

Перспектива развития угреводства в Калининградской области

Канд. биол. наук, профессор **Е.И. Хрусталева**, канд. биол. наук, доцент **Т.М. Курапова**, аспирант **Молчанова К.А.** – Калининградский государственный технологический университет (ФГБОУ ВПО «КГТУ»)

@chrustaqua@rambler.ru

Ключевые слова: Калининградская область, Куршский и Калининградский заливы, угорь, стекловидная личинка, коэффициент массонакопления, зарыбление



Два крупных залива Калининградской области – Калининградский и Куршский считались самыми продуктивными рыбохозяйственными водоемами в СССР. В обоих угорь являлся экономико-образующим объектом промысла. Однако, начиная с 70-х гг., уловы угря стали снижаться. Причина снижения численности угря обусловлена депрессивным состоянием вида в пределах всего ареала. Поэтому на территории страны в настоящее время угреводство практически отсутствует. При условии участия России в программе восстановления численности угря, следует учитывать наличие обременения в 35-40% подращенной молоди, которую необходимо выпустить в водоемы, имеющие связь с маршрутами нерестовой миграции угря, а на товарное выращивание останется 60-65%. В соответствии с этим, нами была рассчитана приемная емкость российской части Калининградского и Куршского заливов и экономическая эффективность товарного выращивания угря.

В 50-80-е годы прошлого столетия Калининградская область обеспечивала около 50% вылова угря Советским Союзом (600-700 т/г) [1]. Два крупных залива – Калининградский – на 55%, Куршский – на 75%, относящихся территориально к данному региону России считались самыми продуктивными рыбохозяйственными водоемами. Промысловая рыбопродуктивность первого (не считая салаки) составляла 20-25 кг/га, второго – 30-50 кг/га. В обоих угорь в этот период являлся экономико-образующим объектом промысла. Занимая 3-4 место в уловах, угорь давал большую часть доходов в бюджеты рыболовцевских колхозов [2].

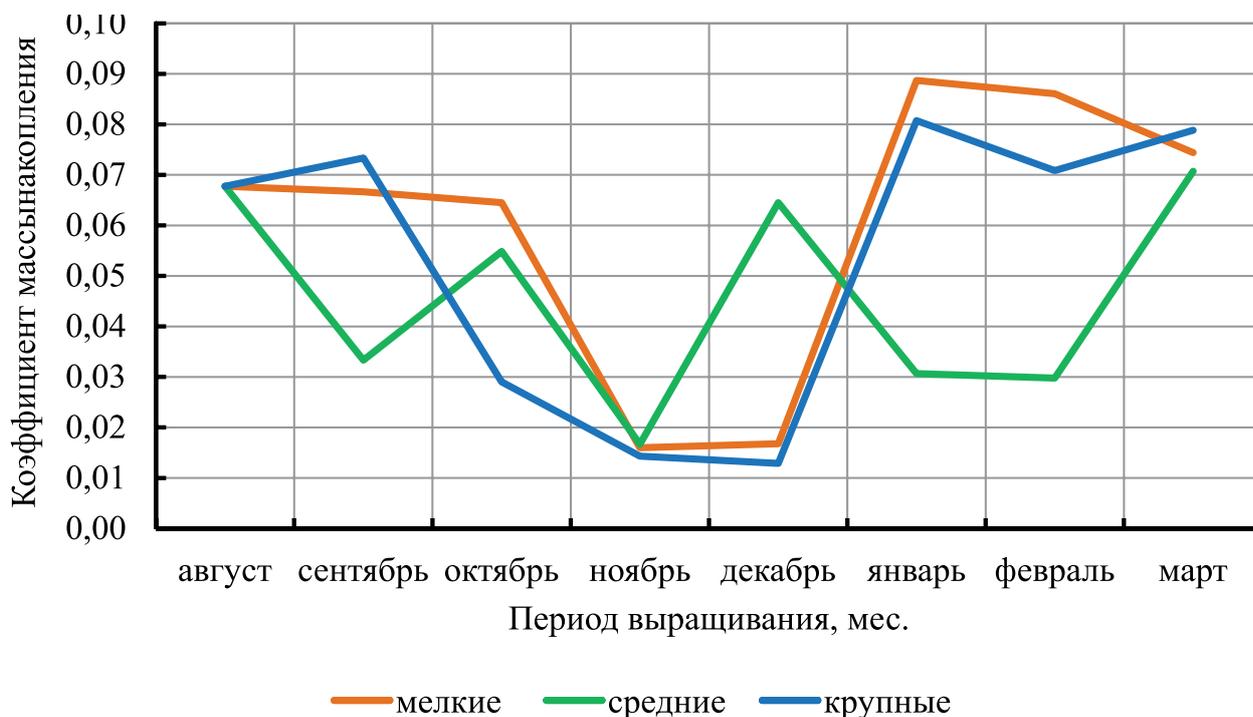
Однако, начиная со второй половины 70-х годов, в Куршском заливе и 90-х годов – в Калининградском (Вислинском) заливе, уловы угря стали снижаться. В первом в настоящее время угорь является объектом прилова, в Калининградском заливе вылавливают в год менее 5 тонн.

В годы расцвета угревого промысла в Куршском заливе уловы достигали 350 т/г, в Калининградском – 150 т/г [3]. Причина снижения численности угря общеизвестна и обусловлена депрессивным состоянием вида в пределах всего ареала на европейском континенте. Кризис популяций европейского угря вынудил Евросоюз в 2005-2007 гг. принять «Декларацию по угрю» и разработать нормативные документы, определяющие цель использования стекловидной личинки угря, режимы лова половозрелого угря в период его ската к маршрутам нерестовой миграции. Преимущество в использовании стекловидного угря было отдано пастбищному нагулу в материнских водоемах. При использовании его для

товарного выращивания, не менее 35-40% подращенной молоди должно было выпускаться в естественные водоемы. Реализация стекловидного угря за пределы Евросоюза предполагала увеличение цены на него в 2-3 раза (до 1000-1200 €/кг). При этом количество реализуемого стекловидного угря резко ограничивалось. Например, Китай в 90-е годы приобретал до 500 т стекловидного угря, в настоящее время лимит составляет около 10 тонн. Россия, к сожалению, выпала из числа приобретателей этого ценного объекта аквакультуры. Поэтому на территории страны в настоящее время угреводство практически отсутствует. Здесь следует учитывать, что внутри Евросоюза оптовая стоимость стекловидного угря составляет 420±50 €/кг. Для внешнего рынка, как отмечено ранее, в 2-3 раза больше [3]. По внутриевропейской цене в Россию стекловидного угря продавать запрещено. Возможность приобретения по 1200 €/кг неопределенная.

Следует обратить внимание на то, что последние 2 года отмечен заметный прирост в подходе к побережью Западной Европы стекловидной личинки угря. Это, в частности, способствовало снижению цены на стекловидного угря.

Наши расчеты показали, что при цене 1200 €/кг зарыбление стекловидной личинкой угря заливов будет нерентабельным. Однако если эту молодь подрастить до 3-5 г, то зарыбление ею заливов, учитывающее увеличение величины промвозврата в 3-5 раз, будет рентабельным [4]. Но, приобретая стекловидного угря по 1200 €/кг, а не по 400 €/кг, российский бизнес сразу становится слабо конкурентным на европейском потребительском рын-



* группы формируются в результате сортировок

Рисунок 1. Изменение величины коэффициента массонакопления разноразмерных групп угря

ке. Поэтому понятна канва переговоров на смешанных комиссиях по рыбному хозяйству, межправительственных контактах. Тем более, что на территории России (Калининградская, Псковская, Ленинградская области) расположены популяционные центры угря, где условия обитания для него были благоприятными. Особенно это относится к упомянутым выше заливам, где в период расцвета промысловая рыбопродуктивность по угрю составляла 3-5 кг/га [3; 5]. Поэтому если Евросоюз решает проблему восстановления популяций угря во всех частях ареала, то очевидным становится участие России в этой программе. В этом случае объективной становится внутриевропейская цена на стекловидную личинку.

Предваряя участие в программе восстановления промыслового запаса угря в заливах Калининградской области и формируя технологический потенциал в разрезе выращивания молоди и товарной рыбы, нами в течение 2014-2016 г. на производственных базах в Польше апробированы технологии выращивания угря. В качестве исходного материала были использованы подращенная до 10 г молодь и стекловидная личинка разного происхождения (Марокко, Португалия).

Во всех апробированных вариантах технологий результаты выращивания, определяемые величиной показателя роста (коэффициента массонакопления), оказались близкими к расчетному алго-



Рисунок 2. Товарный угорь

Таблица 1. Экономическая эффективность работы УЗВ

Затраты, руб	Угорь 150 т (товарная масса 200 г)	
	1200 €/кг	400 €/кг
Посадочный материал	21600000	7200000
Корма*	30326400	30326400
Электроэнергия:		
- насосы	657600	657600
- воздуходувка	262800	262800
- генератор кислорода	590400	590400
Вода	547200	547200
Отопление	552000	552000
Зарплата	2880000	2880000
Прочие (10 %)	211200	211200
Амортизационные отчисления	7200000	7200000
Итого	64827600	50427600
Себестоимость	432 руб/кг	336 руб/кг

* Стоимость кормов рассчитана с учетом субсидий (30%) из областного бюджета

ритму [5; 6]. Данный алгоритм предполагает учет возможной среднемесячной величины коэффициента близкой к 0,04 (рис. 1).

При стабильном температурном и газовом режиме и качественном кормлении реально в возрасте 12-13 мес. со дня посадки стекловидного угря иметь группу крупного товарного угря (400±50 г), составляющую в общем балансе 15-20%; группу среднего угря (200±20 г), составляющую около 60-70%; наконец, группу отстающего в росте угря (50±10 г), составляющую 10-15%. К возрасту 15-18 мес., если исключить 1-5% рыб, явно задержанных, в соответствии с популяционной структурой, в росте, минимальные размеры товарного угря будут около 150 г, максимальные – более 1000 г (рис. 2).



Учитывая современный уровень технологий переработки угря в товарную продукцию, весь выращенный угорь можно реализовывать в переработанном виде, что повышает рентабельность производства.

Целесообразность выбора 15-18 - месячного периода выращивания угря согласуется с продолжительностью выращивания молоди угря следующей генерации в течение 3-6 мес., пока она будет пересажена на товарное выращивание.

Наши расчеты экономической эффективности выращивания товарного угря, адаптированные к промышленным УЗВ ООО «ТПК Балтптицепром», позволяют оценить реальную себестоимость продукции (живого угря средней массой 200 г), при которой можно успешно конкурировать с зарубежной, а также добываемой в небольшом количестве в заливах области (табл. 1).

При условии участия России в программе восстановления численности угря в пределах ареала на равных правах с европейцами, следует учитывать, что при наличии обременения в 35-40% подращенной молоди, которую необходимо выпустить в водоемы, имеющие связь с маршрутами нерестовой миграции угря, на товарное выращивание останется 60-65%.

В соответствии с данной нами оценкой приемной емкости российской части Калининградского и Куршского заливов [3; 7], потребность в подращенной до 3-5 г составит около 4 млн шт. (табл. 2).

Соответственно, если это количество составит 40%, то на цели товарного выращивания останется 6 млн подращенной молоди.

Учитывая возраст этой молоди (3-4 мес.), через год, при выживаемости 80%, количество товарного угря со средней массой 200 г составит 4,8 млн шт. или 960 тонн. В составе этой продукции будет около 190 т угря средней массой 400±50 г, около 670 т – средней массой 200±20 г, около 100 т – средней массой 50±10 г.

Таблица 2. Ожидаемая эффективность пастбищного угреводства в Калининградской области

Характеристики	Заливы	
	Вислинский	Куршский
Общая площадь (российская часть), га	47500	120300
Глубины:		
максимальные, м	5,2	5,5
средние, м	3,1	3,7
Плотность посадки молоди угря, шт./га	25	28
Требуемое количество молоди, шт.		
3-5 г	930000	2700000
35-50 г	116000	337500
Общее	1046000	3037500
Кoeffициент промвозврата, %	20	20
Промысловый возврат, т	93	270
Общая сумма ожидаемого промвозврата, т	363	
Требуемое количество молоди угря, тыс. шт.		
3-5 г	3630000	
35-50 г	453500	

Таким образом, возможная величина промышленного возврата от выпуска в заливы Калининградской области 4 млн подрощенной молоди угря может составить около 400 тонн. Объем выращивания угря до товарного выращивания в УЗВ может приблизиться к 1000 тонн.

| ЛИТЕРАТУРА |

1. Мусатов А.П. Новые данные о биологии угря и мировом угревом хозяйстве. М.: ВНИРО, 1968. 115 с.
2. Осадчий В.М. Регулирование рыболовства и стратегия использования рыбных ресурсов в Куршском заливе. Дисс...канд. биол. наук. Калининград, 2000. 175 с.
3. Хрусталеv Е.И. Биологические и технологические основы угреводства. Ольштын, Изд-во Солярис Друк. 2013. 305 с.
4. Хрусталеv Е.И. Биологические особенности выращивания радужной форели в условиях солоноватых вод: Дис. ... канд. биол. наук. М., 1986. 189 с.
5. Хлопников М.М. Особенности питания и распределения угря в Вислинском заливе Балтийского моря // Питание морских рыб и использование кормовой базы как элементы промыслового прогнозирования. Тез. докл. всесоюзн. конф (Мурманск, 12-14 апр. 1988 г.) Мурманск, 1988. С. 33-34.
6. Хрусталеv Е.И., Казимирченко О.В., Пекарскойте В.В. Мониторинг рыбоводного процесса выращивания угря в УЗВ // III БАЛТИЙСКИЙ МОРСКОЙ ФОРУМ. Международная научная конференция «Водные биоресурсы, аквакультура и экология водоемов». Труды. Калининград, ФГБОУ ВПО «Калининградский государственный технический университет», 2015. С. 72-75.
7. Биологические и технологические основы пастбищной аквакультуры в Калининградской области / Е.И. Хрусталеv, Т.М. Курапова, А.Э. Суслев, О.Е. Гончаренко, К.А. Молчанова, Л.В. Савина, А.Б. Дельмухаметов, Д.С. Пьянов. Калининград: Издательство ФГБОУ ВО «КГТУ», 2016. 417 с.



PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF EEL FARMING IN KALININGRAD REGION

E.I. Khrustalyov, PhD, Professor, **T.M. Kurapova**, PhD, Associate professor, **K.A. Molchanova**, post-graduate – Kaliningrad State Technical University, e-mail: chrustaqua@rambler.ru

The Kaliningrad Bay and the Curonian Lagoon were considered to be the most productive fisheries water bodies in the USSR. Eel was one of main fishing objects. But since 1970s eel catches have being declined due to the depressive state of the species over all the habitats. So, on the Russian territory eel farming is rather insignificant. If Russia participates in the program on eel population recover, it should be taken into account that 35-40% of younglings need to be released in water bodies connected with eel spawning routes, and only 60-65% go to the market. According to this, the authors calculated receptive capacity of the Russian part of the Kaliningrad Bay and the Curonian Lagoon and economic efficiency of industrial eel farming.

Keywords: Kaliningrad Region, the Curonian Lagoon, the Kaliningrad Bay, eel, glass eel, coefficient of mass accumulation, fish planting