

УДК 639.331.4:639.371.1

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМА НА ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ РЫБОВОДНЫХ ПРОЦЕССОВ ЛОСОСЕВЫХ ЗАВОДОВ ЮЖНЫХ МОРЕЙ

А.П.Иванов, Р.Я.Косырева,
Н.Л.Нечаева

Основы биотехники промышленного разведения каспийского и черноморского лососей были разработаны в 1940–1960 гг. сотрудниками рыбоводных заводов, ВНИРО и Мосрыбвтуза. Общность черт биологии каспийского и черноморского лососей позволила разработать и применять на рыбоводных заводах единую биотехнику разведения, включающую в себя следующие этапы:

- 1) отлов производителей осенью;
- 2) выдерживание производителей до полного созревания половых продуктов;
- 3) получение зрелых икры и молока; оплодотворение икры молоками;
- 4) инкубация икры заводским способом в аппаратах;
- 5) выдерживание свободных эмбрионов и подрощивание личинок в аппаратах;
- 6) выращивание мальков, сеголетков, годовиков и двухлетков лосося в бассейнах, питомниках, каналах на заводе;
- 7) выпуск учтенных двухлетков (покатников) лосося в реки.

Несмотря на единую схему биотехники разведения каспийского и черноморского лосося в температурном режиме, а в зависимости от этого и в сроках проведения рыбоводных процессов на заводах Азербайджанской ССР и Чернореченском форелевом хозяйстве (ЧФХ) Абхазской АССР наблюдаются различия. Источник водоснабжения ЧФХ ледниково-карстового происхождения с почти постоянным температурным режимом. Выростные бассейны и пруды

этого хозяйства расположены на участке поймы реки Черной равнинного характера. Лососевые заводы Азербайджанской ССР расположены на высоте 650-1050 м, над уровнем моря и температурный режим каждого из них отличается своими особенностями. Источником водоснабжения Чайкендского завода являются горные реки ледникового происхождения, а Чухуркабабинского завода - родниковые речки.

Исследования М.Ф.Вернидуб (1964) показали, что нормальный морфогенез и, следовательно, получение физиологически полноценных личинок балтийского лосося и семги обеспечивается при температуре воды 2-9°.

По данным А.А.Протасова (1958), морфогенез эмбрионов и личинок каспийского лосося на Чайкендском заводе происходит в этих же температурных пределах (табл.1).

Таблица I

Температурный режим на лососевых рыбоводных заводах и ЧФХ

Процессы	Температура воды, С°		
	Чайкендский завод	Чухуркабабинский завод	Чернореченское форелевое хозяйство
Инкубация икры	3-8	10-13	8-11
Выдерживание личинок	6-9	10-11	8-10

В отличие от Чайкендского рыбоводного завода температурный режим на Чухуркабабинском заводе и Чернореченском форелевом хозяйстве более высокий, в связи с этим длительность рыбоводных процессов на этих заводах также различная (табл.2).

Отходы личинок в период выдерживания на Чайкендском заводе ниже (10%), чем на ЧФХ и Чухуркабабинском заводе (до 60%). В период выращивания молоди более низкие отходы также установлены на Чайкендском заводе. Молодь на Чайкендском заводе себребрится через 14 мес. (от выклева) при весе 7-10 г, на Чухуркабабинском заводе через 6 мес. при весе 3-5 г и на Чернореченском форелевом хозяйстве - через 11-13 мес. при весе 10-12 г.

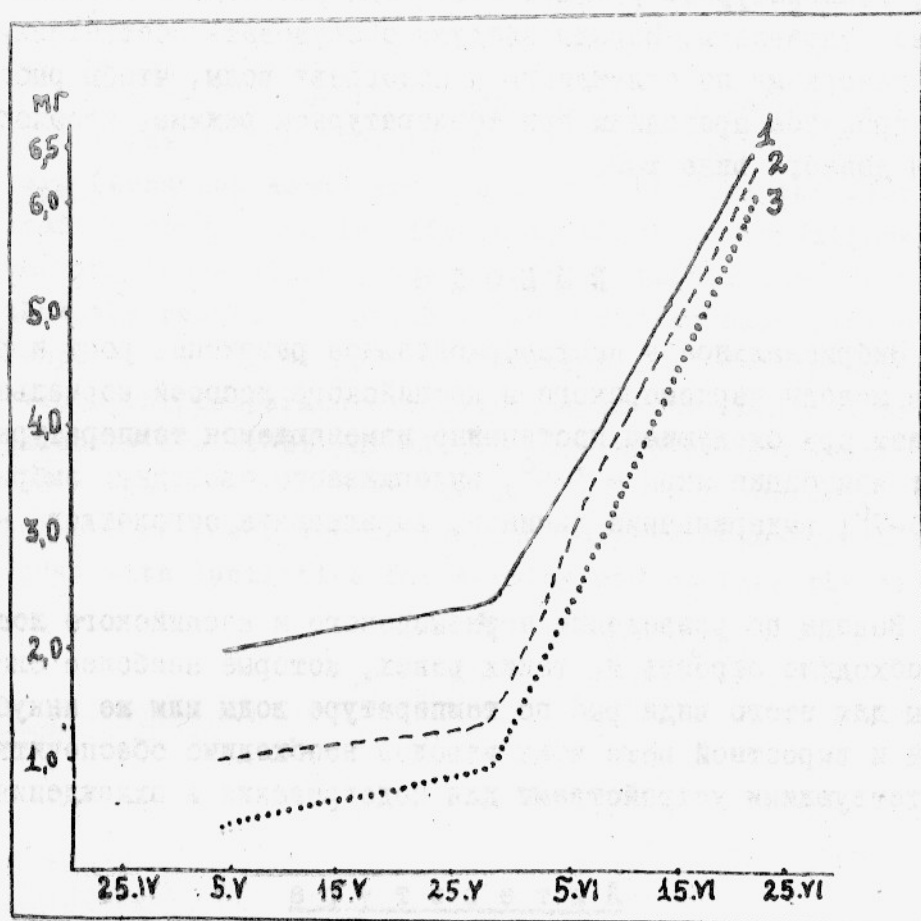
Таблица 2

Продолжительность рыбоводных процессов на лососевых заводах и ЧФХ

Процессы	Продолжительность рыбоводных процессов, сутки		
	Чайкендский завод	Чухуркабадинский завод	Чернореченское форелевое хозяйство
Инкубация икры	80-120	36-40	40-45
Выдерживание личинок	35-50	35-40	30-35

Влияние температурного режима на сроки рыбоводных процессов при искусственном разведении молоди лососевых ихтиальных морей доказано экспериментами 1966 г. Исходным материалом служила молодь, часть которой была получена из икры того же лосося, проинкубированной на ЧФХ, а часть из икры каспийского лосося, завезенной осенью 1965 г. и проинкубированной на Чайкендском рыбоводном заводе. Инкубация икры на Чайкендском рыбоводном заводе проходила при температуре воды от 3 до 7°, а на ЧФХ — от 8 до 10°. Икру на инкубацию на обоих заводах закладывали в одни и те же сроки — около 20 ноября. Инкубация икры на ЧФХ продолжалась 40-45 суток, на Чайкендском заводе — 85-90 суток. Молодь каспийского и черноморского лососей, полученная на Чайкендском рыбоводном заводе, имела 70 суток от выклева и была на 1,5 мес. моложе молоди черноморского лосося, полученной на ЧФХ (115 суток от выклева из икры). В дальнейшем всю подопытную молодь выращивали на ЧФХ. Для этой цели молодь каспийского и черноморского лососей, икра которых была проинкубирована на Чайкендском рыбоводном заводе, перевозили на Чернореченское форелевое хозяйство. Подопытных лососей выращивали в различных секциях лотков. Следовательно, в этих секциях находилась молодь, которая различалась между собой по условиям температурного режима в периоды инкубации икры, выдерживания свободных эмбрионов и личинок. Результаты наблюдений показали, что темп роста у этих трех подопытных групп молоди лосося был различным, несмотря на одинаковые абиотические условия и кормовой рацион в период выращивания лососей на ЧФХ.

Молодь каспийского и черноморского лосося, полученная из икры, которая инкубировалась на Чайкендском рыбноводном заводе отличалась более высоким темпом роста, чем молодь черноморского лосося, полученная в условиях ЧФХ (рисунок).



Среднесуточный прирост молоди:

1 — каспийского лосося с ЧРЗ;

2 и 3 — черноморского лосося с ЧРЗ и ЧФХ.

Наиболее высокая выживаемость отмечена для молоди черноморского лосося, полученной из икры, проинкубированной на Чайкендском рыбоводном заводе (80%). Выживаемость молоди каспийского лосося достигала 60%; у молоди черноморского лосося, полученной в условиях ЧФХ, этот показатель был наиболее низким (10,8%). Молодь каспийского и черноморского лососей, полученная в результате инкубации икры, выдерживания свободных эмбрионов и личинок при более благоприятном температурном режиме была более стойкой к различного рода заболеваниям. Следовательно, температурным режимом лососевых рыбоводных заводов необходимо управлять. Заводы следует оборудовать соответствующими установками по охлаждению и подогреву воды, чтобы рыбоводные процессы проходили при температурном режиме, необходимым для данного вида рыб.

ВЫВОДЫ

1. Эмбриональное и постэмбриональное развитие, рост и выживание молоди черноморского и каспийского лососей нормально протекает при следующем постепенно изменяющемся температурном режиме: инкубация икры - $3-5^{\circ}$; выдерживание свободных эмбрионов - $5-7^{\circ}$; выдерживание личинок, выращивание сеголетков - $7-12^{\circ}$.

2. Заводы по разведению черноморского и каспийского лососей необходимо строить на таких реках, которые наиболее благоприятны для этого вида рыб по температуре воды или же инкубационный и выростной цеха этих заводов необходимо обеспечить соответствующими устройствами для подогревания и охлаждения воды.

Л и т е р а т у р а

Вернидуб М.Ф. Экспериментальное обоснование методики ускорения экспериментального развития лосося. Сб. научно-техн. информации. Вып. 12, 1964.

Протасов А.А. Биотехника искусственного разведения лососевых до поклатной стадии. Обмен передовым техническим опытом в рыбной промышленности. М., 1958.

EFFECT OF THE TEMPERATURE REGIME ON THE DURATION
OF FISH CULTURE OPERATIONS AT SALMON HATCHERIES
ON THE SOUTHERN SEAS.

A.P.Ivanov, R.Y.Kosyreva and
N.L.Nechayeva

S u m m a r y

The techniques of salmon culture at salmon hatcheries of the Azerbaijan SSR and at the Chernorechenskoye trout farm (Abkhazian ASSR) are identical, but the duration of fish-rearing operations is different, which is conditioned by a varying temperature range. The experiments have revealed that the results of hatchery work differ depending on the temperature regime and the duration of fish culture operations. The temperature conditions at the Chaikend salmon hatchery are about normal. It is proposed that either salmon hatcheries be constructed on rivers favourable for salmon, or their incubation and nursery departments be provided with facilities for warming and cooling the water.