

НОВЫЕ ИНТЕНСИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

ДЛЯ РАЗВИТИЯ ПРУДОВОГО РЫБОЛОВСТВА В АРМЕНИИ

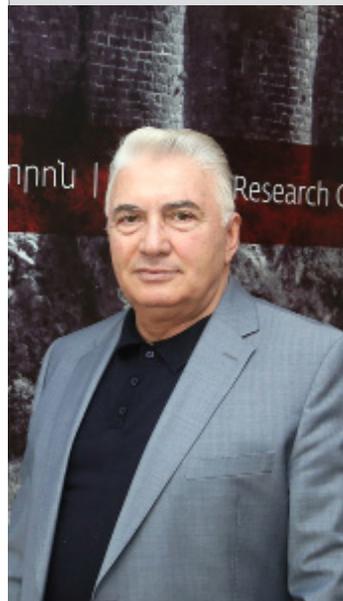
DOI: 10.52174/2579-2989_2024.5-25

Ключевые слова: *рыбоводство, аквакультура, пруд, грунтовые воды, уровень, потери, водообмен*

Достаточно обратить внимание на национальные продовольственные балансы, публикуемые Государственным комитетом РА в докладе «Продовольственная безопасность и бедность», и сразу заметно, что рыба имеет самый высокий уровень самообеспеченности. Только в 2021-2023 годах этот показатель составлял 143,7 процента в 2021 году, 148,4 процента в 2022 году и 136 процентов в 2023 году. Сделав небольшой подсчет, заметим, что 57,9 процента продукции произведено и 62,0 процента было отправлено на экспорт в те годы. Возникает вопрос, каким образом Армения, имеющая ограниченные водные ресурсы, обеспечивает такие высокие показатели?

Считаем, что никакого секрета нет: в стране успешно развивается аквакультура, благодаря которой при небольших водных ресурсах производится относительно большое количество рыбы. В связи с этим возникает вопрос о возможности достижения более высоких показателей и выхода на новые горизонты. Автор статьи пытается ответить на эти вопросы и указать на международный опыт и инновационные технологии, которые будут способствовать дальнейшему интенсивному развитию рыбоводства.

Климатические условия Республики Армения достаточно благоприятны для промышленного рыбоводства, особенно разведения и выращивания лососевых и осетровых рыб, а в результате целевого использования подземных вод можно организовать про-



Սամվել ԱՎԵՏԻՍՅԱՆ

Տնտեսագիտության դոկտոր,
պրոֆեսոր

В 1978 году с отличием окончил экономический факультет Армянского сельскохозяйственного института, работал на производстве и учился в аспирантуре. В 1990 году защитил кандидатскую, а в 2003 году - докторскую диссертации. С 2007 г. - профессор. В 1999 г. был избран депутатом Национального Собрания РА. 2002-2011 гг. работал первым заместителем министра сельского хозяйства РА. С 2013 г. работает в исследовательском центре АГУЭ «Амберд», сначала руководителем и координатором социально-экономической программы, а с 2016 г. - директором программы исследовательского центра «Исследования национальной конкурентоспособности и интернационализации». В настоящее время старший эксперт исследовательского центра АГУЭ «Амберд». Автор 150 научных статей и более 20 монографий.

 <https://orcid.org/0000-0002-3019-4075>

мышленное рыбопроизводство в течение всего года. По данным 2023 года, около 86,94 процента водных ресурсов РА было использовано в сферах сельского хозяйства, рыбоводства и лесного хозяйства¹.

Тенденции развития рыбоводства в Республике Армения в последние годы свидетельствуют о том, что большинство субъектов хозяйствования имеют богатый опыт ведения рыбоводства и навыки эффективного управления, что делает эту отрасль одновременно прибыльной и перспективной. В 2021-2023 годах в нашей республике ежегодно добывалось в среднем 23,5 тыс. тонн промысловой рыбы, из них 12,8 тыс. тонн было отправлено на экспорт. В те годы на продовольственные цели ежегодно использовалось 14,9 тыс. тонн рыбы, что составляло около 5,0 кг на душу населения, а показатель самообеспеченности составил более 140 процентов².

Рыбоводство имеет также стратегическое значение для нашей республики, поскольку создание рыбных хозяйств возможно не только в равнинных районах, но и в предгорьях и даже горных районах, и особенно в приграничных селах, где оно может считаться единственной прибыльной отраслью, потому что здесь нет благоприятных условий для ведения сельского хозяйства, а возможности развития животноводства весьма ограничены. Расчеты показывают, что при создании наиболее благоприятных условий для развития рыбоводства в республике появится возможность в полной мере использовать существующие водные поверхности, пригодные для рыбоводства, в результате чего не только увеличится объем промысловой добычи рыбы. Производство рыбы резко увеличится, но в этот процесс будут вовлечены также сотни семей из горных, приграничных и отдаленных сельских населенных пунктов.

Богатый опыт рыбоводства в Респуб-

лике Армения был накоплен в середине 20-х годов прошлого столетия с целью искусственного размножения севанской форели и увеличения запасов рыбы в Карчахпюре, в Гаваре были основаны первые рыбоводческие хозяйства, к которым в дальнейшем присоединились рыбоводческие хозяйства Севана и общины Личк Севанского района. Последние в год пропускали в озеро Севан 7 млн. мальков форели, более чем 100 млн. мальков кохака и более 20 млн. мальков сига³.

Следующий этап развития рыбоводства начался в 1970-е годы. В эти годы с целью эффективного использования водных запасов Араратской долины и покрытых водой территорий, был основан ряд крупных рыбоводческих хозяйств. В промышленных целях были выведены не только травоядные рыбы, но и обитающие в холодных водах форели и речные форели (кармрахайт). Уже в середине 80-х годов прошлого века водная поверхность озерных хозяйств Армашской и Сисской общин Араратской долины и общины Ехегнут Армавирской области составляла около 6,0 тыс. гектаров, а производительные объемы товарной рыбы (в основном, карп и карась) в год – более чем 5,0 тыс. тонн. Параллельно с этим в рыбоводческом хозяйстве села Тароник Араратской долины в год производилось почти 100 тонн дорогостоящей товарной рыбы – радужной форели.

Третий этап развития рыбоводства в Армении начался в конце прошлого века, для которого основной движущей силой являлись сформированные в республике новые экономические условия. В результате внедрений отдельных хозяйствующих субъектов в республике основан ряд крупных рыбоводческих хозяйств, которые благодаря формированию соответствующих подструктур развернули плодотворную деятельность. Некоторые из этих организаций, кроме озер производственного назна-

¹ Շրջակա միջավայրը և բնական պաշարները ՀՀ-ում 2023 թ. էջ 80; https://armstat.am/file/article/eco_book_2023_8.pdf

² https://armstat.am/file/article/f_sec_2_2024_3.pdf

³ <http://old.minagro.am/ru/%D1%81%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5-%D1%85%D0%BE%D0%B7%D1%8F%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE-%D0%B2-%D0%B0%D1%80%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B8/%D5%B1%D5%AF%D5%B6%D5%A1%D5%A2%D5%B8%D6%82%D5%AE%D5%B8%D6%82%D5%A9%D5%B5%D5%B8%D6%82%D5%B6/>

чения, пустили в ход производство икры и мелкой рыбы и цехи по переработке рыбы. В Ереване и на всей территории республики сформировалась широкая сеть реализации рыбы, и благодаря разумному ведению хозяйства реализуют свое производство также за рубежом⁴.

В последние два десятилетия в Армении самыми высокими темпами развивается аквакультура. В широком смысле аквакультура — это контролируемое выращивание рыбы, моллюсков и водных растений. Цель состоит в создании источника пищевых и коммерческих продуктов из водных источников таким образом, чтобы увеличить доступность при одновременном снижении вреда окружающей среде и защите различных водных видов. Существует несколько различных видов аквакультуры, каждый из которых имеет разную степень устойчивости⁵.

В настоящее время республика экспортирует замороженную, а также переработанную рыбу и икру в Соединенные Штаты Америки, Республику Грузия, Российскую Федерацию, Украину, ряд арабских стран и т.д.

Основными видами рыб, выращиваемыми в нашей республике в промышленных целях, являются карп, белый и пятнистый лещ, белый и черный осетр, севанская форель, гехаркуни, радужная форель, красный лещ и осетр.

В последние годы рыбхозами республики предпринимаются также успешные попытки разведения японского карпа (ко) и африканского сома в производственных целях, поскольку последние, обладая высокой интенсивностью роста, дают возможность сократить сроки выращивания товарной рыбы и тем самым более эффективно использовать акватории. Кроме того, в настоящее время в обществе с ограниченной ответственностью «ИНТЕР АКВА»

внедрена современная интенсивная технология выращивания товарной рыбы, благодаря которой в разы сокращаются объемы воды, давая возможность в 1 куб. метре воды выращивать до 500-800 кг товарной рыбы⁶.

Обращает на себя внимание еще одно важное обстоятельство. Сегодня в рыбной отрасли республики наблюдаются кооперативные тенденции. Очень часто хозяйства объединяются или сотрудничают на договорной основе с крупными хозяйствами, что облегчает приобретение малыми хозяйствами мелкой рыбы и комбикормов, а также реализацию товарной рыбы.

За последнее десятилетие не только расширился ассортимент промысловой рыбы, добываемой в республике, но и резко изменился удельный вес видов рыб. Таким образом, если раньше более 90% промысловой рыбы, добываемой в республике, составляли карп и незначительное количество - радужная форель, то сейчас это соотношение резко изменилось в пользу ценных видов рыб - лосося и осетра. В настоящее время в естественных и искусственных водоемах Республики Армения встречается почти 40 видов рыб и их подвидов, из них около 15 используются в промышленных целях.

Общая водная поверхность действующих рыбоводческих хозяйств в республике сегодня составляет 3542 гектара, из которых 2479,4 гектара или почти 70% расположены в Армавирской области. По площади водного бассейна 4 самые крупные озерные хозяйства республики занимают вместе 2000 га водной площади или 56,5 % общей водной территории. Общая площадь остальных рыбоводческих хозяйств составляет 1542 га или средняя площадь каждого хозяйства составляет почти 3,0 га⁷.

Эти данные относятся к прудовым ры-

⁴ <http://old.minagro.am/ru/%D1%81%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5-%D1%85%D0%BE%D0%B7%D1%8F%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE-%D0%B2-%D0%B0%D1%80%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B8/%D5%B1%D5%AF%D5%B6%D5%A1%D5%A2%D5%B8%D6%82%D5%AE%D5%B8%D6%82%D5%A9%D5%B5%D5%B8%D6%82%D5%B6/>

⁵ Устойчивая аквакультура; <https://oceanfdn.org/ru/sustainable-aquaculture/>

⁶ Рыбоводство; <https://www.mineconomy.am/ru/page/1332>

⁷ <https://www.mineconomy.am/ru/page/1332>

Однако за последние годы в Араратской долине не было создано практически ни одного рыбоводческого хозяйства, поскольку уже восемь лет как там запрещено бурение глубинных скважин рыбоводческими хозяйствами. В итоге, если до 2008 года у нас действовало порядка 330 хозяйств, то теперь их количество снизилось до 116-ти¹¹.

Несмотря на существенное количественное сокращение рыбоводческих хозяйств, удельный вес экспорта рыбы в общем объеме экспорта сельскохозяйственной продукции из Армении по-прежнему является самым большим, о чем свидетельствуют данные Статкомитета РА. Что касается российского рынка, то нашим конкурентным преимуществом перед российским производством является то, что из Армении вывозятся в основном осетровые и лососевые рыбы. Их выращивание в условиях холодного климата и воды в России становится экономически нецелесообразным, поскольку обеспечение благоприятного температурного режима воды возможно за счет производства в закрытом режиме, что приводит к высоким затратам. В настоящее время практически весь объем экспортируемой продукции поступает в Россию, где главным конкурентом выступает Турция, экспорт которой на российский рынок также растёт очень быстро.

Аналогичное мнение высказывает и председатель Союза рыбоводов Армении, указывая на то, что более 70% производимой у нас свежей рыбы экспортируется в Россию.

На сегодняшний день в этом направлении появляется необходимость сделать акцент на диверсификации производства, осуществляя также переработку продукции. В этом случае можно будет избежать рисков, связанных с экспортом одного вида продукции, в частности, свежей рыбы (небольшие сроки годности, сложности хранения и перевозки и др.).

Среди основных вызовов для армян-

ских производителей и экспортеров рыбы эксперты выделяют также диверсификацию экспортных рынков. При этом для эффективного поиска и входа на новые рынки огромное значение имеет получение необходимой информации об этих рынках, а также развитие возможностей компаний по управлению и распределению рынков сбыта продукции.

Впрочем, для завоевания новых рынков и сохранения позиций в странах, где уже представлена наша рыбная продукция, предпринимателям необходимо работать над повышением конкурентоспособности и ростом производительности, улучшая показатели качества и безопасности продукции.

Как отмечают эксперты сферы, этого можно достигнуть за счет внедрения современных международных систем качества и безопасности, к примеру, стандартов GMP (Надлежащая производственная практика), HACCP (Анализ рисков и система контроля критических точек) и др.

Тем более, что в ближайшей перспективе планируются изменения в требованиях при экспорте рыбной продукции на территорию Евразийского экономического союза — в частности, предусмотрено обязательное внедрение стандартов HACCP при производстве продукции¹².

Одна из самых передовых технологий для развития коммерческого рыбоводства - это выращивание товарной рыбы в УЗВ – установках замкнутого водоснабжения. Установки замкнутого водоснабжения имеют несколько существенных преимуществ по сравнению с другими существующими методами аквакультуры. Выращивание рыбы в наземных, закрытых и контролируемых условиях снижает риск заражения болезнями. В нормальном производственном процессе не используются антибиотики или лекарства, поэтому произведенная рыба более здоровая. Движение воды в бассейнах позволяет производителям тренировать рыбу, благодаря чему у

¹¹ Рыбоводческие хозяйства Армении лидируют по экспорту, <https://www.ra.am/archives/54118/>

¹² <https://dzen.ru/a/YxcggORfu0XRuqPV>

некоторых её видов образуется более естественный состав жиров и тканей.

Поскольку технология на основе УЗВ не полностью зависит от близости к конкретному источнику воды, объект можно построить рядом с потребителем, что приведет к сокращению времени от «воды до тарелки» и снижению транспортных расходов. Ещё одно преимущество установок замкнутого водоснабжения заключается в том, что их расширенные возможности фильтрации значительно снижают загрязнение воды кормами, фекалиями и химическими отходами, что делает их гораздо более природосберегающими в сравнении с другими методами рыбоводства.

С точки зрения эффективности и продуктивности УЗВ обеспечивают непрерывный улов круглый год, а рыба вырастает до товарной навески быстрее по сравнению с другими методами аквакультуры. Более быстрый рост обычно является следствием лучшего преобразования корма в массу рыбы и в целом меньшего воздействия на всю производственную цепочку. Производственные затраты снижаются благодаря

полному контролю за температурой воды и способности УЗВ поддерживать оптимальный уровень кислорода и углекислого газа. УЗВ представляет собой систему взаимосвязанных рыбоводных ёмкостей, чаще всего расположенных внутри отапливаемого помещения. Основной принцип функционирования УЗВ основан на минимальном использовании свежей воды – система полностью заполняется водой один раз, затем вода непрерывно очищается с помощью сложной многоступенчатой системы фильтрации. Свежая вода необходима в небольшом количестве только для восполнения испарившейся и промывки механического фильтра. По научной классификации этот вид рыбоводства относится к индустриальной аквакультуре. Индустриальная аквакультура отличается от традиционной более высокой интенсивностью, то есть рыба растёт намного быстрее, а для её выращивания требуется значительно меньше площади, расход воды при этом минимален. Такие показатели достигаются за счёт использования научного подхода и современного оборудования.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Շրջակա միջավայրը և բնական պաշարները ՀՀ-ում 2023 թ. ;
https://armstat.am/file/article/eco_book_2023_8.pdf
2. https://armstat.am/file/article/f_sec_2_2024_3.pdf
3. <http://old.minagro.am/ru/%D1%81%D0%B5%D0%B%D1%8C%>
4. <http://old.minagro.am/ru/%D1%81%D0%B5%D0%B%D1%8C%D1%81%>
5. Устойчивая аквакультура;
<https://oceanfdn.org/ru/sustainable-aquaculture/>
6. Рыбоводство;
<https://www.mineconomy.am/ru/page/1332>
7. Իշխանի պաշարների վերականգնում, ծրագրեր 2024 թ.,
<https://www.stf.am/programs/%D5%AB%D5%B7%D5%AD%D5%A1%D5%B6%D5%AB-%D5%BE%D5%A5%D6%80%D5%A1%D5%AF%D5%A1%D5%B6%D5%A3%D5%B6%D5%B8%D6%82%D5%B4.html>
9. <https://www.golosarmenii.am/article/186368/udar-po-ekosisteme-sevana-chem-opasen-dopolnitelnyj-zabor-vody>
10. Рыбоводческие хозяйства Армении лидируют по экспорту,
<https://www.ra.am/archives/54118/>
11. <https://dzen.ru/a/YxcggORfu0XRuqPV>

Սամվել ԱՎԵՏԻՍՅԱՆ*«Ամբերդ» հետազոտական կենտրոնի ավագ փորձագետ, ՀՊՏՀ, Կնիքային գիտության դոկտոր, պրոֆեսոր*

ՀԱՅԱՍՏԱՆ ԵՎ ԱՇԽԱՐՀ

ՆՈՐ ԻՆՏԵՆՍԻՎ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆԵՐԸ՝ ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ ԼՃԱԿԱՅԻՆ ԶԿՆԱՐԻՑՈՒԹՅԱՆ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ՀԱՄԱՐ

Բավական է ուսումնասիրել ՀՀ վիճակագրական կոմիտեի «Պարենային ապահովություն և աղքատություն» հրապարակման ազգային պարենային հաշվեկշիռները և անմիջապես նկատվում է, որ ինքնաբավության ամենաբարձր մակարդակն ունի ծուկը: Միայն 2021-2023 թվականներին այդ ցուցանիշը կազմել է՝ 2021 թ-ին՝ 143,7, 2022 թ-ին՝ 148,4 և 2023 թ-ին՝ 136 տոկոս: Մի փոքր հաշվարկ անելով կնկատենք, որ այդ թվականներին արտադրված արտադրանքի համապատասխանաբար՝ 57,9; 62,0 և 45 տոկոսը արտահանվել է: Հարց է ծագում. սահմանափակ ջրային ռեսուրսներ ունեցող Հայաստանը ինչ միջոցներով է ապահովում նման բարձր ցուցանիշներ: Կարծում ենք, որ այստեղ գաղտնիք չկա, պարզապես երկրում հաջողությամբ զարգանում է ակվակուլտուրան, որի շնորհիվ փոքր ջրային պաշարներով համեմատաբար շատ ծուկ է արտադրվում: Այստեղ ի հայտ է գալիս հաջորդ հարցը՝ միթե ավելի բարձր ցուցանիշների հնարավորություն չկա և ինչպես հասնել նոր հորիզոնների: Ահա այդ հարցերին է փորձում պատասխանել հոդվածի հեղինակը և մատնանշել միջազգային փորձը և այն նորամուծական տեխնոլոգիաներն ու ձևերը, որոնք կնպաստեն ձկնաբուծության հետատագա ինտենսիվ զարգացմանը:

Հիմնաբառեր. *ձկնաբուծություն, ակվակուլտուրա, լճակային, սփորգետրյա ջրեր, մակարդակ, կրուսադ, ջրափոխանակում*

Samvel AVETISYAN*Senior Expert at «Amberd» Research Center, ASUE, Doctor of Sciences (Economics), Professor*

ARMENIA AND THE WORLD

NEW INTENSIVE TECHNOLOGIES FOR THE DEVELOPMENT OF POND FISHERIES IN ARMENIA

It is enough to review the "National Food Balances" published by the RA State Committee on Food Security and Poverty to that fish has the highest level of self-sufficiency. In 2021-2023 alone, this figure was 143.7% in 2021, 148.4% in 2022 and 136% in 2023. A closer look reveals that during these years 57.9% 62.0%, and 45% of the fish produced were exported, respectively. This raises an important question: how does Armenia, with its limited water resources, achieve such high indicators? We think that there is no secret here, it is due to the successful development of aquaculture, that enables the production of large quantities of fish with minimum water resources. Another question arises: is it possible to reach higher indicators and new horizons? The author of this paper tries to answer these questions and point out international experience and innovative technologies that will contribute to the further intensive development of fish farming.

Keywords: *fish farming, aquaculture, pond, groundwater, level, losses, water exchange*