

ЛІТЕРАТУРА

1. The effects of replacing fishmeal by *Chlorella vulgaris* and fish oil by *Schizochytrium* sp. and *Microchloropsis gaditana* blend on growth performance, feed efficiency, muscle fatty acid composition and liver histology of gilthead seabream (*Sparus aurata*) / Karapanagiotidis I. T. et. al. // Aquaculture. 2022. Vol. 561. 738709. <https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2022.738709>.
2. Harmantepe B., Yilmaz E. Effects of Spirulina and Chlorella Used as Protein Source on Growth and Digestion Enzymes of Common Carp (*Cyprinus carpio*, L., 1758) // Turkish Journal of Agriculture - Food Science and Technology. 2025. Vol. 13(3). P. 787—793. <https://doi.org/10.24925/turjaf.v13i3.787-793.7254>.
3. Стеценко Н. О., Гойко І. Ю., Башта А. О. Аналіз біохімічного складу мікроводорості *Clorella vulgaris* як сировини для створення харчових продуктів функціонального призначення // Modern engineering and innovative technologies. 2025. № 2(36-02). P. 67—72. <https://doi.org/10.30890/2567-5273.2024-36-00-036>.
4. Куделко А., Стеценко Н. Дієтичні добавки з хлорели та їх вплив на організм людини // Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті : 89 Міжнар. наук. конф. молодих учених, аспірантів і студентів : мат. Київ : НУХТ. Ч. 1. С. 90.
5. Effect of incorporation of *Spirulina platensis* into fish diets, on growth performance and biochemical composition of Nile Tilapia, *Oreochromis niloticus* / Norah M. AlMulhim et. al // Egyptian Journal of Aquatic Research. 2023. Vol. 49(4). P. 537—541. <https://doi.org/10.1016/j.ejar.2023.08.008>.

УДК 639.371.53:[639.3.043:574.5]

ЖИВЛЕННЯ МОЛОДІ ЛІНА (*TINCA TINCA* LINNAEUS, 1758) В ОСІННІЙ ПЕРІОД ВИРОЩУВАННЯ

А. Я. Тучапська, anna.tuchapska@ukr.net, Інститут рибного господарства Національної академії аграрних наук України, м. Київ

Р. М. Конопельський, romankonopelskyi@gmail.com, Інститут рибного господарства Національної академії аграрних наук України, м. Київ

Лин (*Tinca tinca* L., 1758) — це вид прісноводних теплолюбних риб родини коропових, який характеризується унікальною здатністю до пошуку кормів у найзамуленіших та зарослих макрофітами ділянках водойм. Ця особливість забезпечує широкий ареал його розселення та існування в умовах із різною забезпеченістю кормами. Водночас, дана здатність зменшує його конкуренцію із іншими видами риб при спільному вирощуванні у аквакультури та підвищує ефективність використання природних кормових ресурсів водойм. Завдяки смаковим якостям та харчовій цінності м'яса ліна, а також високій ціні і стабільному попиту його розведення вважають перспективним та економічно привабливим у багатьох країнах.

Метою даної роботи було проведення аналізу забезпеченості цього літка ліна природним кормом та особливостей його живлення в кінці сезону вирощування.

Дослідження проводили у фермерському селянському господарстві «Короп», розташованому у смт Рава-Руська Львівської області. Основною спеціалізацією господарства є відтворення українського рамчастого коропа галицького внутріш-

ньопородного типу. Лин є додатковим об'єктом аквакультури у корошових ставах.

Вивчення природної кормової бази проводили протягом періоду вирощування за загальновідомими у гідробіології методами та методиками. Збір матеріалу для дослідження живлення проводили у серпні–жовтні 2024 р. під час контрольних ловів, обробку кишкових трактів здійснювали за загальноприйнятими методиками, а визначення видового складу організмів у харчовій грудці — за допомогою визначників. Інтенсивність живлення встановлювали за загальними індексами наповнення кишечника.

Встановлено, що до структури зоопланктону ставу входили організми трьох систематичних груп: тип нижчі черви Rotifera, ракоподібні підряду Cladocera та ряду Copepoda. Основні види коловерток належали до родів *Asplanchna*, *Brachionus*, *Filinia*, *Hexarthra* та *Keratella*, гіллястувсі ракоподібні були представлені видами родів *Ceriodaphnia*, *Chydorus*, *Bosmina*, *Daphnia*, *Moina*, *Polyphemus* та *Scapholeberis*, а веслоногі ракоподібні — видами родів *Acanthocyclops*, *Cyclops* та *Mesocyclops*.

Середньосезонна чисельність організмів зоопланктону складала 249,67 тис. екз./м³, його біомаса — 7,56 г/м³. При цьому найвища біомаса зоопланктону зареєстрована у червні — 17,44 г/м³, у липні вона знизилася до 3,67 г/м³, а у серпні складала лише 1,57 г/м³.

В основі зоопланктону ставу були гіллястувсі ракоподібні, зокрема молодь *Bosmina longirostris*, чисельність і біомаса яких становила відповідно 54,34 та 85,98% від загальних показників зоопланктону. Частка коловерток у середньосезонній чисельності складала 30,57%, проте у біомасі — лише 5,29%. Веслоногі ракоподібні в основному були представлені незрілими формами, їхня частка у загальній біомасі зростала від 5,6% у червні до 9,8% у липні та до 41,4% у серпні, а у середньому за сезон складала 8,73%.

Основу зообентосу ставів становили личинки двокрилих із родини дзвінцевих — Chironomidae (ряд Diptera), частка малощетинкових червів (Oligochaeta) у загальній біомасі була незначною — 8,9 %. Найвище значення біомаси зообентосу було у червні — 11,11 г/м², а найнижче — у серпні — 0,32 г/м². Середньосезонні показники чисельності та біомаси зообентосу відповідно складалі 579,87 екз./м² та 4,03 г/м².

Згідно з нашими дослідженнями, цьоголітки лина найчастіше живилися безхребетними берегової зони чагарників водойми — Chironomidae, які переважали за кількістю та масою усіх спожитих кормових організмів. Окрім бентосу, в кишечниках молоді лина зустрічалися зоопланктонні організми з домінуванням гіллястувсих та веслоногих ракоподібних; водночас, коловертки були у незначній кількості. З-поміж гіллястувсих найчастіше зустрічали невеликі форми Cladocera — *Chydorus sphaericus*, *Bosmina longirostris*, *Moina rectirostris*, з веслоногих раків переважали *Cyclops* sp. та їх ювенальні стадії розвитку. Серед коловерток були поодинокі екземпляри *Brachionus calyciflorus* та *Br. diversicornis*, *Asplanchna priodonta*.

Розбір вмісту харчових грудок цьоголіток лина засвідчив, що в другій декаді серпня за їх середньої маси 1,9 г детрит складав половину раціону, частка зоопланктону становила 18,0%, а зообентосу — була у 1,8 раза вищою — 32,0%.

У середині вересня, за середньої маси цьоголіток лина 2,65 г, домінувальним компонентом раціону молоді став детрит — 60,8%; натомість, природний корм мав другорядне значення — 39,2%. При цьому вміст зообентосних організмів був вищим у 2,1 раза, ніж планктонних ракоподібних, — відповідно 26,4 та 12,8%.

У середині жовтня, при середній масі цьоголіток лина на рівні 3,9 г, частка детриту також домінувала — 56,1%, частка зообентосу залишилась вищою, ніж зоопланктону — 30,7 проти 13,1%.

Середні значення індексу наповнення кишкового тракту у серпні склали 282,1, у вересні — 310,1, а в жовтні — 391,9‰.

На основі аналізу вмісту кишечників цьоголіток лина можна зробити висновок, що наприкінці вегетаційного періоду, незважаючи на зниження температури води і забезпеченості природними кормами, живлення молоді залишається досить інтенсивним, а детрит є основним компонентом харчової грудки. Натомість, донні організми — личинки хірономід — переважають за кількістю та масою усіх спожитих кормових організмів, а нижчі ракоподібні мають вторинне значення у раціоні. Виявлення у вмісті кишечників лина значної кількості організмів зообентосу та зоопланктону, характерних для зарослих та прибережних зон (*Chironomidae*, *Chydorus*, *Bosmina*), доводить, що лін тримається переважно у заростях водної рослинності, а його вирощування у корокових ставах дає можливість раціональніше використовувати біологічні ресурси водойм.

УДК 639.311:636.087.7

ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНОЇ КОНЦЕНТРАЦІЇ ПРЕМІКСУ «СУПЕР КОРОП БУСТ» ДЛЯ ПІДГОДІВЛІ КОРОПА

Л. Й. Штинда, llobojko@ukr.net, Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів

І. С. Барило, llobojko@ukr.net, Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів

Ю. В. Лобойко, llobojko@ukr.net, Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів

В. В. Сенечин, senechin@ukr.net, Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів

Б. С. Барило, llobojko@ukr.net, Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів

Для нормального росту та життєдіяльності корокових риб в їхньому кормі повинен міститися комплекс поживних речовин у певній кількості та співвідношенні. Потреба риб у структурних елементах живлення не є постійною сталою величиною, вона змінюється залежно від виду, віку та розміру риби, фізичного, гідрохімічного, гідробіологічного режиму середовища та від якісних особливостей власне поживних речовин корму [1, 2].

Однією з основних поживних речовин, що входить до складу корму, є білок, без якого неможливе нормальне функціонування організму риб [3, 4].

Харчова цінність білка залежить від його амінокислотного складу. Біологічна