

**Гриневич Наталія**  
доктор вет. наук, доцент  
**Хом'як Олександр**  
канд. с.-г. наук, доцент  
**Слюсаренко Алла**  
канд. вет. наук, доцент  
Білоцерківський національний аграрний університет  
Біла Церква, Україна

## ВИРОЩУВАННЯ ЦЬОГОЛІТОК РАЙДУЖНОЇ ФОРЕЛІ ЗА ІНДУСТРІАЛЬНИХ УМОВ

Технологія вирощування об'єктів холодноводного рибництва в Україні передбачає утримання райдужної форелі в ставах, басейнах, садках, в рециркуляційних системах за замкнутого водопостачання [1, 2]. Для водопостачання форелевих господарств використовують природні водойми: річки, струмки, озера з нестабільним температурним режимом; джерела та артезіанські свердловини з відносно постійною температурою води протягом року. Застосовують технології вирощування райдужної форелі в басейнах та садках з використанням теплої води ТЕС. Морське товарне форелівництво в садках найпоширеніше та економічно ефективно направленнямарикультури в світі [3, 4].

Штучне розмноження райдужної форелі не потребує гормональних стимулюючих препаратів [4]. Вживаність райдужної форелі на всіх етапах онтогенезу, порівняно з іншими об'єктами аквакультури, є достатньо високою. Годівлю форелі проводять штучними спеціалізованими кормами з високим вмістом протеїну, кормовий коефіцієнт в межах – 0,9–1,0 одиниць [5, 6].

В жовтні 2017 році розпочато науково-дослідну роботу з формування продуктивного племінного маточного поголів'я осінньонерестуючої форми райдужної форелі – форелі камлоопс у ТОВ «Букфіш» Чернівецької області, дослідження виконувались за ініціативною тематикою кафедри іхтіології та зоології Білоцерківського НАУ.

Підрощення молоді або мальковий період у форелі настає після завершення диференціації плавців та появи лускового покриву. Маса мальків на цей час складала 300–600 мг. Саме на даному етапі розвитку чітко виражені ознаки якості ікри призначеної для відтворення та індивідуальні особливості молоді. За спостереженнями крупнішою є молодь, що мала більшу стартову масу ікринок. Саме тому в цей період важливо проводити підгодівлю молоді форелі препаратами з високим амінокислотним складом [6, 7].

Подальше вирощування молоді форелі камлоопс проводилось тільки після ретельного сортування на три розмірно-вагові групи. Сортування – необхідний технологічний захід, оскільки для цього віку для риб-хижаків характерний канібалізм. Спостерігалось захоплювання рівнозначної собі за розміром жертви, з чітко вираженою агресивністю та відмовою від штучних кормів. Сортування проводили за допомогою сортувальних ящиків-емкостей з відповідними отворами у передній та задній стінках. Люльки-сортивниці встановлювали в лотках на приток води, завдяки природному реотаксису мальки меншого розміру виходили, а крупніші лишалися. Проміжок між фрагментами решітки в сортів ниці повинен починатись з 3 мм, та зростати на 1 мм – 4,5 6,7 і таким чином до 12–15 мм.

Для виготовлення сортівниць використано дюралюміній, проте багато рибоводів

робить їх з органічного скла, ебоніту тощо. Нами враховано, щоб рейки або трубки сортувальних решіток були оптимального розміру (крупні – зменшують сортувальну площу, тонкі – зачіплюють мальків за зяброві кришки), та добре відшліфовані. Після проведеного сортування проведено облік мальків об’ємно-ваговим методом, здійснено їх профілактичну обробку 5% розчином кухонної солі та зариблюють вирощувальні площі. Щільність посадки цього річок форелі на зимове вирощування представлено у табл. 1.

**Таблиця 1. Щільність посадки цьоголіток форелі на зимове вирощування**

Середня маса, г	Щільність посадки,екз./м <sup>3</sup>	Середня маса, г	Щільність посадки,екз./м <sup>3</sup>
3	1420	7	600
4	1040	8	520
5	840	9	460
6	700	10	420

У господарстві, де проводяться дослідження оптимальні площі пластикових басейнів для вирощування молоді – 3–10 м<sup>2</sup>, рівень води в них складає 0,4–0,6 м. Площа бетонних басейнів до 200 м<sup>2</sup>, з рівнем води 0,6–0,8 м, повний водообмін упродовж 3–8 годин. Рибницькі роботи за під рощення молоді включає: підтримку водообміну, годівлю (кратність годівлі зменшено до 6 разів), систематичне очищення ємностей від метаболітів та інших забруднень, захист молоді від ворогів (птахів, щурів тощо), проведення санітарно-профілактичних заходів, внесення дезінфікуючих препаратів.

У період під рощення проводився систематичний контроль за інтенсивністю зростання маси риби, що є важливою ланкою технологічного процесу. Кожну декаду, проводили контрольні облови. Для промірів та зважування бралось не менше 50 риб з кожної вирощувальної ємності. Під час повних виловів басейнів робили проміри та зважували по 100 екземплярів. На основі отриманих даних проаналізовано ріст цьоголіток форелі камлоопс. За темпом росту та з врахуванням збільшення загальної маси риби, відкореговано годівлю та інтенсивність водообміну в ємностях.

Для зимівлі вилов цьоголіток проводили в кінці жовтня – на початку листопада за зниження температури води до 4–5°C. Після обов’язкового сортування, визначення загальної маси, рибу було переведено на зимове вирощування, результати якого буде представлено у наступних матеріалах за тематикою наукової роботи.

#### Список використаних джерел

1. Домбровський С. Ф., Тараненко Л. С. Правове регулювання сільськогосподарської діяльності із штучного розведення риби в Україні. *Університетські наукові записки : часопис Хмельницького університету управління та права*. 2013. № 3 (47). С. 336–344.
2. Єгоров Б. В., Фігурська Л. В. Стан та перспективи розвитку форелівництва у рибоводних господарствах. *Зернові продукти і комбікорми*. Одеса, 2011. № 2 (42). С. 37–39.
3. Шарило, Ю.Є. та ін. Сучасна аквакультура: від теорії до практики. Київ, 2016. 119 с.
4. Войнарович, А., Хойчи, Д. Мелкомасштабноеразведениерадужнойфорели. *Технический документ ФАО по риболовству и аквакультуре*. 2014. 99 с.
5. Hardy R.W., Fornshell G.C.G. and Brannon. E.L. (2000), “Rainbow trout culture”. In R.R. Stickney, (Ed), *Encyclopedia of Aquaculture*. John Wiley & Sons, New York, NY. 716–722.
6. Півторак, Я.І., Бобель, І.Ю. (2017). Інтенсивність росту радужної форелі за використання кормів *AllerAqua* та *AquafeedFischfutter*. *Науковий вісник Львівського*

національного університету ветеринарної медицини і біотехнологій імені С.З. Гжицького. Т. 19, № 79. С. 73–77.

7. Гриневич Н. Є., Присяжнюк Н. М., Куновський Ю. В. Вплив вітамінної добавки “Ганаміновіт” на підвищення імунітету райдужної форелі (*Oncorhynchus mykiss*). Міжнародна науково-практична конференція “Аграрна наука та освіта в умовах євроінтеграції” (м. Кам’янець-Подільський 20-22 березня 2018 р.). м. Кам’янець-Подільський, 2018. С. 38–40.



**Горюк Юлія**

канд. вет. наук, асистент

**Горюк Віктор**

канд. вет. наук, доцент

Подільський державний аграрно-технічний університет  
Кам’янець-Подільський, Україна

## **ВИКОРИСТАННЯ БАКТЕРІОФАГІВ ПРИ ЛІКУВАННІ МАСТИТІВ У КОРІВ**

Вважається, що більшість бактеріальних інфекцій, в тому числі і мастит у корів, викликаються патогенами здатними, до плівкоутворення [1]. Біоплівки – спільноти мікроорганізмів, прикріплених до біогенних чи абіогенних поверхонь і укладені в матрикс синтезованих ними полімерних речовин. Фізичні та біохімічні властивості матриці перешкоджають дифузії антимікробних речовин у біоплівки, знижуючи тим самим їх ефективність. Крім того, зрілі біоплівки демонструють фізіохімічну стратифікацію, викликану різною доступністю біогенних речовин у біоплівці [2]. В результаті клітини, розміщені в більш глибоких шарах біоплівки, зазвичай менш метаболічно активні, ніж ті що знаходяться на периферії, отже менш сприятливі до антимікробних засобів. Клітини персистери стають метаболічно сплячими, однак вони здатні повертатися до активного метаболічного стану після закінчення впливу антимікробних препаратів [3].

Для проникнення в щільні біоплівки, як правило, потрібні високі дози антибіотиків, але повне знищення патогенів відбувається рідко. Відновлення росту бактерій відбувається відразу ж після закінчення курсу лікування антибіотиками, що призводить до переходу захворювання в хронічну форму [4, 5, 6].

Ці фактори разом з постійною загрозою резистентності бактерій до антибіотиків зробили пошук альтернативних методів лікування маститів пріоритетним.

Бактеріофаги – віруси бактерій, виявлені на початку 1900-х років, які швидко показали свою ефективність при лікуванні бактеріальних інфекцій. Однак при відкритті антибіотиків інтерес до них значно знизився. Проте в останні роки з появою мультирезистентних штамів бактеріальних патогенів зацікавленість фаготерапією як альтернативою антибіотикотерапії значно збільшилась [2].

Фаги в природі розвиваються поряд з бактеріями, а отже вони розробили механізми подолання перешкод, що виникають при перебуванні мікроорганізмів у складі біоплівки. Деякі з цих механізмів включають використання водних каналів в біоплівці для