

**ИЗМЕНЕНИЯ РЫБОВОДЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЕГОЛЕТОК
КАРПА ПРИ ИНВАЗИИ ЭКТОПАРАЗИТАМИ *LERNAEA CYPRINACEA* И
*DACTYLOGYRUS VASTATOR***

Ю.В. ЛОБОЙКО, Е.А. БАРИЛО, Б.С. БАРИЛО

Львовский национальный университет ветеринарной медицины и биотехнологий имени
С.З. Гжицкого., г. Львов, ул. Пекарска, 50, Украина

**CHANGES OF FISHERY INDICATORS OF CARPS INFESTED WITH
ECTOPARASITES *LERNAEA CYPRINACEA* TA
*DACTYLOGYRUS VASTATOR***

YU. LOBOIKO, Y. BARYLO, B. BARYLO

Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies Lviv, 50,
Pekarska str., Lviv, 79010 Ukraine, llobojko@ukr.net

Резюме. В работе представлены результаты исследований сеголеток карпа в рыбоводческих прудах хозяйств Львовской области на пораженность эктопаразитами *Lernaea cyprinacea* и *Dactylogyrus vastator*. Установлено, что рыбохозяйственные показатели подвергались значительным колебаниям в зависимости от инвазированности эктопаразитами.

Показатели инвазированности рыб в прудах значительно изменялись в зависимости от места выращивания и месяца вегетационного периода.

Ключевые слова: эктопаразиты, выростные пруды, *Lernaea cyprinacea*, *Dactylogyrus vastator*, рыбохозяйственные показатели.

Abstract. The paper presents the results of studies on carp yearlings infestation by ectoparasites *Lernaea cyprinacea* and *Dactylogyrus vastator* in fish ponds farms in Lviv region. Established that fisheries indicators experienced significant fluctuations depending on the infection of ectoparasites.

The indices of fish infestation in the ponds varied greatly depending on location of growing and month of vegetative season.

Keywords: ectoparasites, nursery ponds, *Lernaea cyprinacea*, *Dactylogyrus vastator*, hatchery indicators.

Введение. Интенсификация рыбоводства является одним из основных резервов повышения показателей товарной рыбной продукции в водоемах Украины. Использование высоких плотностей посадки на единицу площади, кормление искусственными кормами без надлежащего контроля за

экологическим и санитарным состоянием рыбоводческих водоемов приводит к возникновению и развитию инфекционных и инвазионных болезней [5, 7].

Инвазионные болезни рыб распространены в водоемах Украины и наносят значительный экономический ущерб. Паразитарные болезни рыб могут проявляться по-разному, а именно патологическими изменениями в организме и гибелью, хроническим течением болезни, отставанием в росте и развитии и снижением производительности [6].

При выращивании карповых рыб случающиеся эктопаразитарные заболевания наносят значительный ущерб, тем самым значительно ухудшают физиологическое состояние рыб. В результате снижаются экономические показатели хозяйственной деятельности рыбоводческих предприятий, уменьшается выход рыбы от посадки на выращивание, снижаются темпы ее роста. Поэтому, важным звеном в технологии товарного рыбоводства является организация и проведение постоянного контроля за состоянием выращиваемых рыб, и проведения своевременных, лечебно-профилактических мероприятий. Выращивание физиологически полноценной, здоровой рыбы в надлежащих санитарных условиях является залогом успешной деятельности рыбоводческих хозяйств [1, 3, 5]. В связи с этим, целью наших исследований было изучение рыбохозяйственных показателей сеголеток карпов при инвазии эктопаразитами.

Материалы и методы. Исследования проводились на базе рыбхозов «Ходоров», «Рудныки», «Стрый» (ОАО «Львовский облрыбокомбинат») и прудах Львовской опытной станции Института рыбного хозяйства. Исследовали сеголеток карпа (*Cyprinus carpio* L.).

Основные рыбохозяйственные исследования были проведены по методикам, общепринятыми в рыбоводстве. В опытах учитывали плотность посадки, прирост, выживаемость рыб в течение эксперимента и рыбопродуктивность.

Ихтиопаразитологический анализ проводили по методу неполного паразитологического вскрытия по И.Е. Быховской-Павловской [2]. Видовую принадлежность паразитов определяли по «Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР» [4].

Экстенсивность инвазии (ЭИ) устанавливали по формуле:

$$EI = x/y \times 100,$$

где: x - количество рыб, у которых обнаружили паразитов,

y - общее количество исследуемых рыб.

Интенсивность инвазии (ИИ) определяли путем подсчета количества паразитов на теле исследуемой рыбы.

Результаты исследований и их обсуждение. Паразитологическими исследованиями сеголеток карпа в выростных прудах различных хозяйств Львовской области было установлено инвазию эктопаразитами *L. cyprinacea* и *D. vastator* (табл. 1).

Таблица 1. – Пораженность сеголеток карпа эктопаразитами *L. cyprinacea* и *D. vastator* в выростных прудах хозяйств Львовской области (n = 20)

Хозяйство	Месяц	<i>L. cyprinacea</i>		<i>D. vastator</i>		Смешанная инвазия <i>L. cyprinacea</i> / <i>D. vastator</i>	
		ЭИ, %	ИИ, экз.	ЭИ, %	ИИ, экз.	ЭИ, %	ИИ, экз.
«Стрый»	июль	30	2,50	25	6,20	30	2,83 / 11,33
	август	25	2,60	20	4,50	20	1,75 / 7,25
	сентябрь	15	1,67	-	-	-	-
«Рудныки»	июль	-	-	50	11,40	-	-
	август	-	-	40	9,75	-	-
	сентябрь	-	-	25	4,20	-	-
«Ходоров»	июль	20	2,50	25	11,60	35	2,40 / 7,71
	август	15	2,33	15	9,33	20	2,25 / 6,75
	сентябрь	-	-	10	4,50	-	-
ЛОС ИРХ	июль	35	3,43	-	-	-	-
	август	25	2,60	-	-	-	-
	сентябрь	10	2,50	-	-	-	-

Исследование рыб с выростного пруда рыбного хозяйства «Стрый» в течение первого месяца мониторинга (июль) показали, что они были инвазированные лернеями с экстенсивностью инвазии 30% и интенсивностью - 2,50 экз.

Экстенсивность инвазии рыб лернеями в августе и сентябре незначительно снижалась - на 5 и 15% соответственно; ИИ в августе выросла на 3,8%, а в сентябре снизилась на 33,2%; средняя ЭИ в пруду составляла 23%, средняя ИИ - 2,26 экз.

Экстенсинвазированность сеголеток дактилогирусамы в июле составляла 25%, ИИ - 6,20 экз. В августе ЭИ рыб *D. vastator* снизилась на 5%, ИИ - на 27,4%. Средняя ЭИ в течение вегетационного периода в выростном пруду составляла 23%, средняя ИИ - 5,35 экз.

В то же время, в некоторых сеголеток карпа устанавливали смешанную инвазию *L. cyprinacea* и *D. vastator*. В июле ЭИ составляла 30%, средняя ИИ лернеями - 2,83 экз., дактилогирусамы - 11,33 экз. В дальнейшем (август) ЭИ снизилась на 10%, ИИ лернеями и дактилогирусамы соответственно на 38,2 и

36,0%. В сентябре ассоциативной инвазии сеголеток эктопаразитами не установлено. Средняя ЭИ в течение вегетационного периода в выростном пруде составляла 25%, средняя ИИ лернеямы - 2,29 экз., дактилогирусами - 9,29 экз.

В выростном пруде рыбного хозяйства «Рудныки» на протяжении периода исследований установлено исключительно моноинвазию сеголеток карпа эктопаразитов *D. vastator*: в июле 50% рыб были инвазированы со средней ИИ - 11,40 экз. в течение второго месяца (август) в сеголеток в выростном пруде зарегистрировано снижение как экстенсивности, так и интенсивности инвазии (ЭИ - на 10%, ИИ - на 14,5%). Осенью (сентябрь) было поражено 5 (25%) обследованных сеголеток карпа с интенсивностью 4,2 экз. Средняя ЭИ у рыб выростного пруда за вегетационный период составила 38%, ИИ - 8,45 экз.

В выростном пруде рыбного хозяйства «Ходоров» ЭИ сеголеток лернеямы составляла 20%, ИИ - 2,50 экз. В августе показатели ЭИ и ИИ были ниже на 5 и 6,8% соответственно. В сентябре сеголетки карпа были свободными от эктопаразитов. Средняя ЭИ в течение вегетационного периода в выростном пруде составляла 17%, средняя ИИ - 2,42 экз.

По результатам паразитологического исследования было установлено, что ЭИ сеголеток карпа *D. vastator* в июле составила 25%, ИИ - 11,60 экз. В августе-сентябре ЭИ рыб дактилогирусами снизилась на 10 и 15%, а интенсивность - на 19,6 и 61,2% соответственно. Средняя ЭИ в течение вегетационного периода в выростном пруде составляла 17%, средняя ИИ - 8,48 экз.

Смешанная инвазия *L. cyprinacea* и *D. vastator* в течении июля обнаружена у 35% сеголеток карпа; средняя ИИ лернеямы составляла 2,40 экз., дактилогирусами - 7,71 экз. В августе установлено снижение экстенсивности ассоциативной инвазии на 15%, интенсивности инвазии лернеямы - на 6,2, дактилогирусами - на 12,3%. Средняя ЭИ в течение вегетационного периода в выростном пруде составляла 28%, средняя ИИ лернеямы - 2,33 экз., дактилогирусами - 7,23 экз.

Исследованиями в выростном пруду «Львовской опытной станции Института рыбного хозяйства НААН Украины» установлено моноинвазию карпа лернеямы: в июле ЭИ рыб составляла 35%, ИИ - 3,43 экз.; в августе ЭИ рыб *L. cyprinacea* уменьшилась на 10%, ИИ - на 24,2%, в сентябре ЭИ снизилась до 10%, ИИ - до 2,50 экз. Средняя экстенсивность инвазии в выростном пруде за период обследования составляла 23%, средняя интенсивность инвазии - 2,84 экз.

Итак, в выростных прудах рыбоводческих хозяйств Львовской области установлено инвазирование сеголеток карпа эктопаразитами *L. cyprinacea* и *D. vastator*. Заболевания регистрировали в виде моно- и ассоциативной инвазии. Течение инвазий и степень инвазированности рыб эктопаразитами была разной

в разных хозяйствах. Наиболее интенсивное поражение сеголеток карпа эктопаразитами в выростных прудах установлено в июле-августе.

Исследование рыбоводческих показателей пораженных эктопаразитами и клинически здоровых сеголеток проводили после окончания вегетационного сезона при отлове с выростных прудов.

В выростном пруде хозяйства «Стрый» при инвазии сеголеток карпа эктопаразитами отмечали снижение производительности пруда и ухудшение показателей массонакопления и выживания рыб. В частности, средняя индивидуальная масса рыб была меньше на 20,0%, выход снизился на 13%. Общая масса выловленной рыбы и рыбопродуктивность снизились на 35,9%. Однако, при повышении уровня инвазированности сеголеток карпа в 1,6 раза, или на 36,2%, росли расходы искусственных кормов на единицу прироста массы рыб.

В выростном пруде хозяйства «Рудныки» при инвазии сеголеток карпа *D. vastator* средняя индивидуальная масса рыб в конце вегетационного периода уменьшилась на 9,1%, а уровень их выживания снизился на 12,7%. Общая масса выловленной рыбы и рыбопродуктивность пруда снизились на 23,4%. В 1,4 раза, или на 26,6%, возросло количество корма, затраченного в процессе выращивания рыбы.

Во время исследования рыбоводческих показателей при выращивании сеголеток карпа в хозяйстве «Ходоров» было установлено, что в пруду, где регистрировали поражения рыб эктопаразитами, их средняя индивидуальная масса в период облова была меньше на 17,5%, выход снизился на 9,4%. Общая масса выловленной рыбы и рыбопродуктивность пруда уступали показателям из пруда со здоровой рыбой на 29,4%. По аналогии с другими хозяйствами в условиях массового поражения молоди карпа эктопаразитами почти на треть выросли затраты кормов на выращивание сеголеток.

В выростном пруде «Львовской опытной станции Института рыбного хозяйства» при инвазии сеголеток *L. cyprinacea* средняя индивидуальная масса рыб уменьшилась на 3 г, или 7,5%. При этом выживаемость рыб снизилась на 7,8%. Общая масса выловленной рыбы и рыбопродуктивность пруда были меньше на 18,7%. На 17,1% потрачено более искусственных кормов в процессе выращивания рыбы.

Итак, в выростных прудах рыбоводческих хозяйств Львовской области за инвазии сеголеток карпа эктопаразитами *L. cyprinacea* и *D. vastator* выявлено существенное ухудшение рыбохозяйственных показателей. В частности, отмечали снижение средней массы и выживания рыб, уменьшались показатели рыбопродуктивности прудов за роста расходов искусственных кормов на прирост массы полученной рыбопродукции.