



## **Slovak international scientific journal**

№41, 2020

### **Slovak international scientific journal VOL.2**

The journal has a certificate of registration at the International Centre in Paris – ISSN 5782-5319.

The frequency of publication – 12 times per year.

Reception of articles in the journal – on the daily basis.

The output of journal is monthly scheduled.

Languages: all articles are published in the language of writing by the author.

The format of the journal is A4, coated paper, matte laminated cover.

Articles published in the journal have the status of international publication.

The Editorial Board of the journal:

Editor in chief – Boleslav Motko, Comenius University in Bratislava, Faculty of Management

The secretary of the journal – Milica Kovacova, The Pan-European University, Faculty of Informatics

- Lucia Janicka – Slovak University of Technology in Bratislava
- Stanislav Čerňák – The Plant Production Research Center Piešťany
- Miroslav Výtisk – Slovak University of Agriculture Nitra
- Dušan Igaz – Slovak University of Agriculture
- Terézia Mészárossová – Matej Bel University
- Peter Masaryk – University of Rzeszów
- Filip Kocisov – Institute of Political Science
- Andrej Bujalski – Technical University of Košice
- Jaroslav Kovac – University of SS. Cyril and Methodius in Trnava
- Paweł Miklo – Technical University Bratislava
- Jozef Molnár – The Slovak University of Technology in Bratislava
- Tomajko Milaslavski – Slovak University of Agriculture
- Natália Jurková – Univerzita Komenského v Bratislave
- Jan Adamczyk – Institute of state and law AS CR
- Boris Belier – Univerzita Komenského v Bratislave
- Stefan Fišan – Comenius University
- Terézia Majercakova – Central European University

1000 copies

Slovak international scientific journal

Partizanska, 1248/2

Bratislava, Slovakia 811 03

email: [info@sis-journal.com](mailto:info@sis-journal.com)

site: <http://sis-journal.com>

# CONTENT

## BIOCHEMISTRY AND GENETICS OF ANIMALS

*Vuhliar V.*

THE USE OF MEDICINAL PLANTS THAT CONTAIN  
ESSENTIAL OILS IN THE FEEDING OF FARM  
ANIMALS ..... 3

## EARTH SCIENCES

*Gatsulya O., Bashtannyk V.*

THEORETICAL AND METHODOLOGICAL PRINCIPLES OF  
PUBLIC ADMINISTRATION REFORM IN THE CONTEXT  
OF DECENTRALIZATION ..... 9

## GENETICS AND BIOTECHNOLOGY

*Datsyuk I.*

EFFICIENCY OF COMMODITY CARP GROWING ..... 16

## PHYSIOLOGY OF ANIMALS

*Bilavtseva V.*

THE EFFICIENCY OF YOUNG PIGS WHEN FED BVMD  
"ENERIC" IN DIFFERENT PERIODS OF THEIR  
GROWING ..... 31

*Farionik T.*

VETERINARY AND SANITARY EXAMINATION OF  
CATTLE MEAT WHEN FEEDING  
MINERAL SUPPLEMENTS ..... 46

*Voititska O.*

DIAGNOSTIC VALUE OF BACTERIOLOGICAL  
METHODS FOR DETECTING MYCOBACTERIUM  
TUBERCULOSIS ..... 39

# GENETICS AND BIOTECHNOLOGY

## ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ТОВАРНОГО КОРОПА

*Дацюк І.В.*

*Кандидат сільськогосподарських наук, старший викладач  
Вінницький національний аграрний університет, м. Вінниця, Україна*

## EFFICIENCY OF COMMODITY CARP GROWING

*Datsyuk I.*

*Candidate of Agricultural Sciences, Senior Lecturer  
Vinnytsia National Agrarian University, Vinnytsya, Ukraine*

### **Анотація**

В роботі досліджена ефективність двохлітнього вирощування товарного коропа, гідрохімічний та гідробіологічний режими, особливості годівлі коропа, зроблено аналіз економічної ефективності та запропоновані шляхи підвищення рибопродуктивності ставів.

Господарство вирощує товарну рибу за двохлітньою технологією середньою масою 740 – 900 г. Реалізує рибу в живому вигляді населенню Вінницької області.

Наукова тематика та програма ведення рибного господарства орієнтована на пріоритетне розв'язання проблем забезпечення рибо продукцією населення, вдосконалення вирощування риби в ставових господарствах, на теплих водах, у пристосованих водоймах, малих водосховищах, оптимізацію виробництва харчової рибної продукції.

В даних проведених дослідженнях розкриваємо сучасний механізм вирощування товарної риби у місцевих умовах.

### **Abstract**

The efficiency of two-year cultivation of commercial carp, hydrochemical and hydrobiological regimes, peculiarities of carp feeding are studied, the analysis of economic efficiency is made and the ways of increase of fish productivity of ponds are offered.

The farm grows marketable fish using a two-year technology with an average weight of 740-900 g. It sells live fish to the population of Vinnytsia region.

The scientific theme and the program of fishery management are focused on the priority decision of problems of providing with fish production of the population, improvement of cultivation of fish in pond farms, on warm waters, in the adapted reservoirs, small reservoirs, optimization of production of food fishery products.

In these studies, we reveal the modern mechanism of growing commercial fish in local conditions.

**Ключові слова:** ефективність, вирощування, короп, товстолоб, амур, рентабельність.

**Keywords:** efficiency, cultivation, carp, silver carp, grass carp, profitability.

**Актуальність.** Короп – один із тих небагатьох об'єктів рибництва, для одержання товарної продукції яких розроблено широкий спектр технологій: від екстенсивних, з мінімальним втручанням людини у процес формування рибопродуктивності водойми, до інтенсивних, з максимально контрольованими умовами виробництва продукції. Короп має ряд біологічних особливостей, підсилених багатовіковою селекційною роботою, які роблять цю рибу надзвичайно «технологічною», здатною більш-менш повно реалізувати генетично обумовлені біопродуктивні властивості за різних способів вирощування - від випасного утримання у природних та штучних водоймах рибогосподарського призначення до інтенсивного культивування з годівлею риби штучними кормосумішами у ставах, садках і басейнах за різного ступеня контролю параметрів якості водного середовища[3,13].

Вибір тої чи іншої технології товарного коропівництва – відповідальне завдання, від якого залежить прибутковість рибогосподарської діяльності. Це - рівняння з багатьма аргументами, різними за впливом на кінцевий результат, розв'язати

яке самотужки рибоводу-початківцю буде досить складно і варто звернутись за порадою до фахівців з рибництва - досвідчених науковців та рибоводів-практиків.

В останній час велику роль у розвитку рибницької галузі окрім спеціалізованих рибницьких господарств важливу роль відіграють фермерські господарства. Велика кількість яких з'явилась в результаті реформ сільського господарства. Діяльність таких господарств в першу чергу спрямована на вирішення продовольчої проблеми шляхом забезпечення споживачів високоякісною товарною рибою. Переважна більшість таких господарств займаються вирощуванням сільськогосподарської продукції і мають у своєму розпорядженні певну кількість ставів. За таких умов маючи надлишок продукції та застосувавши заходи інтенсифікації вони мають змогу отримувати значну кількість рибної продукції не затрачаючи при цьому великої кількості коштів[11].

Вирощування риби тісно пов'язане з її годівлею, метою якої є отримання максимальної кількості продукції високої якості в найкоротші

терміни за мінімальних витрат кормів. При цьому домінуючого значення набуває комерційний аспект, де прибуток є вирішальним фактором. Тому у годівлі риб триває постійний пошук шляхів здешевлення кормів і підвищення їх продуктивності, що поступово, але досить важко досягається з причини явного протиріччя цих завдань. На початку діяльності фермерських господарств у галузі рибного господарства найдоцільніше застосувати напівінтенсивний спосіб вирощування, який не передбачає занадто складних рибницьких процесів. Основними з яких є застосування полікультури, годівля, часткове удобрення органічними добривами. Сучасне традиційне рибництво ґрунтується на полікультурі далекосхідних видів риб та коропа, переважно домінуюча роль належить білому та сірому товстолобикам, а також їх гібридам білий амур має дещо менше значення. Важливим є також вибір породи коропа для вирощування яка має відповідати певним вимогам: мати високі показники росту в даних кліматичних умовах, добре споживати штучні корми та ефективно використовувати природну кормову базу. З цією метою українськими вченими створено українські породи коропа та внутрішньо породні типи які повністю відповідають більшості вимог[6].

Розглядаючи рибництво в історичному аспекті, слід зазначити, що вибір об'єктів культивування ґрунтувався, з одного боку, на бажанні людини, а з іншого - на можливості його реалізації за відповідних умов. Отже, сучасні об'єкти світового рибництва представлені видами, які були вибрані людиною і змогли продемонструвати здатність адаптуватися до штучних умов культивування[7].

Слід зазначити що на сьогодні фермерським господарствам не потрібно обмежуватися вирощуванням у полікультурі усталених видів хоча їх ефективність незаперечна проте вже існують нові перспективні для вирощування в наших умовах види такі як веслоніс, канальний сомик, тиляпія та інші. Ці види можна з високою ефективністю вирощувати в умовах фермерських господарств хоча це потребує володіння фахівцями відповідними знаннями і вмінням їх використовувати стосовно конкретних видів риб та умов культивування.

В ставах України та багатьох інших країнах одним з найпоширеніших видів риб є короп. Серед споживачів він користується великою популярністю завдяки своїм високим смаковим якостям, високою поживністю, кількістю білків у ньому становить близько 16 %, жиру до 15 %, та порівняно невисокою вартістю. Невибагливість коропа до умов зовнішнього середовища сприяє його широкому розповсюдженню за сприятливих умов він швидко росте приріст його може бути не менше 5-7 г за добу [1].

Оптимальними показниками середовища для нього є температура що знаходиться у межах + 22-27°C вміст розчиненого у воді кисню не менше 5-7 мг/л. Короп являється поліфагом в його щоденний раціон входить велика кількість різноманітної їжі починаючи від дрібних рачків (дафнії, циклопи та їх личинки) до личинок комарів та інших комах,

черв'яків, а також рослинність. Крім природної їжі добре засвоюють штучно виготовлені корми (комбікорм, зерновідходи, макуха тощо) [2]. Самці коропа досягають статевої зрілості у 3-4 роки самки ж у 4-5-літньому віці. За способом відкладання ікри він фітофіл ікра відкладається на рослинність серед мілководь. Для проведення природного нересту потрібні нерестові стави з м'якою рослинністю. Нерест коропа проходить звичайно за температури води не нижче + 17-18°C при тихій сонячній та безвітряній погоді. Нерест проходить в травні - червні. Короп має досить високу плодючість яка становить: абсолютна плодючість 1-1,5 млн. ікринок, середня плодючість біля 500 - 700 тис. ікринок, робоча - досягає 200 тис. ікринок і більше. Розвиток ікри продовжується від трьох до п'яти діб в залежності від температури. Приблизно через 5-10 діб відбувається їх пересадка у вирощувальні стави. За стандартом їх маса восени повинна становити 25-30 грам. Добра вгодваність молоді забезпечить нормальну зимівлю і відповідно високий вихід навесні. Після зимівлі однорічок пересаджують у нагульні стави для вирощування товарної риби. Восени однорічок (тепер дворічок) масою не нижче 450-500 г виловлюють і реалізують [8]. За характером, лускатого покрову (генотипу) розділяють: лускатих, дзеркальних, розкиданих, рамчастих і голих коропів. На основі цих різновидів виділено наступні породи і породні групи коропа: парський, середньоросійський, ропшинський, сарболянський (сибірський), красnodарський, український, білоруський, німецький, угорський та інші.

Розглянемо інші види товарної риби таких як: білий товстолобик, білий амур та строкатий товстолоб. Так як перспектива вирощування цих видів є також актуальною на сьогоднішній час.

Білий товстолобик - промислова риба із родини коропових, має смачне, жирне м'ясо (жирність 8-13%, у крупних - до 23,5%).

Рослиноїдна риба, завезена до України для акліматизації і вже протягом кількох десятків років добре прижилась у внутрішніх водоймах України. Це теплолюбива риба яка харчується переважно фітопланктоном. Цьоголітки білого товстолобика досягають ваги 25-30грам і більше дволітки мають середню вагу 450-500г, в природних умовах дорослі особини можуть досягати ваги до 40кг. Акліматизація цієї риби в Україні повністю не завершена так як нерест білого товстолобика в природних умовах на Україні не відбувається. Тому його розведення можливе лише у спеціалізованих рибницьких господарствах заводським методом. Він добре росте у полікультурі з коропом та білим амуром [9].

Білий амур - типова рослиноїдна риба, яка швидко росте у природних водоймах, досягає маси 40-50 кг і довжини понад 1 м. Має валькувате тіло, вкрите великою лускою, дворядні пілководні зуби. Харчується рослинністю, починаючи споживати її при довжині тіла 3 см. Добрий приріст спостерігається, якщо в раціоні харчування близько 30% тваринної їжі (коловертки, ракоподібні, хірономіди). Проте основу їжі складають водні рослини

та наземна рослинність. Найбільш ефективно використовує білий амур ряску, елодею, роголистники та уруть. Особливо охоче поїдає молоду рослинність. Добовий раціон, темп росту та швидкість статевого дозрівання білого амура залежить від температури води. Так, добовий раціон при температурі води + 25 - 30°C може перевищувати масу риби. При температурі води + 10°C і нижче білий амур припиняє живлення. Проте в південних районах він може брати поживу круглий рік. Кормовий коефіцієнт може коливатись від 25 до 70 кг на 1 кг приросту. Таким чином, білий амур вважається біологічним меліоратором водойм, бо поїдає значну кількість рослин. Потенційні можливості росту у білого амура досить великі. Так, в південних районах білий амур у віці 2 роки досягав у ставках 800-1000 г і більше [9].

Статевої зрілості в умовах р. Амур, звідки їх завезли, самець досягає у віці 7-8 років, самки - у 8-9 років. Абсолютна плодючість білого амура досягає 1 млн. ікринок (в середньому від 100 до 800 тис. ікринок). Ікра відкладається безпосередньо у воду (батипелагічна). Нерест проходить у природних умовах у річках, на швидкій течії, при швидкості води 0,8-3 м/с, коли температура води досягає + 18,5°C. Звичайно нерест відбувається при температурі +23-28°C. Інкубаційний період залежно від температури продовжується від 18-20 годин (при + 28-29°C) до 3 діб (при 18°C) [9].

В умовах ставкових господарств України молодь білого амура одержують в інкубаційних апаратах. Нерест в природних умовах білого амура не відбувається.

Строкатий товстолоб це риба, яка має серед значених рослиноідних найвищу інтенсивність росту. У водоймах Китаю та південних районів нашої країни може досягати маси 35-40 кг, а у водоймах-охолоджувачах України річний приріст становить 5-6 кг. Живиться строкатий товстолоб зоопланктоном, а також фітопланктоном і детритом. Особливо багато детриту в його раціоні навесні та восени, коли у водоймах зменшується кількість фіто- та зоопланктону. Як і в білого, у строкатого товстолоба зяброві пластини добре розвинуті й нагадують густу сітку. Добовий раціон його становить 25-40% від маси, оптимальна температура живлення - 25-30°C. Статевої зрілості строкатий товстолоб у південних районах України досягає у 5-6 річному, у водоймах-охолоджувачах - у 4-5-річному віці. Оптимальна температура живлення - 22-27°C [9]. Самці зазначених рослиноідних риб досягають статевої зрілості на 1-2 роки раніше за самок. У природних умовах вони розмножуються у річках з швидкою течією, під час різкого підняття води від зливи. Строки нересту розтягнуті. В умовах природного ареалу у річці Амур він триває із середини липня до кінця серпня, у річках Китаю - з середини квітня до червня - липня. Мінімальна температура води, за якої починається нерест, становить 18-20°C. Біологія нересту у цих видів різна. Білий товстолоб нерестить біля самої поверхні води, білий амур - у верхніх її шарах, а строкатий товстолоб - біля дна. Плодючість в середньому становить

близько 500 тис. ікринок, але може коливатися від 100 тис. до 1,5-2 млн. ікринок і залежить від маси риби. Незапліднена ікра дуже дрібна. Найбільші її розміри у строкатого товстолоба - 1,4-1,5 мм, а найменші у білого - 1,1-1,2 мм. Ікра рослиноідних риб батипелагічна. Потрапивши у воду, ікринки швидко набрякають і збільшуються у діаметрі у 4-5 разів, у об'ємі - майже у 100 раз. Ступінь набрякання ікри залежить від складу та кількості солей у воді. Внаслідок набрякання питома вага ікринки наближається до питомої ваги води, тому на течії вона плаває, а у стоячій воді - повільно опускається на дно. Ембріогенез відбувається швидко і, залежно від температури води, триває від запліднення до початку викльову 18-60 год [9]. Передличинки, що викльонувались з ікри, майже не мають пігменту. Вони пасивно зносяться течією униз по річці, а після використання поживних речовин жовткового міхурця мігрують у допоміжну систему річок, де нагулюються.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Потреба коропа в основних поживних речовинах на сьогоднішній день добре вивчена, на базі чого розроблені нові рецептури комбікормів, які забезпечують нормальне функціонування організму та високу рибопродуктивність. Проте, покращення якості комбікормів залишається актуальною задачею. Все більше значення приділяється новим кормовим добавкам, котрі в складі корму здатні значно підвищити його продуктивну здатність. Тому крім ферментних, вітамінних та інших добавок важливе значення мають і мінеральні, оскільки роль мікроелементів в організмі риб така ж важлива як і в інших тварин, оскільки саме вони регулюють процеси росту, розвитку, розмноження та ін. [4].

**Мета дослідження.** Метою даного дослідження є ефективність дволітнього вирощування товарного коропа в сучасних умовах.

**Методика дослідження.** Для проведення досліджень були використані первинні та вторинні документи, а саме: річні звіти про вирощування і вилов товарної риби в ставах, звіти про виконання основних показників по підприємству. Також використовувалася документація первинного обліку: акти зариблення і облову.

Під час проведення досліджень при виконанні роботи використовували стави, інвентар, снасні матеріали, транспортні машини і механізми, а також живий матеріал – дволітки коропа і рослиноідних риб.

При визначенні потреби ставу в добриві використовувалася метод, який може бути названий хімічним. Він ґрунтується на доведенні вмісту азоту та фосфору до оптимальних величин, отже, кількість азотно-фосфорних добрив, які вносяться, потрібно розраховувати за фактичним вмістом їх у ставовій воді з урахуванням доведення концентрації азоту до 2, фосфору – до 0,5 мг/л. Перед внесенням азотно-фосфорних добрив у став визначали концентрацію аміачного азоту і фосфору у воді й розраховували разову дозу внесення [10].

Про ефективність внесення добрив робили

висновок по «цвітінню» води, зменшенню її прозорості. Прозорість води вимірювали диском Секкі. Якщо після внесення однієї, двох порцій добрив прозорість зменшиться від 45–50 до 20–30 см, вважають, що норма добрив вибрана вдало, їх внесення ефективне, оскільки у ставу почався розвиток фітопланктону [8].

Потреба господарства в кормах визначалась виробничим планом вирощування товарної риби.

При розрахунку планової кількості кормів використовували таку вихідну інформацію: 1) площа ставів; 2) план вирощування риби; 3) заплановану рибопродуктивність за рахунок природної рибопродуктивності; 4) загальний приріст за рахунок внесення добрив; 5) рибопродукцію за передбачуваної полікультури; 6) загальну масу рибопосадкового матеріалу; 7) кормовий коефіцієнт корму, кормосуміші чи гранульованого комбікорму.

Під час дослідження окремого ставу визначали потребу в кормах.

Споживання корму визначали за його залишками на кормових місцях сітчастим черпаком через 2–3 годин після роздавання. Перевіряли споживання корму в кожному ставу в кількох місцях годівлі.

Дослідження росту риби встановлювали за контрольними ловами, які проводили 10 і 25 числа кожного місяця, їх проводили волокушею чи бреднем на 2–3 ділянках із загальним виловом не менше 0,2 % кількості риби, посаженої у став. Середню масу визначали діленням загальної маси виловленої риби з усіх ділянок на її кількість.

Загальну кількість рибопродукції визначали шляхом зважування всієї виловленої риби на вагах і визначали величину валового приросту.

Для характеристики компонентів продуктивності кормових організмів відбирались проби вищої водної рослинності, фітопланктону, зоопланктону, зообентосу.

Під час визначення фітопланктону проби води відбирали мірною кружкою з фіксуванням у 2% розчині формаліну і подальшою обробкою у спеціалізовані лабораторії за методикою. Проби зоопланктону відбирали сіткою Апштейна (сито №72). Було проціджено 100 л води. Матеріал, зафіксований формаліном, оброблявся в лабораторних умовах, при цьому були використані визначники. Проби зообентосу відбирались дночерпачем Екмана–Берджа з площею захвату 1/40 м<sup>2</sup>. Обробка фіксованих формаліном проб проводилась за загальноприйнятими методиками з використанням визначників.

Всі обчислення біомаса фітопланктону проводили виходячи із стандартних обсягів водоростей в г/м<sup>3</sup>, зоопланктону – шляхом множення кількості організмів на їхні індивідуальні маси в г/м<sup>3</sup>, зообентосу – зважуванням окремих груп гідробіонтів на торсійних вагах в г/м<sup>2</sup> і підсумовуванням [12].

Отже оцінюючи фізико-географічне розташування та природно- кліматичні умови Лісостепової зони України, узагальнюючи стан, можливо констатувати, що в цілому умови достатньо сприятливі

для ведення рибництва, зокрема ставового. Одночасно з цим відсутні принципові перешкоди вирощуванню теплолюбних видів риби не тільки в класичних рибних ставах, але в різних за походження та цільовим призначенням акваторіях [5].

**Результати досліджень.** Із настанням перших заморозків і просихання ложа ставів було розпочато підготовку до наступного сезону, шандори були закриті і проводили всі заходи для набору паводкової води.

За календарним строком це припадає на другу половину жовтня, а саме розчищали магістральний канал, щоб краще висушити ґрунт. Якщо на ложі залишаються блюдця, ями, мокрі місця, їх обробляли аміачною водою і вапном. Коли ж застосовувались зелені добрива, збирали залишки рослинності, розчищали і вапнували кормові місця. Якщо ґрунт просохав так, що зможе пройти трактор, то окремі ділянки обробляли культиватором чи важкими боронами, а прибережну зону засівали озимими культурами. На грузькому ложі меліоративні роботи потрібно виконувати після підмерзання ґрунту.

Основні підготовчі роботи по вирощуванню товарної риби зводились до підготовки ложа нагульного ставу, правильної експлуатації і своєчасного ремонту гідротехнічних споруд, заповнення ставу водою в оптимальні строки в обов'язковому порядку через різні фільтри.

За сприятливих погодних умов, коли теплий осінній вітер просушував ложе ставів дискували для покращення процесів денітрифікації та підвищення природної рибопродуктивності ставів, а також ремонтували гідротехнічні спорудження. На твердих ділянках ставу на глибині 1–1,2 м в здовж берегової лінії влаштовували кормові місця розміром 6 x 2 м на кожні 250 – 500 однорічок. Під час осінніх перепадів температур за рахунок танення снігу, надмірної води та природних опадів. У зв'язку з цим набір води розпочинали в зимовий період року з приходом весняного паводка. У вершинах ставів стоять сміттєвиловлювачі для запобігання потрапляння у стави сміттєвих видів риби.

Всі заболочені ділянки ставів, а також русло та ділянки, які знаходяться нижче рівня спуску води вапнують з розрахунку 200–300 кг/га. Це дає можливість знизити кислотність водойми та знищення сміттєвих видів риби, хижаків, паразитів та хвороб риби [34].

З настання зимових морозів ложе ставу проморозується, що в свою чергу також сприяє кращим процесам денітрифікації, а також профілактиці інфекційних та інвазійних захворювань. Внесення органічних добрив проводили після максимального проморозування ґрунту.

Процедуру зариблення ставів розпочинали одразу після зникнення льодоставу в різних місцях берегової зони. Зарибок виловлювали із власних зимувальних ставів і перевозили насипом на целофані невеликими порціями, так спосіб не трудомісткий і відхід при такому транспортуванні не спостерігався. (рис. 1).



*Рис. 1. Перевезення річчяків у нагульний став.*

В залежності від часу танення снігу та сходження льодоставу зариблення нагульних ставів в умовах ТОВ «Магнолія» проводилося навесні з 5 по 12 квітня, при температурі води 7–9°C. При цьому враховувались природні кормові ресурси ставів, середня індивідуальна маса товарної риби при осінньому облові і комплекс намічених заходів по інтенсифікації росту і виходу товарної риби.

Основне зариблення проводилося за рахунок власного рибосадкового матеріалу коропа та купівлею рослиноїдних риб в інших спеціалізованих рибних господарствах. Нагульний став був зариблений рибосадковим матеріалом коропа в полікультурі: короп, товстолобик, амур (рис.2).



*Рис.2. Нагульний став Іванівці*

За рахунок того, що зариблення проводилося із власних зимувальних ставів додаткових заходів для запобігання температурного шоку не проводилося, ми зрівнювали температуру води в тарі з рибою з температурою води у ставку, доливаючи в тару кілька відер води із ставка. Через 10–15 хвилин риба адаптувалась та її випускали в ставок. Під час перевезення риба оброблялась малахітовим

синім із профілактичною метою. Вивантаження зарибку у водойму краще проводити з невітряного боку, та при закритому водовипуску.

Складання акту про зариблення ставка проводили в день зариблення в якому вказують кількість посаженої риби, її середню масу та стан і умови погоди при зарибленні таблиця 1.

Таблиця 1

## Результати зариблення нагульних ставів

Показники	Нагульний став			
	№ 1		№ 2	
Вид риби	короп	товстолобик	короп	товстолобик
Площа ставу, га	1,2	1,2	1,5	1,5
Щільність зариблення, шт./га	1500	500	800	800
Посаджено річняків, шт.	1800	600	1200	1200
Маса 1 шт, кг	0,051	0,26	0,051	0,27
Загальна маса, кг	92	156	61	324
Всього посаджено, шт.	2400		2400	
Загальною масою, кг	248		385	

Результати даної таблиці засвідчать, що нагульний став № 1 був зариблений однорічками коропа та двоохрічками товстолоба, загальною кількістю 2400 шт., та масою 248 кг. А став № 2 зариблений таким же зарибком, який складав 2400 шт., та загальною масою 385 кг. В господарстві однорічок при зарибленні перераховують об'ємно – ваговим методом. Перевезення однорічок в нагульні стави відбувається живорибними автомашинами.

Гідрохімічні показники водойми безпосередньо впливають на нормальну життєдіяльність риби, потенціал росту та оплати корму. Формування його залежить від ряду факторів – джерел водопостачання, ґрунтових умов, температурного режиму, щільності посадки риб, інтенсифікаційних заходів та інших показників.

Всі водні організми і в тому числі і риби пристосовані до певних умов водного середовища, а тому гідрохімічні дослідження – невід'ємна частина будь якої технології вирощування риби.

Основними показниками які впливають на інтенсивне живлення і ріст риби є температура води 15°C і вище. Середньомісячна температура води досліджу вальних ставів наведена в таблиці 3.

Виходячи з даних таблиці 1 видно, що в господарстві на протязі травня – вересня температурний режим води дозволяє отримувати високі прирости однорічок.

При настанні температури води вище 10°C для стимулювання відповідного рівня розвитку кормових гідро біонтів, уникнення явища «задухи» та покращення екологічного стану в експериментальні стави протягом вегетаційного сезону вносили органічні добрива (перепрілий гній великої рогатої худоби, кінський гній). Кількість була наближена до оптимальних норм і залежала від конкретного ставу та інших факторів.

В останні роки зберігається тенденція до збільшення температури води в перші місяці вирощування табл. 2

Таблиця 2

## Середньомісячна температура води нагульних ставів

Роки	Місяці						Позитивна температура, (15°C і більше) кількість днів
	травень	червень	липень	серпень	вересень	жовтень	
	середньомісячна температура, °C						
2016	18,5	19,1	20,2	21,3	18,0	16,2	120
2017	19,3	19,4	20,3	21,1	18,1	16,3	123
2018	22,3	20,9	21,1	22,4	18,0	16,4	129

Середньорічна кількість днів з температурою 15°C і більше становить в середньому за три роки 124 дні. При температурі води 8 – 10°C харчування риб і їх ріст знижується, а при температурі нижче 8°C припиняється зовсім.

Впродовж всього періоду вирощування в господарстві проводиться контроль за станом кисневого режиму. Кисневий режим є важливим фактором, що визначає ріст та інтенсивність споживання корму рибами, а також використання штучних кормів. Пониження концентрації кисню діє як сигнал до погіршення апетиту. Пониження вмісту кисню в воді часто супроводжується зміною значень інших параметрів, наприклад збільшується концентрація аміаку, сечовини, нітратів, котрі подавляють ріст.

Тому для запобігання різкому зниженню розчиненого у воді кисню нижче допустимих норм для коропових видів риб в господарстві було закуплено

негашене вапно з розрахунку 300 кг/га.

Зробивши аналіз результатів досліджень по вмісту розчиненого у воді кисню та температури (табл.3), можна зробити такі висновки: вміст розчиненого у воді кисню і температура води знаходиться у зворотній залежності, тобто при підвищеній температурі вміст розчиненого у воді кисню знижується.

Досліджувані показники на ставках не знижувались до критичних значень (вміст розчиненого у воді кисню – 2,0 – 2,5 мг/л), оптимальна концентрація розчиненого у воді кисню 5–7 мг/л.

Вода у ставках на протязі усього вегетаційного періоду відповідала вимогам ГОСТ 15.378.87. Показники знаходились в діапазоні нормальних значень завдячуючи рельєфу місцевості на якій знаходяться стави, та площі ставів, при вітряній погоді проходить аерація.



Вміст в воді розчиненого кисню та температура води в нагульному ставу

Дата	Вміст O <sub>2</sub> , мг/л	t° води, °C
12.04.18	6,1	12
26.04.18	5,8	14
12.05.18	5,6	16
26.05.18	5,5	19
12.06.18	5,3	23
26.06.18	5,2	23
12.07.18	4,0	24
26.07.18	4,7	26
12.08.18	4,6	24
26.08.18	4,7	23
12.09.18	4,8	23
26.09.18	5,2	19
12.10.18	5,4	18

Вода ставів досліджуваного господарства є доброї якості і за переважною більшістю хімічних показників відповідає рибогосподарським вимогам, що обумовлюють можливість вирощування товарної риби.

Кількість основних біогенних показників азоту та фосфору (амоній-іон, нітрити, нітрати та фосфати), загальної заліза і силікатів (кремній) відповідає вимогам рибогосподарських нормативів

Вода ставів гідро карбонатного класу і кількість хлоридів та сульфатів серед аніонів невелика – відповідно 27 мг/л та 30–50 мг/л, у воді водоймища домінують гідрокарбонати (330–347 мг/л), що досить характерно для водойм лісостепової зони України. В інших водоймах ці показники досягають величини 500–550 мг/л, однак за характером дії гідрокарбонати мало впливають на біологічні особливості та продуктивні показники риб.

Для рослиноїдних риб основу живлення (без урахування детриту) білого товстолоба складає фітопланктон, строкатого товстолоба – зоопланктон, білого амура – макрофіти, коропа – зообентос. Крім того, багато організмів планктону та бентосу розвиваються та живуть тільки в тих чи інших умовах і тому є індикаторами якості води. Саме тому постійно ведеться гідробіологічний контроль водойм.

За багато чисельними результатами проведених досліджень було встановлено, що фітопланктон ставів був представлений 53 видами водоростей, які відносяться до 6 прісноводних груп фітопланктону: *Cyanophyta* (синьо-зелені) – 3; *Bacillariophyta* (діатомові) – 23; *Euglenophyta* (евгленові) – 3; *Dinophyta* (дінофітові) – 1; *Chrysophyta* (золотисті) – 2; *Chlorophyta* (зелені) – 21. Основу видового складу фітопланктону складали діатомові водорості. Друге місце в альгофлорі належало зеленим водоростям, серед яких домінували хлорокові (20), найбільш улюблений корм для рослиноїдних риб.

Зоопланктон ставів характеризується достатнім якісним багатством – в його складі зареєстровано 32 види та таксони інших рангів, в тому числі

18 видів коловерток (*Rotatoria*), 5 видів гіллястовусих (*Cladocera*) і 8 видів веслоногих (*Copepoda*) ракоподібних, а також черепашкові ракоподібні (*Ostracoda*).

Серед коловерток по біомасі переважають такі види – *Asplanchna sieboldi*, *Brachyonus calyciflorus*, *Keratella quadrata*. Серед гіллястовусих ракоподібних види-домінанти у верхній частині – *Bosminalongirostris* + *Ilyocryptus sordidus*, у середній частині – *Daphnia longispina* + *B.longirostris*, у придамбовій ділянці – *Chydorus sphaericus* + *B.longirostris*. Серед веслоногих ракоподібних у верхів'ї домінували по біомасі *Cyclops strenuous* + *Eurytemora velox*, у середній частині та придамбовій ділянці – *C. Strenuous* + *Mesocyclops crassus*.

За рахунок внесення великої кількості органічних добрив зоопланктон ставів характеризувався невеликим кількісним розвитком, що типово для весняного періоду. Середня чисельність та біомаса організмів складала 1826 екз/м<sup>3</sup> та 1,488 г/м<sup>3</sup>.

Основні добрива вносилися на притоці і тому у кількісному відношенні зоопланктон був у верхній частині ставів; в середній і придамбовій частинах загальна чисельність і біомаса зоопланктонного угруповання були значно більшими (відповідно в 1,6–1,2 чисельність та в 4,3 – 3,7 рази біомаса), ніж в верхній. Серед основних таксономічних груп по біомасі домінували коловертки, складаючи 59–65% загальної біомаси.

Досить високий рівень вторинного продукування та значна поживна цінність роблять зоопланктон кормом номер один для багатьох водяних тварин, в тому числі і риб, а саме для дорослих риб – планктофагів та молоді всіх видів риб (бентофагів та хижаків). Зоопланктон з переважаючим розвитком коловерток завдяки високій калорійності (4640 кал./г сухої ваги) та значному вмісту поживних речовин є цінним кормом для молоді багатьох видів риб на початкових етапах постембріонального розвитку.

Різноманітність бентосного складу донної фауни ставів у весняний період складається із 6 видів і належав до 4 систематичних груп: олігохети – 2

види, личинки хірономід–2 та личинки інших двокрилих–2 види. Кількісно і якісно переважають вторинноводні (личинки комах). Серед олігохет по біомасі домінує *Tubifex tubifex*, а серед личинок хірономід – *Chironomus plumosus*.

Переважають в бентосі висококалорійних кормових для риб личинок хірономід і інших комах та олігохет свідчать про високорозвинену кормову базу для риб.

В результаті проведення дослідження розвитку зообентосу експериментальних ставів показали, що якісний склад донної фауни у всіх ставах був одна-

ковий. Основу біомаси склали личинки двокрилих комах (Chironomidae), малоцетинкові черви (Oligochaeta). На початку вегетаційного періоду біомаси в більшості ставів були низькими. В кінці липня до кінця вегетаційного періоду лише в окремих ставах біомаса залишалась задовільною, а в окремих ставах вона була досить високою. Проте у багатьох ставах донні організми не були виявлені взагалі.

Загалом біомаса зообентосу у ставах протягом сезонів змінювалася у межах <0,01 – 3,28 г/м<sup>2</sup>, а середньо-сезонні величини дорівнювали 0,10 – 1,49 г/м<sup>2</sup>, таблиця 4.

Таблиця 4

Показники розвитку зообентосу експериментальних ставів, г/м<sup>2</sup>

Номери ставів	Місяці				
	Травень	Червень	Липень	Серпень	Середнє
1	0,11	0,32	0,24	0,08	0,14
2	–	1,13	3,12	0,09	1,36

В порівнянні із зоопланктоном, розвиток зообентосу був набагато менший в ставу №1, а динаміка біомаси демонструвала спалахоподібний характер, це пояснюється підвищеною щільністю посадки коропа. Наближення розвитку зообентосу до задовільних показників спостерігалось лише на початку вегетаційного періоду, а саме у червні – липні. До серпня–вересня донна фауна різко збіднювалася, що істотним чином може бути пояснено характером життєвих циклів основних представників протягом сезону та впливом пресу коропа, який є зообентофагом.

Основним із зообентосу водойми був представлений переважно личинками *Chironomidae* та *Oligochaeta*, серед моллюсків домінувала дрейсена, біомаса якої на окремих ділянках перевищувала 10 кг/м<sup>2</sup>.

Вища водна рослинність на водоймі розвинута задовільно і представлена в основному зануреною рослинністю – рдесниками та роголистником, рогузу вздовж берегової лінії знищують. Серед повітряно–водної рослинності переважали очерет звичайний та рогіз вузьколистий.

Дані показники свідчать, що за усіма дослідженими гідрохімічними та гідробіологічними показниками вода в ставах відповідає рибогосподарським нормативам та є придатною для вирощування товарної риби і її подальшої реалізації населенню в живому вигляді.

У господарстві ТОВ «Магнолія» при зарибленні посаджено коропа 800–1500 екз/га та товстолоба 500–800 екз/га. Коропа починали годувати у квітні або в першій декаді травня в залежності від погодних умов при, температурі води 12–14<sup>0</sup>С для того, щоб риби звикали брати їжу по кормових доріжках або кормових місцях.

В осінній період температура знижувалась і зерновідходи згодовували на кормових місцях не великими порціями (2–3 % від маси риби) на мілких частинах плеса, які добре прогрівались сонячним промінням. На протязі 5–7 днів риба починала повноцінно харчуватися кормами. При підвищені тем-

ператури до 18–20<sup>0</sup>С наприкінці травня добові даванки підвищувались до 7–10 % від маси риби.

Одним з основних факторів інтенсифікації рибориства є підгодівля риби штучними кормами, завдяки чому можна підвищити рибородуктивність ставів на 12–24 ц/га. Важливу роль при цьому відіграє режим годівлі коропів, які є основними споживачами штучних кормів. В даний час годівля з авто годівниць даним рибним господарством не застосовується, але враховуючи переваги цього методу, використання автоматичних годівниць є дуже перспективним.

За календарним строком підгодівлю товарної риби було розпочато починаючи з другої половини червня. Для годівлі використовували, в основному, зернові відходи пшениці, соняшникову макуху та ріпак. Для контролю за темпами росту та виявлення захворювань здійснювали контрольні облови з періодичністю раз в десять днів, а при виявленні порушень раз в п'ять днів.

Роздавали корми щодня в одному й тому ж місці на кормові місця. Це сприяло кращому їх поїданню за більш короткий проміжок часу. Поїдання визначали за залишками корму на кормових місцях сітчастим черпаком через 23 год. після роздавання. Перевіряли поїдання корму в кожному ставу в кількох місцях годівлі. При наявності решток комбікорму норму годівлі коригували в бік зменшення. Проте при різних коливаннях температури води у період найбільшого приросту риби проводити додатковий контрольний облов через 5 днів з тим, щоб внести нові зміни в норму годівлі залежно від фактичної ситуації в ставі.

За рахунок правильних розрахунків, щодо щільності посадки та використання полікультури коропа з рослиноідними рибами. Основними видами, що вирощують в господарстві є короп, строкатий товстолобик, білий амур і додатково вирощувалася щука. В ставовому рибористві використання рослиноідних риб дає змогу підвищити рибородуктивність ставів на 2,3–2,9ц/га.

Нагульні стави господарства руслові і для зменшення в ставу видів риб, які не є об'єктами

культування ( карась, пічкур, верховодка, йорж ), але конкурують у живленні з об'єктами ставового рибиництва, переносять захворювання, як біологічного меліоратора використовували щуку. Ця риба має високу потенцію росту і посаджена в стави з об'єктами рибиництва, не може завдати шкоди однорічкам коропа і рослиноідних риб, але ефективно зменшує кількість видів, які не є об'єктами культукування і не мають господарської цінності.

Сумісне вирощування різних видів риб, які різняться між собою за характером живлення як метод підвищення рибопродуктивності ставів застосовували в господарстві здавна. Проте одним з найефективніших методів боротьби з смітцевою рибою який не передбачає внесення в став шкідливих токсичних речовин є вирощування спільно з коропом хижих риб таких як щука. Це одночасно дозволяло підвищити рибопродуктивність ставу. При вирощуванні разом із цього річками коропа та товстолобика щільність посадки личинок щуки складала 300 штук на, вихід з вирощування щуки склав 30%, маса 178–198 г. Устави господарства було запущено личинок щуки, цей крок мотивований тим, що у ставах знаходилася велика кількість смітної риби, яка є конкурентом в живленні коропа та

рослиноідних риб.

Отже подальше збільшення рибопродуктивності ставків можливе насамперед за рахунок строкатий товстолобика. Певне значення у даному плані мають строкатий товстолобик. Товстолобика відіграють суттєву роль у формуванні якості води, відфільтровуючи значну кількість фітопланктону, детриту та іншої органіки (в тому числі й борошнистих частин корму). Вони докорінно змінюють хід продукційних процесів, прискорюють кругообіг речовин і енергії в екосистемі, стабілізують гідрохімічний режим, поліпшують санітарний стан водойм, у кінцевому рахунку забезпечуючи підвищення рибопродуктивності по коропу.

Згідно з рибицько-біологічними нормами, для експлуатації ставових господарств середня маса дволіток коропа при відповідній тривалості вегетаційного сезону у господарстві різних зон становить 350–500 г.

У досліджуваному господарстві найбільші прирости маси тіла коропа спостерігалися на кінець червня – початок липня. У цей період прирости маси були 17 – 24%, у той час на початку сезону вони коливались у межах 5 – 10%, а у кінці сезону становили менше 6% рисунок 3 та 4.

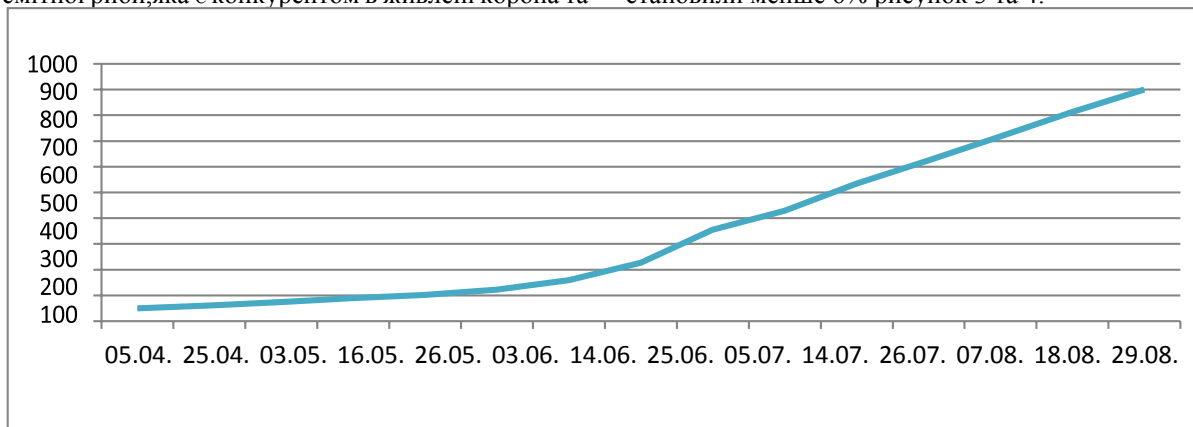


Рис.3 Графік росту коропа в ставу №1

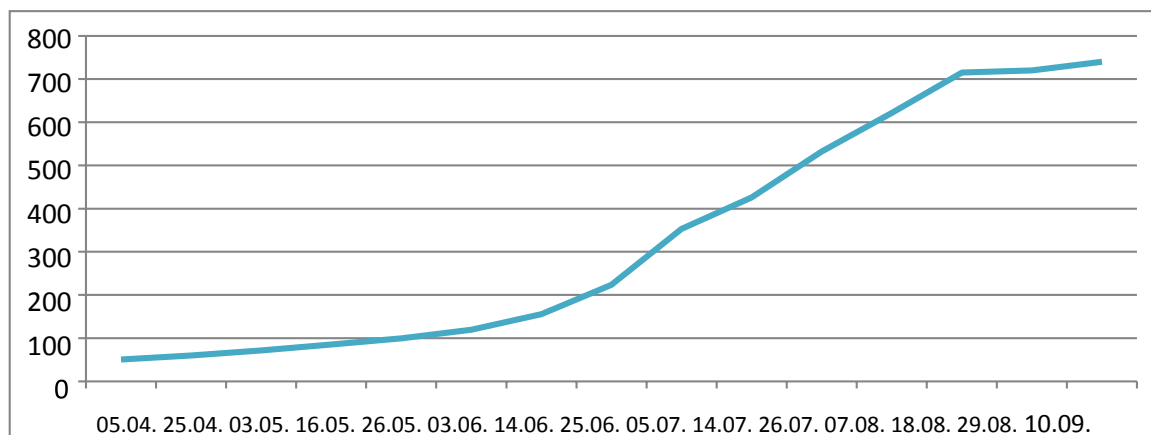


Рис.4 Графік росту коропа в ставу №2

Провівши чіткий аналіз графіка росту маси коропа у ставах № 1 та № 2 слід відзначити що темп росту був високий в другій половині сезону в обох ставах. Це пов'язано з підвищеною температурою води, а також відмінним забезпеченням корму. При інтенсивному методі вирощування в ставу № 1 відносні прирости спадали поступово і були пов'язані з пониженням температури води, а в ставу

№2 прирости різко впали в другій половині вересня через виїдання товстолобиком природної кормової бази.

У товстолобика найбільші прирости маси тіла спостерігались у період високих температур рисунок 5, 6. У цей період вирощування прирости маси склали від 16 до 24%.

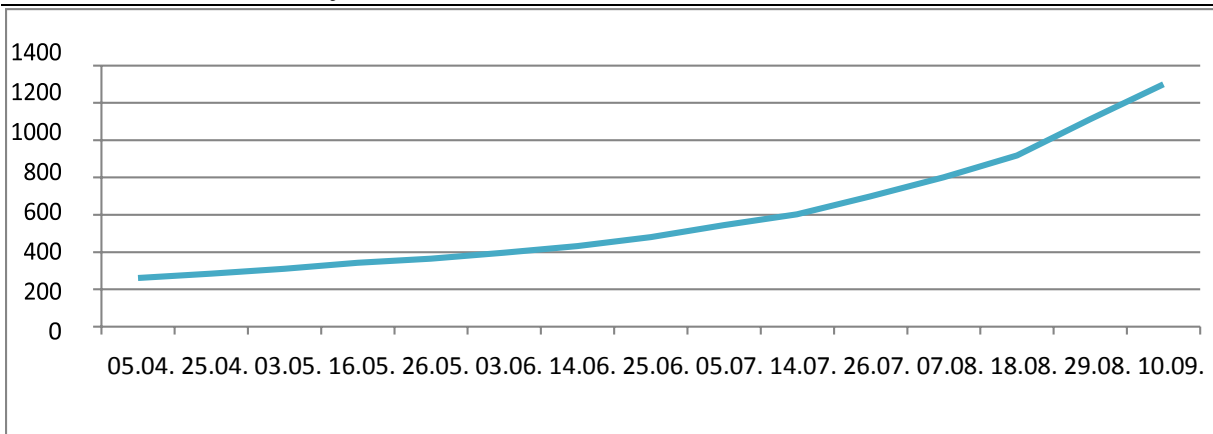


Рис.5 Графік росту товстолоба в ставу № 1

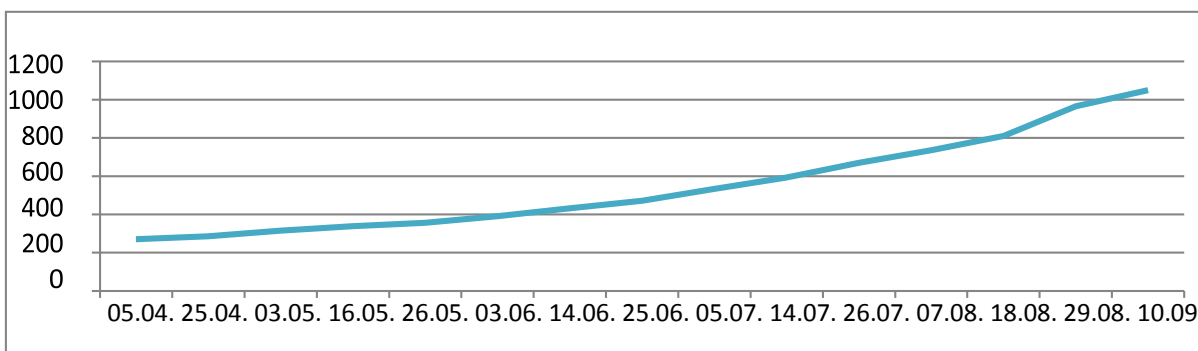


Рис.6 Графік росту товстолоба в ставу № 2

Аналізуючи темп росту товстолобика у досліджувальних ставах, слід відзначити що у ставу № 1 починаючи з липня та до середини вересня місяця відбувався інтенсивний ріст але починаючи з 22 вересня ріст припинився. У ставу № 2 темп росту товстолобика був практично рівномірний впродовж вегетаційного періоду до кінця серпня, а далі

пішов спад.

Аналізуючи потенцію росту щуки за коефіцієнтами масонакопичення, слід відмітити, що помітного максимального чи мінімального росту маси тіла протягом вегетаційного сезону не спостерігалось рисунок 7, 8.

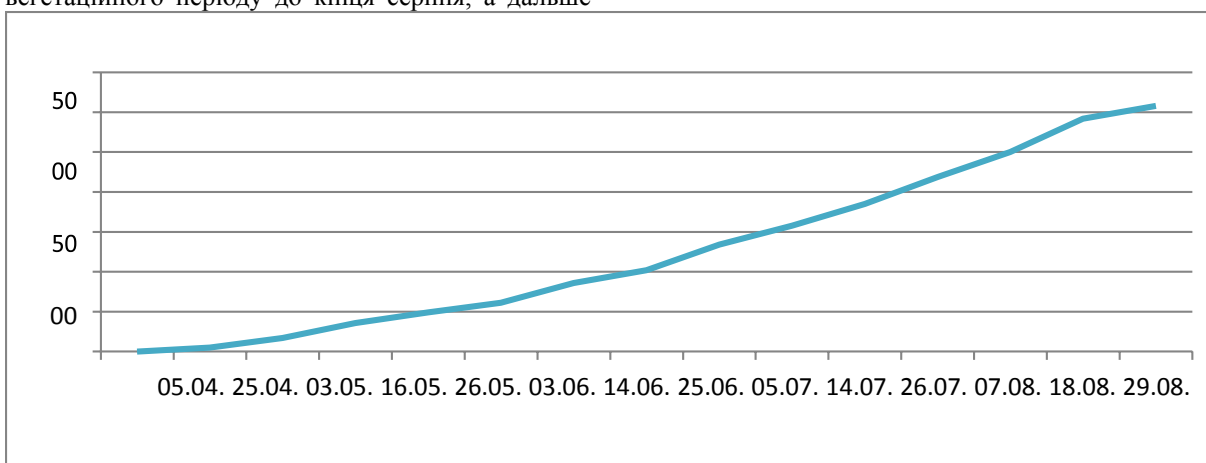


Рис.7 Графік росту щуки в ставу №1

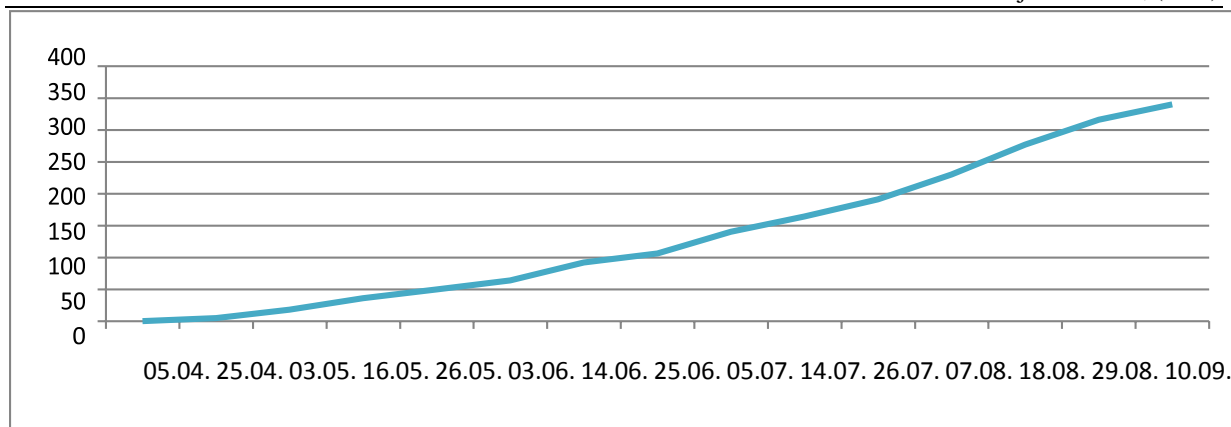


Рис.8 Графік росту щуки в ставу №2

Аналізуючи ріст щуки за досліджений період, слід зазначити що він був рівномірний і суттєво не відрізнявся по ставах.

Протягом періоду досліджень певна увага приділялася динаміці масо накопичення дволітків коропових. Слід відмітити, що ріст маси всіх коропових протягом сезону мав дещо нерівномірний характер. Згідно загально прийнятих методик, проводились спостереження за ростом товарного коропа в нагульних ставах.

Протягом всього сезону вирощування товарної риби годівля проводилась шляхом внесення зерновідходів в стави за допомогою човнів – корм розкидається з мішка на човні у спеціально відведених місцях для годівлі, розподіл кормів наведений в

таблиці 6. В даній таблиці наведена кількість корму яка була згодована для вирощування товарної риби в експериментальних ставах ТОВ «Магнолія» за вегетаційний період, згідно вище поданих даних можна зробити висновок, що годівля риби проводилась в повній мірі, що сприяло підвищенню рибопродуктивності нагульного ставу. До недоліків можна віднести незбалансованість раціону та низький вміст перетравного протеїну, що в подальшому понижало показники затрат кормів на одиницю приросту риби.

Отже годівля товарного коропа проводилась протягом чотирьох місяців в період з температурою води вище 16°C, за сезон було згодовано 30772 кг корму табл. 5

Таблиця 5

Розподіл кормів по періодах вегетаційного сезону

Період	Розподіл кормів	
	%	кг
Травень	20	6280
в т.ч. за I декаду	12	691
II декаду	32	2072
III декаду	56	3517
Червень	22	6908
в т.ч. за I декаду	23	1177
II декаду	35	1554
III декаду	42	1978
Липень	26	8164
в т.ч. за I декаду	33	2374
II декаду	34	2381
III декаду	35	2381
Серпень	30	9420
в т.ч. за I декаду	56	4689
II декаду	32	2680
III декаду	12	1005
Всього	100	30772

Годівлю риби розпочинають уранці, о 6–8-й годині і продовжують через кожних 4–6 годин (рис.9). У першій половині вегетаційного сезону за сприятливого газового режиму ставів востаннє згодовують корми не пізніше 18–19 години. У другій половині літа, в період напруженого кисневого ре-

жиму ставів годувати риб слід в обмежених кількостях з 10–11 до 15 години. Практика показує, що годівля після 15 години за несприятливого газового режиму водного середовища може спричинити загибель риби вночі.



Рис.9 Підготовка до годівлі

Корми згодують на визначених кормових місцях, завчасно приготовлених на глибині 0,5–1 м ущільненням ґрунту вапном або піском та встановленням розпізнавальних вішок. Годувати рибу слід у точно визначений час, що дає можливість виробити у неї умовний рефлекс на періодичність та місце споживання кормів. Це в свою чергу дає можливість підвищити ефективність споживання кормів і зменшити енергетичні затрати риб на їх пошук. Через 2–3 години після роздавання корму належить перевірити поїдання його рибою за допомогою спеціальних сачків у 2–3 кормових точках на 1 га ставу. Якщо риба не з'їла корм, слід припинити його давати або зменшити норму і з'ясувати причину цього – якість кормів, фізіологічний стан риби, гідрохімічний режим, кормова база тощо, і

тільки після цього вживати відповідних заходів.

При наявності кормів, в яких спостерігаються процеси гниття, прілі, уражені цвілью для годівлі риб непридатні. Цілим зерном годують короїв, які досягли середньої маси 120–150 г. Зерно перед згодуванням доцільно замочити на – 12 годин. Його також можна збагачувати легкорозчинними у воді речовинами, наприклад, деякими антибіотиками: під час замочування вони легко проникають у зерно. У процесі вирощування риби не можна різко змінювати якість кормів – необхідно поступово привчати рибу, переводячи її з одного виду корму на інший.

При зниженні середньодобових температур був розпочатий спуск і облов ставу №1, а одночасно із ним ставу №2 (табл.6).

Таблиця 6

Графік спуску і облову ставів

Назва ставу	Площа	Початок спуску	Кінець спуску	Тривалість спуску, днів	Початок облову	Кінець облову	Тривалість облову, днів
Став №1	1,2	26.10.18	30.10.18	6	29.10.18	30.10.18	2
Став №2	1,5	26.10.18	29.10.18	5	29.10.18	30.10.18	2

Вирощування товарної риби припиняється у жовтні, коли температура води знижується до + 10–12°C. В цей час готуються до вилову риби. За попереднім строком це припало на другу декаду жовтня. Перед виловом риби проводилась підготовка ставів, а саме розчищення місць куди затягується волок.

З таблиці 6 бачимо, що тривалість спуску ставів майже однакова, а тривалість облову дещо відрізняється. Став №1 обловлювали 2 днів, а став №2

– 2 дні, це пов'язано з тим, що в ньому вирощувалися різні види риб. Під час облову рибу потрібно було розділити по видах.

Підготовка та перевірка інвентаря, підготовка

техніки для перевезення риби та інші роботи. Рибу ловлять нескладним знаряддям – неводом, сітками, невеличким волочком, а також з допомогою риболовлювачів збудованих за греблею. Риболовлювач служить для вилову риби і короткочасного її утримання.

Під час осіннього перевезення товарної мирної риби співвідношення маси риби до маси води становить 1:4, а для хижих – 1: 10.

Основні показники продуктивності вирощування товарної риби наведено у таблиці 7, де показані результати існуючої технології вирощування риби в даному господарстві, а також удосконаленої. Вилов товарної риби проводять крупно вічковими волоками, довжина яких складає до 100 метрів.

Показники продуктивності вирощування товарної риби

Показник	Стави	
	№ 1	№ 2
Всього екз./га	1765	1550
коропа	1380	670
товстолобика	390	630
щука	90	84
Рибопродуктивність всього, кг/га	1787	1186
коропа	1242	495
товстолобика	507	662
щуки	38	29
Середня маса, г		
коропа	900	740
товстолобика	1300	1050
щуки	308	340
Вихід, %		
коропа	69	84
товстолобика	78	79
щуки	45	42
3 годівано кормів кг.	7038	2546
Витрачено корму на 1 кг вирощування коропа, од.	5,1	3,8

Проаналізувавши дані таблиці 7, можна зробити висновок, що у 2018 році було вирощено значно більше риби у порівнянні з попередніми роками, це пов'язано з удосконаленням технології вирощування та методичним проведенням інтенсифікаційних заходів, ущільнена посадка коропа. Внаслідок цього збільшилась рибопродуктивність ставу № 1 на 601 кг/га по коропу, що дозволяє вирощувати більшу кількість риби, та відповідно мати більший прибуток від реалізації риби. При цьому маса коропа в експериментальному ставу була на 160г вищою. Такий короп на сьогоднішній день користується попитом на ринку і тому його легше реалізувати.

Розрахунки, які базуються на екологічних та технологічних даних, отриманих при удосконаленні шляхів виробництва товарної риби, обґрунтовують необхідність економічної оцінки виробництва.

Розвиток рибництва є не лише необхідною складовою державної аграрної політики щодо збільшення рівня споживання населенням, але й важливим стратегічним напрямом диверсифікації агробізнесу та розширення зайнятості сільського населення.

Слід відзначити, що економічна ефективність вирощування продукції вітчизняного рибництва визначається не лише рівнем її собівартості, але й ринковою ціною, вплив на яку товаровиробник має значно вищий порівняно з іншими видами аграрної продукції. Це обумовлено тим, що на ринку продукція надходить безпосередньо від виробника до споживача, напряму, без участі численних посередників.

Відтак, означений вид агробізнесу є цілком конкурентоспроможним та економічно привабливим з точки зору залучення інвестицій.

Аналіз наявних фактичних статистичних даних основних економічних показників діяльності рибогосподарських підприємств засвідчив, що попри збитковість вирощування риби в окремих областях ця галузь виявилася прибутковою.

Рибництво дозволяє на невеликій площі отримувати високий дохід і потребує мінімум технічних засобів порівняно з іншими галузями аграрного сектору економіки та стійкий платоспроможний попит на продукцію.

Окремо слід врахувати, що в Україні попит на продукцію рибництва є одним із найменш реалізованих, а потенційна фактична ємність цього ринку в 600–650 тис. т може бути збільшена на 30–40 % за рахунок інтенсивного розвитку ставкового рибництва та інших напрямів аквакультури.

Сьогодні наша країна імпортує лише живої, свіжої або охолодженої риби 23,3 тис. т на суму \$149,4 млн, тоді як вилов риби у внутрішніх водоймах становить 45,7 тис. т. Отже, щоб зменшити залежність від імпорту, необхідно збільшити обсяги виробництва в середньому на 50 %.

Ринкові економічні відносини зумовлюють необхідність зміни стратегії ведення рибництва, згідно з якою пріоритетне значення надається нарощуванню валового виробництва та розширенню асортименту продукції із застосуванням сучасних інтенсивних промислових технологій.

У будь якій підприємницькій діяльності важлива економічна ефективність. Вона виражається в здатності компанії виробляти якомога більше продукції гарної якості з мінімальними витратами і реалізувати цю продукцію з найменшими витратами та високою ціною.

За звичай економічна ефективність базується на рибогосподарських критеріях, які включають у себе всі види витрат на виробництво риби, які порівнюються за отриманою реалізацією ціни з

урахуванням різних форм видатків, які пов'язані з вимогами існуючої податкової системи.

Для більш правильної оцінки зроблена спроба поєднати в економічній оцінці заходи по підвищенню ефективності рибиництва традиційними методами з одночасним математичним обґрунтуванням провідних залежностей, забезпечуючи виробництво товарної риби в умовах лісостепу України.

За рахунок високого подорожання концентрованих кормів, відсутність можливості забезпечення оптимального видового співвідношення в полікультурі, низька якість – все це зумовлює необхідність

розрахунків ефективності удосконалення технології вирощування товарної риби. Переходячи до конкретного питання, доцільно акцентувати увагу на тому, що визначення економічної ефективності проводилося на відпрацьованих та впроваджених технологіях, а фактичні показники дали підстави для порівняння.

Одними із визначальних показників економічної ефективності в рибній галузі є собівартість виробленої продукції, затрати кормів на одиницю приросту, реалізаційна ціна, дохід та прибуток, а також рівень рентабельності таблиця 8.

Таблиця 8

Показники економічної ефективності вирощування товарної риби в ставках №1 та №2

Показники	Став №1	Став №2
Витрати на виробництво товарної риби: Вартість рибосадкового матеріалу, грн.	7580	9750
Оренда землі та спецводокористування, грн.	1200	1500
Оплата праці, грн.	12500	12500
Відрахування на соціальні заходи, грн.	1200	1200
Амортизаційні відрахування, грн.	750	950
Паливо – мастильні матеріали, грн.	5300	3200
Корми, грн.	24600	7500
Електроенергія, грн.	3700	3200
Інші витрати, грн.	600	600
Всього: грн.	57430	40400
Собівартість одиниці продукції, грн.	26,79	22,71
Реалізаційна ціна одиниці продукції, грн.	32,50	26,50
Виручка від реалізації продукції, грн.	69680	47143
Прибуток, грн.	12250	6743
Рівень рентабельності, %	21,3	16,7

Аналізуючи показники економічної ефективності (табл.8) можна зробити висновок, що основну масу затрат складають виплати на оплату праці, корми, вартість рибосадкового матеріалу, нафтопродукти, витрати на електроенергію.

За рахунок того, що ціна продукції із ставу № 1 була на 6 гривень більшою за кг в порівнянні з товарною рибою ставу № 2. Це пов'язано з тим, що в нагульному ставу № 1 переважав короп, який був значно дорожчий, а в нагульному ставу № 2 – товстолобик, який відповідно був дешевший. Прибуток від реалізації продукції становить в ставу № 1 12250 гривень, що відповідає рівню рентабельності 21,3%, а в ставу № 2 – 6743 гривень та рівень рентабельності – 16,7%, що для нагульних ставів господарства є досить гарним показником.

**Висновки і перспективи подальших досліджень.** ТОВ «Магнолія» є неповносистемним рибним господарством, основними видами продукції та послуг є ведення рибного господарства, рибогосподарської меліорації, відтворення та раціональне використання водних живих ресурсів, вирощування та реалізація товарної риби.

Основними об'єктами розведення є короп, товстолобик та щука. Зариблюють стави в полікультурі з використанням напів інтенсивної та інтенсивної технології вирощування.

Господарство вирощує товарну рибу за двохлітньою технологією середньою масою 740 –

900 г. Реалізує рибу в живому вигляді населенню Вінницької області.

Товарна риба вирощується в нагульних ставках. Підготовка нагульних ставів в господарстві ведеться на належному рівні. Розпочинають її одразу після вилову товарної риби, проводять усі необхідні меліоративні заходи. Зариблення ставів проводиться за рахунок власного рибосадкового матеріалу коропа та купівлею рослиноїдних риб в інших господарств.

В господарстві проводять годівлю риби кормами власного виробництва, кормовий коефіцієнт яких коливається від 2,3 до 4,6 кг на кілограм приросту коропа.

Ріст коропа в ставках суттєво відрізняється в другу половину вирощування. Контрольні вилови показали, що за однакової маси коропа при посадці на вирощування (50 г), кінцева маса становила 740 г за умов вирощування за напів інтенсивною технологією, та 900 г – при вирощуванні за інтенсивною.

Аналіз економічної ефективності показав, що доцільніше вирощувати коропа ніж рослиноїдних риб, оскільки це збільшує кількість реалізованої продукції, підвищує рівень рентабельності, а отже і прибуток.

Для отримання максимальних приростів та раціонального використання природної кормової бази пропонуємо вирощувати товарну рибу в полікультурі, з використанням хижих риб, як природних біомеліораторів.



При вирощуванні товарної риби максимально використовувати засоби інтенсифікації, які підвищують рибопродуктивність ставів, зокрема в достатній кількості вносити органічні добрива.

Для зариблення нагульних ставів слід використовувати зарибок підвищеної маси (30–50г) для одержання товарної маси коропа вище стандарту, так як він користується більшим попитом та має більшу реалізаційну ціну.

Для підвищення кормового коефіцієнту кормів власного виробництва слід використовувати їх гранулювання.

#### Список літератури

1. Алхімова Ю.М., Незнамов С.О., Шерман І.М. Вплив абіотичних і біотичних факторів середовища ставів, побудованих на торф'яних і піщаних ґрунтах, на ефективність вирощування цьогорітків коропових / Ю.М. Алхімова, С.О. Незнамов, І.М. Шерман // Таврійський науковий вісник. Вип. 84. – Херсон: Айлант, 2013. – С. 238 – 242.

2. Андрущенко А.І. Методичний посібник "Рибоводно – біологічні нормативи в аквакультурі" Андрущенко А.І., Коваленко В.О., Вовк Н.І. / Київ, – 2012. – 332 с.

3. Бусенко О.Т. та ін. Технологія виробництва продукції тваринництва: Підручник. – К.: Вища освіта, 2005. – 496с.

4. Вдовенко Н.М. Сучасний стан та напрями розвитку рибного господарства в Україні // Економіка АПК. – 2010. – №3. – С. 14–20.

5. Винслав Ю.Б., Соколова Н.Н. Состояние и тенденции развития рыбопромышленного комплекса // Рыбная промышленность. – 2004. – № 2. – С. 2–4. 5.

6. Вовк Н.І., Божик В.Й. Іхтіопатологія. Підручник. /Вовк Н.І., Божик В.Й. – Київ: «Агроосвіта». – 2014. – 308 с.

7. Калетнік, Г.М. Планування діяльності підприємств: навч. посіб. для студ. вищ. аграр. навч. закладів / [Г. М. Калетнік, А. Г. Мазур, С. Г. Кафлевська] ; М-во аграр. політики України, ВДАУ. - Вінниця: Енозіс, 2008. - 300 с.

8. Кражан С.А., Хижняк М.І. Природна кормова база ставів. Науково – виробниче видання. – Херсон: Олді – Плюс, 2009. – 328 с.: іл.

9. Лико Д.В. Екологія: Навчальний посібник для студентів ВНЗ / [Лико Д.В., Лико С.М., Портухай О.І., Трохимчук І.М., Глінська С.О., Деркач О.А.] – Херсон: Гринь Д.С., 2015 – 315 с.

10. Марценюк. В. П. Гетерозис та промислова гібридизація в рибництві / В.П. Марценюк // Вісник Сумського національного аграрного університету. - 2013. - № 7(23). - С. 155-159.

11. Мовчан Ю.В. Риби України. – К., 2011. – 444 с.

12. Моніторинг природокористування та стратегія реабілітації порушених річкових і озерних екосистем : навчальний посібник / Й. В. Гриб, М.О. Клименко, В. В. Сондак, А. В. Гуцол, С. О. Мушит, Д. Й. Войтишина. – Вінниця: ФОП Рогальська І. О., 2015 – 486 с.: мал., табл.

13. Мушит С. О. Влияние метода введения гипофизарных инъекций производителям карпа на рабочую плодовитость // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: Науч. Тр. УОБГСХА. Беларусь, Горки, 2017. – Вып. 20 – Т.2. С.177– 184.

# PHYSIOLOGY OF ANIMALS

## ПРОДУКТИВНІСТЬ МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ ЗА ЗГОДОВУВАННЯ БВМД «ЕНЕРВІК» У РІЗНІ ПЕРІОДИ ЇХ ВИРОЩУВАННЯ

*Білявцева В.В.*

*канд. с.-г. наук, старший викладач*

*Вінницький національний аграрний університет, м. Вінниця*

## THE EFFICIENCY OF YOUNG PIGS WHEN FED BVMD "ENERIC" IN DIFFERENT PERIODS OF THEIR GROWING

*Bilavtseva V.*

*Candidate of Agricultural Sciences*

*Vinnitsya national agrarian University, Vinnitsya*

### Анотація

Показано, що нестача до норми окремих елементів живлення в раціоні компенсувалася БВМД «Енервік», в складі якої налічується тридцять показників, з них 10 мінеральної природи, 7 – білкової і 13 вітамінів. Крім того, добавка містить антиоксиданти, ароматизатор, підкислювач, мултиензим, пробіотик і карнітин. Згідно сертифікату якості, для певних фаз годівлі визначена кількість карнітину в L-формі, а саме: концентрат стартер 20% містить 0,25г/кг, гроуер – 0,335 і фінішер 10% – 0,5 кг.

Встановлено, що використання в годівлі молодняку свиней БВМД «Енервік» з L-карнітином в кількості 50 г/т комбікорму сприяє збільшенню середньодобових приростів на 85 г, або на 12,57%; передзабійної і забійної маси на 9,0% та 16,2%; і виходу туші на 19,4 та 6,4%. Також поліпшує водоутримуючу здатність м'язової тканини, її азотисту частину і калорійність, одночасно невірогідно зменшує показники ніжності і мармуровості, що корелює із зменшенням виходу жиру в туші.

БВМД «Енервік» в раціоні молодняку свиней зумовлює підвищення коефіцієнтів перетравності поживних речовин, особливо сирової клітковини та жиру (на 11,9 та 6,1%), а також вмісту в крові еритроцитів, тромбоцитів, гемоглобіну, кольорового показника, загального білка, альбумінів та глюкози, суттєво впливає на вміст кальцію, фосфору та заліза.

Зазначені результати одержані внаслідок проведення науково-господарського дослідження на трьох групах-аналогах молодняку свиней великої білої породи, по 11 голів у кожній. Контрольна група одержувала БВМД без карнітину, а дослідна – з L-карнітином, 50 та 100 г/т комбікорму. Досліджувана БВМД «Енервік» має високу окупність – на вкладену гривню одержуємо 2,71 грн прибутку, при рівні рентабельності 27,1%.

### Abstract

It is established that the feeding of young pigs new BVMD "Eneric" with carnitine 127-day period of growing meat contributes to the increase in average daily gains 96 g, or 13.9 % for doses of carnitine 50 g/t of feed and 46 g, or 6.8% for the dose 100 g of carnitine per 1 ton of feed, daily gains are, respectively, 770±8 g and 720±7 g vs 674±8 g in control.

Therefore, consumption of BVMD "Eneric" carnitine for the two studied doses (50 and 100 g/t of feed) causes a significant increased live weight and absolute growth while reducing the cost of feed per 1 kg increase of 11.3% and 6.52 %

It was investigated that the highest average daily gains were obtained: 65 - 110 kg live weight - 882±15 g and 822±13 g versus 775±17 g in the control, 35-65 kg - 704±7 g and 670±6 g versus 600±5 g in the control at 20-35 kg 626±8 g and 584±9 g versus 564±8 g in control.

Now from experiment it is seen that the use in feeding of young pigs BVMD "Eneric" contributes to an increase in slaughter weight of 15.8 and 16.2 %, of the weight of the carcass - 19.4 and 20.5 %, slaughter yield by 2.5% and 5.1%, to yield ink - 6.4 and 8.6 %.

It is established that the use in feeding of young pigs BVMD "Eneric" with L-carnitine in an amount of 50 g/t fodder increases average daily gains by 85 g, or by 12.57%, perejaume and slaughter weight by 9.0% and 16.2%, and carcass yield by 19.4% and 6.4%. Also improves water-holding capacity of muscle tissue, its nitrogenous part and calorie, at the same time newer reduces the indicators of tenderness and marbling, which correlates with the decrease in the yield of fat in the carcass.

These results are obtained by conducting scientific and business experience on three groups-analogues of young pigs of large white breed at 11 goals each. The control group received BVMD without carnitine, and experienced – with L-carnitine, 50 and 100 g/t of feed. Studied BVMD "Eneric" has a high return on invested ruble received a 2.71 UAH of profit, at the level of profitability of 27.1%.

**Ключові слова:** свині, молодняк, вирощування, годівля, БВМД «Енервік», L-карнітин, продуктивність, перетравність.

**Keywords:** pigs, calves, farming, feeding, BVMD "Eneric", L-carnitine, performance, digestibility.