозяйствами разного размера

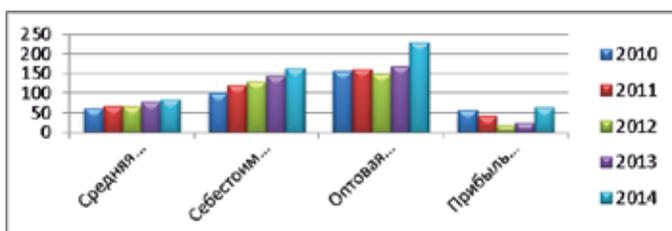


Рисунок 2. Прибыльность производства и основные затраты

Оценивая текущее состояние в Республике Карелия на январь 2015 г., имеется 50 предприятий, 12 цехов по переработке рыбы, 2 крупных инкубационно-выростных комплекса суммарной мощностью 20,5 млн малька, 7 локальных инкубаторов для обеспечения собственных нужд хозяйств по выращиванию. В работе рыбоводных предприятий задействовано 1025 человек. В структуре производства преобладает радужная форель, составляющая 99,4% от общего объема выращенной рыбы. Анализируя видовой состав производимой рыбы на территории республики, отметим факт снижения объемов производства других видов рыбы. Так, если в 2009 г. доля сига, нельмы и палии составляла 3,5% [8], то в 2014 г. – всего лишь 0,6%, при этом палия больше не выращивается, но появился, в качестве экспериментального объекта, осетр. Причинами уменьшения видового разнообразия аквакультурных видов послужили: более высокая себестоимость производства, сложности с посадочным материалом, кормами и технологиями выращивания. Новым не рыбным видом аквакультуры стала мидия, выращиваемая в акватории Белого моря, с объемами производства в 2014 г. в 140 тонн.

По объему производства все форелевые хозяйства можно разделить на 4 группы: мелкие – до 100 т, средние – от 100 до 500 т, крупные – от 500 до 1000 т, очень крупные – более 1000 тонн. Динамика изменения количества предприятий (табл.2)

Таблица 1. Объем производства товарной аквакультуры в России и Карелии

| Год | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2020 |
|---|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| Объем выращенной рыбы, тыс. тонн | 134,2 | 151,8 | 170,0 | 185,96 | 188,57 | 315,0* |
| Объем товарной аквакультуры в Карелии, тыс. т | 10,7 | 13,2 | 17,4 | 23,6 | 22,4 | 47,25* |
| Вклад Карелии в общий объем, % | 7,9 | 8,7 | 10,2 | 12,7 | 11,8 | 15,0 |

* расчетные показатели согласно государственной программе Российской Федерации «Развитие рыбохозяйственного комплекса»

Таблица 2. Количество форелевых хозяйств в Республике Карелия в зависимости от мощности производства

| Год | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|---------------|------|------|------|------|------|
| Мелкие | 21 | 20 | 19 | 14 | 15 |
| Средние | 18 | 19 | 22 | 25 | 24 |
| Крупные | 5 | 3 | 3 | 4 | 6 |
| Очень крупные | 2 | 4 | 6 | 6 | 5 |
| ВСЕГО | 46 | 46 | 50 | 49 | 50 |

показывает, что общее число действующих предприятий не увеличивается, но при этом происходит сокращение мелких производств объемом до 100 т, в связи со снижением рентабельности производства и увеличения стоимости корма. Кроме того, отмечена тенденция укрупнения некоторых мелких предприятий с увеличением объемов выращивания.

В общем объеме производства вклад предприятий разной мощности представлен в табл. 3.

Анализ данных показывает, что имеется четкая тенденция увеличения вклада очень крупных хозяйств в общий объем выращивания, обеспечивающих от 42 до 61% товарной форели. При этом доля мелких производств, как в процентном, так и в абсолютном выражении сокращается (рис. 1), что подтверждает сказанное выше.

В 2014 году доля очень крупных хозяйств уменьшилась, за счет выпадения нескольких форелевых хозяйств в категорию крупных хозяйств. К концу сезона выращивания обнаружилось проблемы у двух очень крупных производителей форели, что приведет, по всей видимости, к снижению общего объема выращенной рыбы в 2015 г. на 10-15%. В то же время наиболее устойчивыми по объемам выращивания являются средние форелевые хозяйства, демонстрирующие рост, как общего объема выращиваемой форели, так и относительного объема производства, достигшего средних значений в 225,8 т на предприятие. Одним из показателей роста производства товарной форели на следующий год, является увеличение объема выращивания посадочного материала в текущем сезоне. Показатели выращивания посадочного материала и коэффициент выхода товарной рыбы приведены в табл. 4.

Коэффициент выхода товарной рыбы – это численное отношение объема выращенной товарной рыбы этого года к объему посадочного материала прошлого года.

Из приведенных выше данных следует, что наиболее низкие показатели выхода товарной рыбы наблюдались в 2010 и 2013 гг., при этом в 2010 г. этот показатель был обусловлен аномально жаркой летней погодой, снизившей общий объем выращивания на 18%, тогда как снижение 2013 г. можно объяснить снижением прибыльности производства, удорожанием кормов и оборудования, снижением доступности оборотных средств, повышением конкуренции, колебаниями цены на рынке в течение 2012-2013 годов (рис. 2).

В течение последних 5 лет можно отметить снижение прибыльности бизнеса, за исключением 2014 г., когда произошел рост после сокращения поставок импортной рыбы лососевых пород.

С точки зрения производительности и занятости населения можно отметить пропорциональный рост производительности труда, с увеличением размера предприятия (табл. 5).

Таблица 3. Вклад в общий объем выращивания форелевых хозяйств, в зависимости от мощности производства, в %

| Год | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|---------------|------|------|------|------|------|
| Мелкие | 9,7 | 9,5 | 4,2 | 2,1 | 2,9 |
| Средние | 33,2 | 30,8 | 27,5 | 24,1 | 24,1 |
| Крупные | 35,5 | 17,6 | 9,9 | 12,8 | 22,4 |
| Очень крупные | 21,6 | 42,1 | 58,4 | 61,0 | 50,6 |

Таблица 4. Объем выращивания посадочного материала и коэффициент выхода товарной рыбы

| Год | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|
| Объем выращивания посадочного материала, кг | 2944,1 | 4075,0 | 8435,2 | 6427,4 | 6655,4 |
| Коэффициент выхода товарной рыбы из посадочного материала прошлого года | 1,83 | 3,11 | 2,21 | 2,01 | 2,42 |

Таблица 5. Производительность на одного работника предприятия за 2013 год

| Год | мелкие | средние | крупные | очень крупные | среднее по отрасли |
|-----------------------------|----------|----------|-----------|---------------|--------------------|
| среднее значение, т/чел | 5,7 | 20,9 | 35,0 | 43,4 | 24,8 |
| колебания, т/чел | 0,7-24,0 | 5,5-35,0 | 15,8-48,8 | 21,4-85,3 | 0,7-85,3 |
| доля занятых в отрасли, в % | 14,4 | 37,7 | 11,1 | 36,8 | 100 |

Но при этом даже мелкие предприятия Республики Карелия производительнее по сравнению с традиционными лидерами индустриального прудового рыбоводства Юга России, где на одного работника производится 5,2 т товарной продукции в год [4] и незначительно отстает от производительности в Европе – 27,8 т в год на человека [17]. Необходимо уточнить, что лидерами по выращиванию лососевых рыб являются Норвегия и Чили, где на одного работника приходится 195 и 55 т товарной продукции в год. Приведенные данные указывают на все еще недостаточный уровень индустриализации даже у очень крупных предприятий Карелии и определяют вектор развития для сохранения конкурентных преимуществ. По количеству занятых, на средние и очень крупные предприятия приходится 74,5% работников отрасли, что указывает на

перспективность двух размерных форм предприятий – очень крупные холдинги с объемом выращивания более 5000 т товарной продукции, где будет максимально реализована эффективность освоения водоемов, и средние производства – от 100 до 500 т, получающие максимальную прибыль за счет диверсификации производства, финансовой устойчивости, снижения издержек.

Ответные меры на санкции 2014 г., сократившие объем ввоза продукции аквакультуры из ряда европейских стран, упрочили позиции отечественных производителей и повысили прибыльность бизнеса в краткосрочном периоде, хотя повышение курса евро в долгосрочном периоде существенно увеличит себестоимость производства. В 2015 г. можно ожидать сохранения нормы прибыли при производстве форели или ее неболь-



шое снижение при подорожании стоимости кормов, снижения доступности оборотных средств у предприятий для развития мощностей, удорожания заемных банковских средств. Одним из показателей анализа развития отрасли за период является CAGR – среднегодовой темп роста с учетом сложного процента [16]. Например, для атлантического лосося, выращиваемого в Норвегии с 2004 по 2014 г. этот показатель составлял 9% [16], а для аквакультурной отрасли в Республике Карелия за период с 2010 по 2014 – 13,1%. Дальнейшее развитие мировой индустрии аквакультуры лососевых до 2020 г., прогнозируется при CAGR на уровне 3%. Наши расчеты показывают, что для сохранения вклада Республики Карелия в общероссийской объем аквакультуры необходим CAGR на уровне 13-14% в год или 4-5 тыс. т продукции на новых рыбоводных участках товарного рыбоводства. По оценке Министерства экономического развития Карелии и Федерального агентства по рыболовству, объем перспективных участков для товарного рыбоводства составляет более 25000 т [18; 19], что достаточно для увеличения объема выращивания в 2 раза. Тем не менее, многие РПУ, расположенные в Северной Карелии, с отсутствием инфраструктуры требуют существенных вложений со стороны потенциального инвестора.

Для сохранения лидирующих позиций Республики Карелия в объемах производства товарной рыбной продукции и увеличении производства до 50 тыс. т, необходим комплекс мер, обеспечивающих развития отрасли:

- субсидированная поддержка предприятий по инвестиционным и краткосрочным кредитам, льготное кредитование для различных форм хозяйствования;
- обеспечение качественным посадочным материалом и кормами для увеличения производства;
- строительство собственного селекционно-племенного центра рыбоводства для повышения качества продукции и снижения угроз эпидемий вирусных и бактериальных заболеваний;
- инфраструктурные решения для развития площадок рыбоводства в северных районах республики, где сосредоточен основной потенциал выращивания, где перспективно раз-

вите очень крупных предприятий с объемом выращивания 5-20 тыс. тонн;

- разработка технологии сезонного выращивания большого объема (от 2000 т) радужной форели в акватории Белого моря;
- сбытовая и маркетинговая политика с формированием бренда карельской форели;
- технологическая и научная поддержка предприятий, мониторинг экологического состояния водной среды в рыбоводстве.

Конечным документом, воплощающим все вышесказанное, могла бы стать «Программа развития аквакультуры в Республике Карелия на 2016-2020 годы», где в комплексе были бы отражены меры поддержки и решения, направленные на увеличение объемов товарной продукции до 50 тыс. т, сохранении водной среды, диверсификации производства с внедрением новых видов рыб, создание собственного селекционно-племенного центра аквакультуры. Разработка такой программы подчеркнет уникальность и перспективность Республики Карелия для развития аквакультуры в России и будет способствовать развитию смежных отраслей – туристической, промышленной, культурной.

Заключение

Результаты оценки современного состояния и анализа развития рыбоводства в Республике Карелия в течение последних пяти лет показали устойчивый ежегодный рост объемов выращивания. Прогнозная оценка в увеличении объемов аквакультуры до 45-50 тыс. т в год показывает достижимость планируемых показателей, несмотря на имеющиеся в отрасли финансовые, технологические, сбытовые и др. проблемы. Реализация ежегодного роста аквакультуры на 13-14% возможна при широкой государственной поддержке в развитии инфраструктуры, доступности финансовых и технологических инструментов, снижении административных барьеров.





ЛИТЕРАТУРА:

1. Дзюбук И.М., Рыжков Л.П. Рост молоди радужной форели в садковых хозяйствах Карелии // Ученые записки Петрозаводского государственного университета. Серия: Естественные и технические науки. 2014. № 2. С. 11-14.
2. Курицын А.Е., Макарова Т.А., Ефремов С.А. Перспективы рационального использования водной среды в рыбоводстве // МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОГО ФОРУМА «КЛАССИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ В ПРОСТРАНСТВЕ ТРАНСГРАНИЧНОСТИ НА СЕВЕРЕ ЕВРОПЫ: СТРАТЕГИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ». Петрозаводск 2014. С. 58-60.
3. Курицын А.Е. Перспективные объекты садкового рыбоводства // Ученые записки Петрозаводского государственного университета. Серия: Естественные и технические науки. 2009. № 9. С. 38-40.
4. Лагуткина Л.Ю., Лагуткин О.Ю. Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Рыбное хозяйство. 2010. № 1. С. 69-76.
5. Майорова А.С., Болгов А.Е. РЫНОК РЫБНОЙ ПРОДУКЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ КАРЕЛИЯ // Ученые записки Петрозаводского государственного университета. Серия: Естественные и технические науки. 2012. № 2. С. 57-61.
6. Постановление Правительства Российской Федерации от 18 декабря 2014 г. № 1416 «О внесении изменений в государственную программу Российской Федерации «Развитие рыбохозяйственного комплекса»
7. Приказом Минсельхоза России от 16 января 2015 года № 10 отраслевая программа «Развитие товарной аквакультуры (товарного рыбоводства) в Российской Федерации на 2015-2020 годы».
8. Рыжков Л. П., Курицын А.Е. Систематическое положение и экологические формы сегов водоемов Средней Карелии // Материалы I-й Всероссийской конференции с международным участием. Борок, 2011. Т.2. С. 679-687
9. Рыжков Л. П., Кучко Т. Ю. Садковое рыбоводство. Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2008. 164 с.
10. Слапогузова З.В., Сытова М.В., Бурлаченко И.В. Аквакультура – важнейшее направление обеспечения продовольственной безопасности страны. – М.: Ж. Рыбное хозяйство, 2014. – №5. С. 3-7
11. Стратегия развития аквакультуры в Российской Федерации на период до 2020 года. // Протокол от 15 марта 2007 г. N 12 заседания секции Научно-технического совета Минсельхоза России по рыбохозяйственному комплексу, утверждена Министром сельского хозяйства Российской Федерации А.В.ГОРДЕЕВЫМ 10 сентября 2007 г.
12. Стратегия развития рыбохозяйственного комплекса в Российской Федерации до 2020 года. // Приказ Федерального агентства по рыболовству от 30 марта 2009 г. № 246 «Об утверждении Стратегии развития рыбохозяйственного комплекса Российской Федерации до 2020 года»
13. Тихонов Е.А., Литвинов В.Н. Опыт организации и функционирования студенческого конструкторского бюро на агротехническом факультете ПетрГУ. Университеты в образовательном пространстве региона: опыт, традиции и инновации: Сборник научных статей VI региональной научно-методической конференции (22-23 ноября 2012 г.). ПетрГУ. – Петрозаводск, 2013. с 158-162.
14. Указ Президента РФ от 30 января 2010 г. N 120 «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации»
15. Ryzhkov L.P. FISH INDUSTRY IN KARELIAN REPUBLIC (RUSSIA) // Ученые записки Петрозаводского государственного университета. Серия: Естественные и технические науки. 2012. Т. 2. № 8 (129). С. 11-13.
16. Salmon Farming Industry Handbook 2014 // Marine Harvest ASA. www.marineharvest.com/investor 84с.
17. The State of World Fisheries and Aquaculture 2014. Rome. 223 pp. FAO. 2014.
18. Размещение рыбоводческих ферм для товарного выращивания радужной форели в водоемах Лоухского района Карелии // <http://www.kareliainvest.ru/ru/proekt/5046/>
19. Росрыболовство. Документы. Перечень рыбоводных участков http://www.fish.gov.ru/files/documents/otraslevaya_deyatelnost/akvakultura/proizvodstvo_akvakultura/Perechen_130315.pdf

An analysis of aquaculture development in Republic of Karelia

Kuritsyn A.E., PhD, **Makarova T.A.**, postgraduate, **Efremov S.A.**, postgraduate – The Innovative Technological Center of Nurse Pond Fish Farming, Petrozavodsk State University, akuri3@rambler.ru, fish-res@mail.ru

The article describes the current status of fish farming in the Republic of Karelia. Data on growing of commercial fish since 2010 to 2015 are given. The main factors of development, industry problems and risks are determined, the solutions are considered. To increase aquaculture production to 50 thousand tons per year it is recommended to look for complex solution to problems with planting material, food supply, innovative and technological support for production problems.

Key words: fish farming, aquaculture, water resources, rainbow trout, whitefish, annual growth rate