

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЛИНИЙ ПО СОРТИРОВКЕ РЫБЫ

Д.С. ДОЛИНА, О.В. ПОДДУБНАЯ, С.В. КОЛОВ

*Белорусская государственная сельскохозяйственная академия
г. Горки, Республика Беларусь, danuta.dolina@mail.ru, olga.gorki@mail.ru*

Такая промышленная отрасль как рыбоводство и рыболовство является одним из крупнейших поставщиков пищевых животных белков. На долю белков вырабатываемых из рыбы и морепродуктов приходится около 22 % всего мирового баланса. Кроме продуктов питания для человека, рыба служит сырьём для кормовых и технических отраслей производства.

Республика Беларусь обладает уникальными водными запасами как по их количеству и площади, так и по качеству воды в них. На территории Республики Беларусь насчитывается 10780 озёр и водохранилищ, общей площадью более 200 тыс. га. Протяжённость рек, протекающих по республике, составляет 90,6 тыс. км. (Козлов А. И. 2001).

На сегодняшний день рыбоводством в Беларуси занимаются 19 специализированных организаций. В их распоряжении 20 тыс.га искусственных прудов, в которых выращивается карп, толстолобик, амур, линь, щука, сом, а также ценные промысловые виды рыб. Общая площадь прудов около 20,5 тыс.га, площадь садков и бассейнов 20,7 тыс. м. кв. Рыбхозы Беларуси в I полугодии текущего года увеличили объём переработки прудовой рыбы на 12% по сравнению с аналогичным периодом 2011–го: на переработку в январе–июне было направлено около 600 т прудовой рыбы, из которой получено около 360 т готовой продукции. В I полугодии рыбхозами Беларуси реализовано 5 тыс.т прудовой рыбы. Общий объём производства рыбы в Беларуси к 2016 году собираются увеличить с первоначально планировавшихся 22,7 до 25,2 тысячи тонн в год (без учета рыболовов–любителей). В том числе за счет развития промышленного рыбоводства и увеличения производства ценных видов рыб с 2,5 до 3,8 тысячи тонн в год. Основным требованием к рыбоводству является – получение максимального количества высококачественной и востребованной продукции при минимальных затратах в короткие сроки. Основными объектами прудового рыбоводства являются: карп, белый амур, щука, серебряный карась, белый и пестрый толстолобик. В холодноводных хозяйствах выращивают форель. Перспективной рыбой является осётр. В среднем прудовые хозяйства Республики Беларусь производят 16–18 тыс. т. рыбы год. Однако по прогнозам специалистов реальный потенциал производства составляет 30–35 тыс. т. в год (Рыбовод. и рыболов, 2006.). Рыбоводство, как одна из отраслей животноводства, способна обеспечить население республики белком животного происхождения. Интенсификация рыбоводства и перевод его на индустриальную основу потребовали научной разработки и производственной проверки ряда вопросов ведения отрасли, охватывающих практически всю технологию получения товарной рыбы. Рыба представляет собой относительно дешёвый и легкодоступный источник белкового сырья. Нет практически никаких ограничений на производство рыбы в прудах. Прудовое рыбоводство – часть биологической науки, и основано на разведении наиболее ценных в пищевом отношении видов и пород рыб, которые в короткий срок дают высококачественную продукцию. (Рыжков Л. П., 2011).

В нашей стране прудовое рыбоводство развивается быстрыми темпами. Развития данной отрасли ведет к обеспечению населения ценным и полезным белковым продуктом. Однако при производстве прудовой рыбы есть множество факторов, которые снижают товарные качества рыбы. Использование старого оборудования, нарушение технологии производства и переработки рыбы

Материал рабочей поверхности нового сортировочного стола и сбросных каналов (полиэтилен марки ПЭНД) соответствует требованиям к материалам, пригодным для работы с живой рыбой согласно ISO 9001.

Сравнительный анализ показал преимущества сортировочной линии №2:

1. материал рабочей поверхности (полиэтилен) позволяет исключить травматизм рыбы;
2. устройство для гашения скорости расположены по ходу движения рыбы также позволяет уменьшить травматизм рыбы;
3. заслонка на поверхности сортировочного стола позволяет при небольшом объеме рыбы ограничить количество окон, участвующих в сортировке(рабочих мест);
- 4.открытие заслонок, перекрывающих вход в окна спускных желобов происходит только при поступлении рыбы на сортировочный стол.

На следующем этапе исследования изучали эффективность работы сортировочных линий в течение суток (табл. 2.).

Таблица 2 – Эффективность работы сортировочных линий (в течение суток)

Показатели	Сортировочные линии			
	№1		№2	
	кг	%	кг	%
Производительность (за день), т	30200	100	45600	100
Получено от сортировки карп:				
элитный	19026	63	27360	60
отборный	2854	15	5472	20
крупный	16172	85	16416	60
средний	–		5472	20
мелкий	–		–	
толстолобик	6040	20	10032	22
отборный	6040	100	9530	95
крупный	–		502	5
средний	–		–	
белый амур	3926	13	6840	15
отборный	3926	100	6840	100
крупный	–		–	–
средний	–		–	–
щука	1087	3,6	1277	2,8
крупная	1087	100	1277	100
средняя	–		–	
мелкая	–		–	
карась	121	0,4	91	0,2
средний	121	100	91	100
мелкий	–		–	–
Дополнительная сортировка	4228	14	–	–

Анализ таблицы показывает, что производительность сортировочной линии № 2 значительно выше, чем при использовании сортировочной линии № 1. Так, если за сутки через сортировочную линию №2 прошло 45600 кг рыбы, то через сортировочную линию №1 всего лишь 30200 кг рыбы.

Кроме этого видно, что сортировочная линия №2 позволяет быстро и качественно рассортировать рыбу одновременно на 8 категорий; при использовании сортировочной линии №1 – только на 6 категорий из-за отсутствия сбросных каналов (рабочих мест). В последующем идет дополнительная ручная сортировка, при которой больше всего травмируется рыба. Так, дополнительной сортировке подвергалось за сутки 14% рыбы.

Качество рыбы после сортировки представлено в таблице 3.

Таблица 3 – Качество рыбы после сортировки

Показатели	Сортировочные линии			
	№1		№2	
	кг	%	кг	%
поступило на сортировку:	30200	100	45600	100
из них с признаками болезни	332	1,1	547	1,2
травмировано	755	2,5	228	0,5

Анализ данных таблицы показывает, что из общей массы рыбы, поступившей на сортировку, количество рыбы с признаками болезни почти одинаково для двух линий. А относительное количество травмированной рыбы в виде сбитой чешуи, ссадин, повреждений плавников и т. д., было больше на линии №1 и составило 2,5% против 0,5% на линии №2. Таким образом, тип сортировочной линии оказывает влияние не только на производительность труда, но и на товарное качество рыбы.

Сортировочная линия №2 осуществляет сортировку рыбы на 10 категорий, а при использовании линии №1 сортировка возможна лишь на 6 категорий, что требует дополнительной сортировки вручную. Дополнительная сортировка составляет 14%. Тип сортировочной линии оказывает влияние на качество товарной рыбы. Так на линии №1 было травмировано 2,5% рыбы, а на сортировочной линии №2 – 0,5%.

Расчет экономической эффективности по использованию различных типов сортировочных линий показал, что за счет преимуществ сортировочного стола №2, таких как размер рабочего стола, производительность линии, отсутствие дополнительного ручного труда, и фактически отсутствия травмирования рыбы, ожидаемый доход составляет ежедневно в период сортировки 106704 тыс.руб. Причем доход только за счет увеличения размера рабочего стола составляет 8564 тыс.руб. против 8053 тыс.руб. при использовании сортировочного стола №1.

ЛИТЕРАТУРА

1. Козлов, А. И. Аквакультура Беларуси: состояние и пути развития/ А. И. Козлов, А. М. Пугач// Сельскохозяйственный вестник. – Минск, 2001. – с. 18–20.
2. Козлов, В. И. Справочник фермера–рыбовода / В. И. Козлов. – М.:Изд-во ВНИРО, 1998. – 348 с.
3. Основные направления товарного рыбоводства // Рыбовод. И рыболов. – 2006. – №3. – с.32.
4. Рыжков, Л. П. Основы рыбоводства / Л. П. Рыжков, Т. Ю. Кучко, И. М. Дзюбук. – М.: Мир, 2011. –560 с.
5. Шалак, М. В., Технология переработки рыбной продукции/ М. В. Шалак, Шашков М. С., Сидоренко Р.П. – Мн.: Дизайн ПРО, 1998. – 240 с.