

М. О. Іщенко, студент 3 курсу;  
В. М. Гніденко, студентка 4 курсу;  
І. В. Асафат, студент 3 курсу;  
Н. О. Марценюк, к.с.-г.н., доцент;  
В. П. Марценюк, к.с.-г.н., доцент.  
Вінницький національний аграрний університет

В роботі досліджується динаміка вагових співвідношень органів та частин тіла, а також вихід їстівних та неїстівних частин тіла судака за осінній та весняний період 2013-2014 рр. За показником виходу їстівних частин весняні самки та самці мали кращі показники над осінніми на 54 та 32% відповідно. На основі проведених досліджень можна стверджувати, що дворічні судаки мають істотні переваги над дволітніми за виходом м'яса.

**Ключові слова:** водосховище, судак, вихід їстівних частин, внутрішні органи, кістяк.

Судак – цінна промислова риба, об'єкт акліматизації та розведення в рибних господарствах [1]. Це найкрупніша промислова хижа риба із родини Окуневих. Цей вид у водоймах України характеризується високими показниками росту, достатньою пластичністю у виборі об'єктів живлення. Він є одним з найцінніших промислових видів риб, у зв'язку з чим традиційно користується підвищеним попитом у споживача. Харчова цінність судака досить значна – вміст білків перевищує 18%. У м'ясі судака присутні всі 20 амінокислот, 8 з яких – незамінні, а крім того міститься велика кількість мінеральних речовин [2].

Дорослий судак відіграє важливу меліоративну роль, споживаючи переважно малоцінну рибу [3]. На 1 кг маси приросту він споживає 3,3 кг малоцінної риби. Це значно менше, ніж потребує щука та окунь [3]. На відміну від щуки, яка підстерігає свою здобич, судак активно вишукає і переслідує здобич. Полює він в товщі води, вранці, а також ввечері перед заходом сонця. Його вирощують в різних водоймах. Основною умовою при вирощуванні судака є чисті водойми, так як він є досить чутливим до кількості кисню у воді.

**Матеріал та методи досліджень.** Дослідження протязі 2013-2014 рр. на базі ТОВ «Глинянкофф» та у Вінницькому національному аграрному університеті. Матеріалом для досліджень були дволітні та дворічні судаки. Фізичний аналіз проводили восени 2013 р. та навесні 2014 р.

Дослідження фізико-хімічних показників якості води та природної кормової бази здійсню-

вали згідно визначених методик. Крім того здійснювали порівняльний та статистичний аналіз загального вилову риби в дослідному господарстві згідно загальноприйнятих методик.

Вивчали кількісний та якісний склад вилову риби у досліджуваній водоймі. Проводили спостереження щодо водойми та вивчали сучасний стан іхтіофауни. Розтин судаків проводився на наступні складові частини: тушка з плавцями, внутрішні органи, голова [5]. Кров, що виділялась в процесі розтину, відносили до внутрішніх органів. Голова відокремлювалась від тушки відламуванням в місці прикріплення основної потиличної кістки з тілом першого хребця, потім відрізались зябра. Відносну масу внутрішніх органів визначали відношенням абсолютної маси органів до перед забійної маси риби. В другій частині досліду – тушка відварювалась протягом 15 хвилин, після чого визначалося співвідношення їстівних та неїстівних частин до загальної маси риби (гонади та голову до їстівної частини не відносили), а саме: тушки у вигляді вареного м'яса та неїстівної частини у вигляді кісток та плавців. Речовини, які під час відварювання переходили в розчин не враховували.

Обробку експериментальних даних проводили за сучасного пакету програм Excel.

**Результати досліджень.** Антонівське водосховище розташоване на річці Ров, яка є правою притокою Південного Бугу. Загальна площа водосховища 200 га, середня глибина становить 1,52 м. Ступінь заростання водосховища складає 20%

Таблиця 1

**Фізико-хімічні показники якості води в Антонівському водосховищі, 2014р.**

Назва показника	Максимально допустимий вміст	Вміст за результатами досліджень	Методика досліджень
Запах	відсутній	відсутній	ГОСТ 3351-74
Прозорість, м	0,55-0,70	0,42	ГОСТ 3351-74
pH	6,5-8,5	7,6	ДСТУ 4077-2001
Завислі речовини, мг/л	15,0	2,47	КНД211.1.4.039-95
Амонійний азот, NH <sub>4</sub> , мг/л	2,0	<1,84	КНД211.1.4.030-95
Нітрати, мг/кг	2,0	<1,85	КНД211.1.4.027-95
Нітрити, мг/л	0,1	<0,03	КНД211.1.4.023-95
Фосфати, мг/л	0,5	0,29	ГОСТ 18309-72
Кисень розчинений, мг/л	Не <4,0	4,85	ДСТУ ISO 5813:2004

Аналізуючи фізико-хімічні показники води Антонівського водосховища (табл. 1), слід відмітити, що вода відповідає санітарним нормам та рибогосподарським нормативним показникам при вирощуванні риби, зокрема судака.

Вода у водосховищі гідро карбонатного складу. Загальна мінералізація складала 340-365,63 мг/л.

Біомаса фітопланктону впродовж вегетаційного періоду складала 14,15г/м<sup>3</sup>, зоопланктон був на рівні 3,94г/ м<sup>3</sup>, зообентос був представлений личинками хірономід та олігохет, біомаса складала 3,05 г/м<sup>2</sup>.

Антонівське водосховище щорічно зариб-

люється білим та строкатим товстолобиками, коропом та срібним карасем. У водосховищі мешкають аборигенні промислові та малоцінні риби (всього 17 видів). Серед промислових видів: судак, окунь, щука, європейський сом, лин та краснопірка. Малоцінні види представляють верховодки, йорж, пічкур, щіпавка, гірчак.

Аналіз таблиці 2 свідчить, що найвищу рибопродуктивність мають білий та строкатий товстолобик та короп.

Пошуки методів підвищення продуктивності рибних господарств, збільшення виробництва товарної продукції і поліпшення її якості є основними задачами в сучасному рибництві України.

Таблиця 2

**Виллов та рибопродуктивність за видами риб**

Види риб	Виллов, т	Рибопродуктивність, кг/га	%
Білий товстолобик	9,85	49,25	30,4
Строкатий товстолобик	5,19	25,94	21,2
Короп	6,89	34,47	15,9
Срібний карась	3,15	15,76	9,7
Білий амур	1,15	5,75	3,5
Судак	1,15	5,75	3,5
Сом європейський	1,12	5,58	3,4
Лин	1,08	5,42	3,3
Окунь	0,82	4,10	2,5
Краснопірка	0,79	3,94	2,4
Щука	0,69	3,45	2,1
Інші види	0,69	3,45	2,1
Разом	32,57	162,86	100

Відомо, що в риб з настанням статевої зрілості соматичний ріст іноді сильно сповільнюється, оскільки з цього моменту, поживні речовини, що надходять в організм починають використовуватися не тільки для збільшення маси тіла, а

для розвитку статевих продуктів. На цій підставі вважається, що для підвищення рентабельності товарного вирощування риб необхідно, щоб вік товарної риби був менший віку, у якому вона вперше досягає статевої зрілості [6].

Таблиця 3

**Динаміка вагових співвідношень органів та частин тіла самок судака, (осінь 2013 р., весна 2014 р.) (M±m)**

Показники	Самки (n=4)	Відносна маса, %	Самки (n=3)	Відносна маса, %	t <sub>d</sub>	P
Маса, г	333,8±7,61		454,3±15,39		<b>5,393</b>	<b>≥0,99</b>
Маса тулуба без голови та нутрощів	274,8±6,79	82,3±0,18	368,7±12,25	81,1±0,25	<b>5,091</b>	<b>≥0,99</b>
Вага голови, г	48,2±0,84	14,5±0,22	67,8±0,89	14,9±0,33	<b>11,366</b>	<b>≥0,999</b>
Вага нутрощів	32,7±4,72	9,8±1,34	38,8±8,73	8,4±1,72	<b>2,969</b>	<b>≥0,95</b>
в т.ч. луски	11,7±0,53	3,5±0,13	6,3±0,68	1,4±0,11	<b>4,551</b>	<b>≥0,99</b>
кишківника.	8,8±4,49	2,6±0,14	10,5±0,36	2,3±0,14	1,933	≤0,95
печінки	4,8±0,52	1,4±0,15	6,8±1,42	1,5±0,27	1,046	≤0,95
селезінки	0,2±0,03	0,05±0,01	0,3±0,03	0,1±0,01	2,021	≤0,95
гонад	6,0±4,41	1,8±1,30	12,1±6,13	2,6±1,31	0,596	≤0,95
серця	0,5±0,07	0,1±0,02	0,9±0,23	0,2±0,05	1,268	≤0,95
внутрішнього жиру	0,8±0,36	0,2±0,10	1,9±0,77	0,4±0,16	1,063	≤0,95
Вага їстівної частини	218,0±9,35	65,5±1,68	336,0±14,05	73,9±0,66	<b>5,169</b>	<b>≥0,99</b>
Вага кістяку, г	31,3±1,46	9,4±0,35	37,8±0,35	8,3±0,24	<b>2,757</b>	<b>≥0,95</b>

Тому, становить Таким чином, статеве дозрівання риб під час товарного вирощування небажано, тому що частина засвоєного корму витрачається на ріст гонад. При цьому, у період функціонування статевої системи сповільнюється приріст маси тіла [7]. Вивчення взаємозв'язку темпів росту і дозрівання судака дозволяє удосконалити технологічні особливості при вирощуванні

товарної продукції.

інтерес досліджувати динаміку розвитку внутрішніх органів судака вирощеного в Антонівському водосховищі з поділом його по статі.

Порівнюючи вагу їстівної частини самок та самців вилвлених восени, слід зазначити, що в самців перевершували самок на 14,5 г. Навесні відстежується зворотна тенденція вага їстівної

**Динаміка вагових співвідношень органів та частин тіла самців судака,  
(осінь, 2013 р., весна, 2014 р.) (M±m)**

Показники	Самці (n=4)	Відносна маса, %	Самці (n=3)	Відносна маса, %	t <sub>d</sub>	P
Маса, г	333,5±15,99		409,7±28,35		2,096	≤0,95
Маса тулуба без голови та нутрощів, %	276,3±10,69	82,9±0,84	335,0±20,82	81,9±0,62	2,273	≤0,95
Вага голови, г	49,8±3,81	14,9±0,52	61,2±6,01	14,9±0,51	1,419	≤0,95
Вага нутрощів	82,3±0,18	8,6±0,52	19,1±2,46	4,6±0,35	<b>5,065</b>	<b>&gt;0,99</b>
в т.ч. луски	14,5±0,22	3,6±0,07	3,9±1,17	0,9±0,24	<b>5,843</b>	<b>&gt;0,99</b>
кишківника.	9,8±1,34	2,2±0,06	7,5±1,77	1,9±0,42	0,134	≤0,95
печінки	3,5±0,13	1,2±0,09	3,8±0,38	0,9±0,03	0,403	≤0,95
селезінки	2,6±0,14	0,04±0,01	0,2±0,06	0,05±0,01	0,553	≤0,95
гонад	1,4±0,15	0,4±0,08	1,2±0,15	0,3±0,06	0,239	≤0,95
серця	0,5±0,09	0,1±0,02	0,6±0,28	0,1±0,06	0,477	≤0,95
внутрішнього жиру	3,5±1,93	1,1±0,61	1,7±0,95	0,4±0,20	0,625	≤0,95
Вага їстівної частини	232,5±17,62	69,5±2,41	307,0±13,58	75,2±2,25	<b>2,680</b>	<b>&gt;0,99</b>
Вага кістяку, г	35,8±4,00	10,7±0,96	33,6±3,16	8,2±0,34	0,347	≤0,95

**Висновки.** Таким чином, в результаті проведених досліджень встановлено, що навесні самки та самці судака по виходу їстівних частин мають кращі показники в порівнянні із осінніми судаками. Так, по виходу їстівних частин весняні

самки та самці мали перевагу над осінніми на 54 та 32% відповідно. Результати досліджень дають змогу стверджувати, що весняні судаки в порівнянні із осінніми мають більший вихід м'яса.

**Список використаної літератури:**

1. Вышегородцев А.А. Краткий словарь ихтиолога: Учеб. пособие / А.А. Вышегородцев. – Красноярск: КрасГУ, 2002 – 230 с.
2. Клейменов И.Я. Пищевая ценность рыбы. М.: Пищевая промышленность, - 1971, - 150 с.
3. Марценюк В.П. Досвід розведення та вирощування судака (*SanderLusioperca*) за різних технологій. / В.П. Марценюк // Науковий журнал Рибогосподарська наука України ІРГ НААН. – Вип. 3., 2014. – С.55-66.
4. Никольский Г.В. Частная ихтиология / Г.В. Никольский. – М., 1950. – 436 с.
5. Методика морфо-физический и биохимических исследований рыб. / под ред. М.И. Шатуновского. – М.: ВНИРО, 1972. – 90 с.
6. Бех В.В. Вихід їстівних частини тіла помісних та чистопорідних коропів при товарному вирощуванні /В.В Бех // Вісник аграрної науки. – 1988. - №1. – С.72-74.
7. Горай Н.О., Рекрут С.В., Марценюк В.П. Методи підвищення рибопродуктивності фермерських господарств. / Н.О. Горай, С.В. Рекрут, В.П. Марценюк. // Пресноводная аквакультура: состояние, тенденции и перспективы развития. – Кишинев. НИРХС., 2005. – С. 30-32.

**Ищенко М. А., Гниденко В. М., Асафат И. В., Марценюк Н. А., Марценюк В. П. МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СУДАКА ВЫРАЩЕННОГО В АНТОНОВСКОМ ВОДОХРАНИЛИЩЕ**

*В работе исследуется динамика весовых соотношений органов и частей тела, а также выход съедобных и несъедобных частей тела судака за осенний и весенний период 2013-2014 гг. По показателю выхода съедобных частей весенние самки и самцы имели лучшие показатели за осенними на 54 и 32% соответственно.*

*На основе проведенных исследований можно утверждать, что двухгодовики судака имеют существенные преимущества над двухлетками по выходу мяса.*

**Ключевые слова:** водохранилище, судак, выход съедобных частей, внутренние органы, скелет.

**Ishchenko, M.O., Gnidenko, V.M., Asafat, I.V., Martsenyuk, N.O., Martsenyuk, V.P. MORPHOMETRIC SSESSMENT PERCH GROWN IN RESERVOIR OF AN TONOV**

*We study the dynamics of weigh tratisos and body parts, as well as the output of edible and in edible parts of the body perch for the fall and spring of 2013-2014 years. In terms of output edible parts of spring females and males had better performance on autumn 54 and 32% respectively .*

*On the basis of the research can be argued that the two-year Pike perch have significant advantage sove recurrent with biennial meat.*

**Key words:** reservoir, pike, yield edible parts, internal organs, skeleton.

Дата надходження до редакції: 02.03.2015 р.

Рецензент: к.с.-г.н., доцент В. В. Вечорка

**Вісник Сумського національного аграрного університету**

Серія «Тваринництво», випуск 2 (27), 2015