

Київський національний торговельно-економічний університет
Кафедра товарознавства, управління безпечністю та якістю

ВИПУСКНА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему:

«Прогнозування якості та організація збуту риби живої»

Студентки 2 курсу, 8м групи,
спеціальності 076

«Підприємництво, торгівля та
біржова діяльність»

спеціалізації

«Товарознавство та комерційна
логістика»

Суховерхова Ольга
Олександрівна

Науковий керівник
док-р. техн. наук,
доцент

Сидоренко Олена
Володимирівна

Науковий консультант,
канд. екон наук,
доцент

Кулік Анна Володимирівна

Гарант освітньої програми
док-р. техн. наук,
професор

Сидоренко Олена
Володимирівна

Київ 2019

ВСТУП

Актуальність. Риба – продукт високої харчової цінності, оскільки містить білки (13-23 %), жир (0,1-33 %), мінеральні речовини (1-2 %), вітаміни А, D, Е, В1, В12, РР, С, екстрактивні речовини і вуглеводи. Саме тому риба є незамінним продуктом харчування, що забезпечує потребу людини насамперед у білках тваринного походження, забезпечує широку гаму вітамінів, різноманіття мікроелементів і біологічно активних речовин.

Наразі рибний ринок України не задовольняє навіть мінімальний рівень внутрішніх потреб населення країни [1]. Відповідно прогнозування якості риби живої під час товароруху з метою задоволення потреб населення України, актуальним завданням.

Збільшення рівня споживання риби як одне з основних завдань держави стимулює роботу підприємств – імпортерів та рибоводів. З огляду на те, що в Україні відсутня сировинна база оселедця, скумбрії, сьомги, палтуса та інших видів риби, імпорт рибної сировини наразі становить 70-80 відсотків загального обсягу. В той же час, штучне вирощування живої риби прогнозованим рівнем якості є одним із стратегічних завдань держави.

Відповідно, тема випускної кваліфікаційної роботи «Прогнозування якості та організація збуту риби живої» є актуальною.

Мета роботи - вивчення змін якості риби живої від моменту її вилову до безпосередньої реалізації, прогнозування якості в процесі товароруху, підвищення ефективності організації збуту.

Об'єктом дослідження є риба жива – форель озерна.

Предметом дослідження є споживні властивості риби живої, показники комерційної діяльності ПП «Зодіак».

Наукова новизна роботи полягає в узагальненні і систематизації аналітико-практичних досліджень з оцінки якості і безпечності форелі, ефективності управління ланцюгами поставок риби живої на підприємстві.

Практична цінність роботи полягає у доцільності використання результатів досліджень у практичній діяльності торговельних виробничих підприємств з метою покращення управління якістю та підвищення ефективності товаропостачання риби живої.

Апробація результатів досліджень. Результати досліджень обговорювались на Міжнародній студентській науково-практичній конференції «Актуальні проблеми підприємництва, торгівлі та біржової діяльності», яка відбулась 14-15 березня 2017 року в Київському національному торговельно-економічному університеті.

Публікації. За результатами досліджень опубліковано наукову статтю Суховерхова О.О. (Стоян О.О.) Стан та перспективи розвитку ринку риби живої в Україні / Суховерхова О.О. (Стоян О.О.) //Товарознавство і торговельне підприємництво: зб. наук. ст. студ. / відп. ред. В.А. Осика. – Київ: Київ. нац. торг. – екон. ун – т, 2017. – Ч.2. – С 151 - 157. (дод. Г).

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ТА ЗБЕРЕЖЕННЯ СПОЖИВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ РИБИ ЖИВОЇ

1.1. Стан та перспективи розвитку ринку аквакультури в Україні та світі

Складні економічні умови розвитку країни суттєво значно вплинули на рівень забезпечення населення України рибною продукцією. Обсяги випуску основних видів істотно зменшилися, а через різке скорочення обсягів фінансування в рибному господарстві з'явилися негативні тенденції [1]. Насамперед це пов'язано з погіршенням технічного стану обладнання, швидкими темпами морального та фізичного старіння основних фондів підприємств, знос яких становить понад 65–70%. Внаслідок цього посилюється ресурсна та фінансова незбалансованість, відставання виробничих технологій, що призводить до зниження продуктивності праці, зростання собівартості рибної продукції, яка втрачає конкурентоспроможність не тільки на зовнішньому, а й на внутрішньому ринках. Відповідно виникла потреба у системних наукових дослідженнях з питань вивчення сучасного стану розвитку рибної галузі та забезпечення населення рибною продукцією як в цілому по Україні, так і в світовому аспекті.

Для вивчення цього питання була використана інформація Держкомстату та Міністерства аграрної політики України. Дослідження проводили за загальноприйнятими в економіці методиками із застосуванням монографічного, економіко-статистичного та інших методів досліджень [1].

Україна має значний ресурсний потенціал (фонд рибогосподарських водних об'єктів становить 15,6 млн га), однак добування водних біоресурсів постійно скорочується: 1991 рік – 905 тис. т, 2001 рік – 334 тис. т, 2013 рік – 226 тис. т,

2016 рік – лише 93,8 тис. тон (без урахування даних щодо добування водних біоресурсів по АР Крим). Водночас імпорт водних біоресурсів зростає, у 2013 році порівняно з 2005 роком його обсяги зросли у 3,9 рази, а з 2010 – в 1,5 рази. Тобто галузь не розвивається, її конкурентоздатність знижується. Аудит Рахункової палати назвав причини такого стану – неналежне матеріально-технічне забезпечення, відсутність обігових коштів, зростання вартості енергоносіїв, неналежне відтворення водних біоресурсів, низька конкурентність вітчизняної продукції галузі порівняно з відповідною імпортною продукцією. Державна цільова економічна програма розвитку рибного господарства на 2014–2018 роки не виконується, а рибна галузь, яка в недалекому минулому відіграла значну роль в економіці країни та її продовольчій безпеці, на сьогодні втратила свої позиції і як ніколи потребує зваженої державної політики щодо її розвитку

За даними проведених досліджень аграрного ринку розвиток рибництва впродовж 2014-2018 рр. супроводжувався загалом тенденціями коливання обсягів добування водних біоресурсів та їх стійким нарощуванням безпосередньо у внутрішніх водних об'єктах.

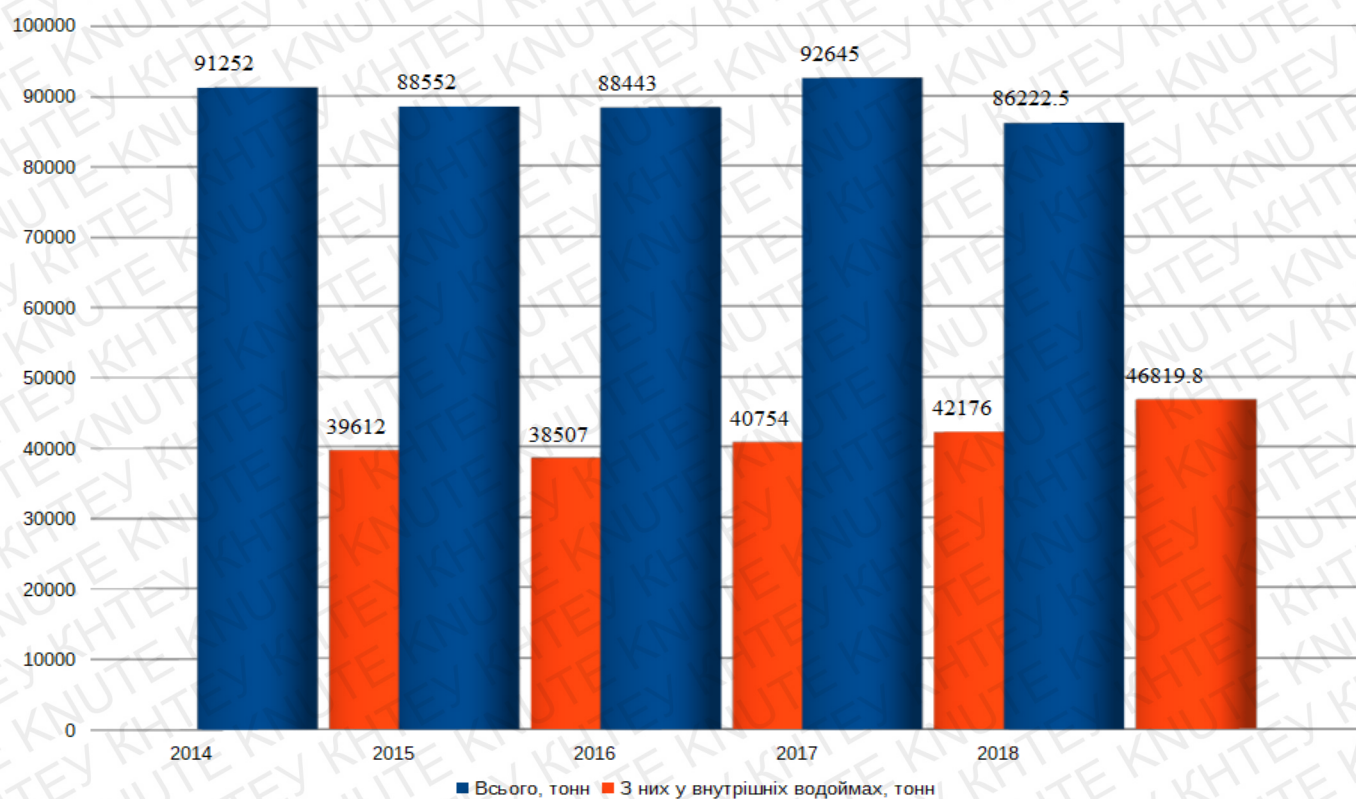


Рис. 1.1. Стан і динаміка добування водних біоресурсів України [1].

Так, в аналізований період максимальні показники всього обсягу добування водних біоресурсів, що включає зовнішні і внутрішні водні об'єкти разом, були в 2014 р. — 91252 т та у 2017 р. — 92645 т, тоді як найменше його значення зафіксовано торік — 86222,5 т. У той же час, добування водних біоресурсів у внутрішніх водних об'єктах стабільно зростає із року в рік. Зокрема, у 2014 р. воно сягало 39612 т, а в 2018-му — 46819,8 т, або 118,2 % росту за останні п'ять років. Найбільше зростання усього обсягу добування водних біоресурсів у 2018 р. до попереднього періоду 2017 р. спостерігалось у Миколаївській (177,6 %), Житомирській (127,3 %) і Одеській (117,1 %) областях [1; 2].

Якщо аналізувати структуру добування водних біоресурсів за рибальськими регіонами промислу, то минулоріч найбільшу питому вагу займали внутрішні водні об'єкти — 54,3 % та інші регіони промислу — 30 %, а також досить вагоме місце належало аквакультури — 15,7 %.

При цьому з усього обсягу добутих водних біоресурсів на рибу припадало безпосередньо 75,1 %.

Основними регіонами, де аквакультура останнім часом отримала значний розвиток, за даними досліджень у 2018 р. були Сумська, Черкаська, Вінницька і Кіровоградська області. Саме там зосереджено в цілому майже 45 % усього обсягу добування водних біоресурсів за напрямом рибальства — аквакультура.

Водночас, загалом у всьому добуванні водних біоресурсів питома частка вказаних регіонів є незначною та сягає близько 15 %.

Здебільшого основний обсяг добування водних біоресурсів припадає на внутрішні водні об'єкти та зону Азовського і Чорного морів. Наприклад, в Азовському морі найбільше виловлено біоресурсів рибальськими підприємствами Запорізької області — 6248,2 т.

У цілому аквакультура останніми роками стала одним із важливих та досить помітних трендів розвитку вітчизняного рибництва, зокрема, у структурі

добування водних біоресурсів усіма підприємствами за рибальськими регіонами промислу в 2018 році, а саме риби — вона займала 21 %.

Аквакультура є одним із динамічних та рентабельних видів рибництва, що має низький бар'єр для входження у цей напрям агробізнесу та гарантує швидке повернення вкладених інвестицій і достатньо високий прибуток.

Так, середня ціна 1 т добутих водних біоресурсів за минулий рік порівняно з 2017-м, зросла на 127,3 % і становила 18906,8 грн, у тому числі риби, відповідно, 121 % та 15800,8 грн. Підвищення ціни на водні біоресурси тісно пов'язане з обсягами їх добування. Із даних табл. 4 можна зробити висновок, що за багатьма позиціями у разі скорочення загального обсягу добутих водних біоресурсів за весь аналізований період 2018 р. їх ціна зростала, і навпаки [1].

Після затвердження Кабінетом Міністрів України Закону України «Про аквакультуру» зі змінами і доповненнями, внесеними від 23 травня 2017 року відкрились нові можливості для діяльності у цій сфері. Серед них будівництво рибницьких підприємств з морської аквакультури, отримання в оренду частини водного об'єкта, акваторії моря. При цьому залишається неврегульованим питання відведення земельних ділянок для берегових підрозділів для виробництва морської аквакультури, а також відведення площі дна для розміщення якорів, донних споруд.

Створення механізму реалізації норм Закону України «Про аквакультуру» дає можливість знайти альтернативну форму, при якій виробничі активи належатимуть суб'єктам аквакультури на правах власності. Це дозволить Україні рамках законодавства сформувавши прошарок малого (сімейного) та середнього виробника. Звітність від суб'єктів господарювання, які намагаються працювати у сфері марикультури, досі не надходила, і не виключено, що ми цю статистику можемо не отримати найближчим часом взагалі, оскільки як вид діяльності аквакультура не ліцензується в Україні. Потрібно ще працювати над можливим позиціонуванням морської аквакультури за основним видом діяльності за КВЕД як сільгоспвиробників (табл.1).

Таблиця 1.1

Показники діяльності вітчизняної аквакультури за 2016-2018 рр.

Роки	Рибопосадковий матеріал		Товарна продукція тис. кг	Витрати кормів тис. кг	Внесення добрив тис. кг	Рибопродуктивність ставків кг/га	Реалізовано продукції аквакультури тис. грн
	тис. кг	тис. шт.					
2016	11673,7	223323,0	29766,2	59195,9	24176,8	371,3	778956,6
2017	8322,45	514925,7	24366,2	40625,3	8464,3	378,5	1813121,7
2018	7746,97	1447757,2	20252,1	43884,9	10123,6	411,5	422336,7

Аналіз діяльності вітчизняної аквакультури за останні роки дає можливість стверджувати, що відбувається зменшення обсягів виробництва товарної риби. Це наслідок зниження купівельної спроможності населення, а також нинішнього стану галузі в цілому.

Екстенсивні технології, відсутність інновацій, невідповідність витратної та дохідної частин технологічного процесу рибозведення також сприяє зниженню обсягів виробництва.

Значне зменшення реалізації продукції у 2018 році у порівнянні з попереднім роком свідчить про тіньову складову у реалізації риби та рибопродукції. Суб'єктам аквакультури вигідніше реалізовувати живу рибу через перекупників, ніж співпрацювати з торговельними мережами [1; 2].

Однак навіть за таких умов спостерігаються позитивні тенденції у напрямі оптимізації виробництва: з кожним роком збільшується частка інтенсивної аквакультури, кількість невеликих рибницьких підприємств постійно збільшується. Водночас кількість великих рибгоспів фактично не змінюється. Збільшується (хоча й незначними темпами) рибопродуктивність водойм. У виробництві рибопосадкового матеріалу частка однорічки превалює перед

дворічкою. Ці факти вказують на незначний ухил розвитку в бік інтенсивної аквакультури та ресурсощадних технологій.

Аналіз поточної ситуації засвідчив, що існують певні прогалини у законодавстві (хоча, потрібно визнати, не з вини та не з сфери компетенції Держрибагентства України), які впливають чи можуть впливати на розвиток аквакультури в Україні[2].

Стан і тенденції розвитку світового рибного господарства в останнє десятиліття характеризуються посиленням суперництва серед розвинутих країн за право використання морських рибних ресурсів і морепродуктів. Глобальне виробництво як риби, так і рибної продукції поступово зростає протягом останніх років (табл. 2)

Таблиця 1.2

Динаміка виробництва продукції рибного господарства у світі за період з 2008 року до 2018 року, млн тон [2]

Показники	Роки										
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Всього світове рибне господарство	134,3	136,4	137,0	139,8	142,2	145,1	147,9	155,7	157,9	162,9	167,2
Внутрішні водойми: рибальство аквакультура	33,8	36,2	38,4	40,7	43,1	45,1	47,5	49,8	53,5	56,5	59,0
	8,6	9,4	9,7	10,0	10,2	10,1	10,1	11,1	11,6	11,7	11,9
	25,2	26,8	28,7	30,7	32,9	35,0	37,4	38,7	41,9	44,8	47,1
Морські води: рибальство аквакультура	100,5	100,2	98,6	99,1	99,1	100,0	100,4	105,9	104,4	106,5	108,2
	83,8	82,7	80,0	79,9	79,4	79,9	79,5	82,6	79,7	81,0	81,5
	16,7	17,5	18,6	19,2	19,7	20,1	20,9	23,3	24,7	25,5	26,7
Разом рибальство	92,4	92,1	89,7	89,9	89,6	90,0	89,6	93,7	91,3	92,7	93,4
Рибальство у % до світового вилову	68,8	67,5	65,4	64,3	63,0	62,1	60,6	60,2	57,8	56,9	55,8
Разом аквакультура	41,9	44,3	47,3	49,9	52,6	55,1	58,3	62,0	66,6	70,3	73,8

Закінчення таблиці 1.2

Аквакультура у % до світового вилову	31,2	32,5	34,6	35,7	37,0	37,9	39,4	39,8	42,2	43,1	44,2
Споживання риби на: харчування людей; нехарчове споживання	104,4 29,9	107,3 29,1	110,7 26,3	112,7 23,4	115,1 22,2	117,8 22,1	120,7 19,9	131,2 24,5	136,2 21,7	141,5 21,4	146,3 20,9
Населення (млрд чол.)	6,4	6,5	6,6	6,7	6,8	6,8	6,9	7,0	7,1	7,2	7,3
На одну особу (кг)	16,3	16,5	16,8	17,6	17,9	18,1	18,5	18,7	19,2	19,7	20,1

Отже, дане зростання пояснюється зростанням населення світу, доходів та урбанізації, пов'язаних із значним збільшенням обсягів виробництва риби і наявністю агропродовольчих ринків, де реалізується риба та рибна продукція [3].

Значна частина приросту пропозиції риби досягається завдяки Китаю, особливо за рахунок аквакультури. В інших країнах світу пропозиція риби на одну особу становила 18,4 кг у 2018 році (11,4 кг у 1960-і роках і 13,5 кг у 1990-ті роки) [6; 7]. У додатку А відображено пропозицію риби на одну особу за континентами і основними економічними групами [4; 5]. Як показують інформаційні дані Відділу статистичної і інформаційної служби Департаменту рибного господарства і аквакультури ФАО, із 130,1 млн тон, доступних у 2014 році для споживання, найнижчою пропозиція була в Африці. У той час в Азії пропозиція становила дві третини від загальносвітового, або 89,8 млн тон (21,6 кг на одну особу), з них 45,4 млн тон за межами Китаю (16,1 кг на одну особу) [3; 4]. Між країнами і регіонами та всередині них існують певні відмінності в питаннях якості та асортименті риби, яку споживає одна особа. Розбіжності у споживанні залежать від пропозиції та ціни на рибу, з урахуванням альтернативних харчових продуктів, рівня доходів населення.

Значна частка риби, спожита в розвинених країнах, імпортується у зв'язку зі стабільним попитом і скороченням обсягу виробництва власного рибного господарства. За період з 1994 р. до 2016 р. виробництво скоротилося на 22 % [6;8; 9]. У країнах, що розвиваються, споживання риби забезпечується сезонно виловленою продукцією. У такому випадку рушієм у постачанні риби слугує переважно пропозиція, ніж попит. Разом з тим, споживачам за рахунок зростання імпорту доступний широкий асортимент риби та рибної продукції.

1.2. Біотехнічні основи аквакультури

Специфіка сучасного етапу розвитку вітчизняної аквакультури потребує певної дотичності до інтересів цілої низки напрямів життєдіяльності людини і має дефіцит доступних для розвитку територій та акваторій. Не вдаючись до розгляду суспільної необхідності функціонування аквакультури, слід також враховувати значний взаємний вплив аквакультури і навколишнього середовища, особливо в частині інтенсивних методів ведення аквакультури. Разом із тим, доцільно проаналізувати стан і тенденції в сфері аквакультури, та обрати за основу раціональне використання водних об'єктів для вирощування товарної аквакультури (табл. 1.3) та вирощування власного рибопосадкового матеріалу (додаток Б).

Таблиця 1.3

Площі водних об'єктів для товарної аквакультури у 2018 році [10 - 12]

Водний об'єкт	Площа водних об'єктів на кінець року		Площа водних об'єктів, що були в експлуатації	
	2018 р.	2018 р. у % до 2017 р	2018 р.	2018 р. у % до 2017 р
Стави – усього, га	93783,7	95,1	69099,2	93,6
маточні	983,5	85,7	681,2	63,5
нерестові	194,8	41,2	145,3	48,4
вирощувальні – усього	25309,2	114,2	19269,3	117,3
I категорії	13534,9	138,6	10276,3	145,3

II категорії	11774,3	95,0	8993,0	96,1
--------------	---------	------	--------	------

Закінчення таблиці 1.3

нагульні	57964,9	83,1	42681,9	88,2
зимувальні	1005,3	95,5	891,4	99,7
карантинні	121,0	104,3	72,7	96,2
інші стави (включаючи водопостачальні)	8205,0	104,8	5357,4	80,9
Садки – усього, м2	31085,2	109,3	31019,2	111,5
вищувальні	9217,2	40,6	9043,2	41,2
нагульні	21868,0	380,2	21976,0	373,5
Басейни – усього, м2	53148,9	78,7	45963,9	80,9
вищувальні	44096,9	78,5	38111,9	81,7
нагульні	9052,0	79,7	7852,0	77,3
Інші водні об'єкти, га	7968,5	149,2	7968,5	151,8

Разом із тим, за досліджуваний період суттєвих змін у структурі використання площ водних об'єктів для товарної аквакультури не відбулося. Можна констатувати, що площа зариблених водних об'єктів у 2018 році така: ставки – 45968,7 га, садки – 9643,1 м², басейни – 30863,2 м², інші водні об'єкти – 2984,6 га. Зазначимо, що зазначені зариблені водойми у 2018 році у відсотках до 2017 року відповідно становили 75,7 %, 94,7 %, 264,9 %, 173,1 відсотків.

Розглядаючи площу обловлених водних об'єктів, спостерігаємо незначні відмінності: ставки – 40709,5 га, садки – 9615,1 м², басейни – 8942,7 м², інші водні об'єкти – 3621,9 га. Також звернемо увагу на те, що обловлені водойми у 2016 році у % до 2015 року коливаються у межах відповідно: 72,2 %, 97,7 %, 80,8 %, 96,7 відсотків.

В індустріальній аквакультурі передбачається наявність абіотичних та біотичних факторів, котрі обумовлюють біотехнічні основи рибного

господарства . Абіотичні фактори середовища в житті риб відіграють дуже велику роль. Температура води, зокрема, є визначальною в інтенсивності обміну речовин і є природним подразником, що визначає початок нерестових міграцій риб. Інші фізичні та хімічні властивості води мають також велике значення для риб. Температура води має досить високий вплив на життєдіяльність організму гідробіонтів.

Температура води більш стійка порівняно з температурою повітря, що зумовлено її великою теплоємністю. З цієї причини навіть значні надходження чи втрати тепла, які спостерігаються у літній та зимовий періоди не ведуть до різких її змін. У зв'язку з цим коливання її значень у континентальних водоймах не перевищують 30-35 °С.

Температурний діапазон життєдіяльності закріплюється спадково, разом з тим у його межах може відбуватись більш високий або низький обмін речовин. Пояснюється це тим, що з підвищенням температури інтенсивність окислювальних процесів у тканинах збільшується і, як наслідок, підвищується споживання організмом кисню. Отже, зі зміною температури води досить суттєво змінюється газообмін у риб. Зокрема, мінімальна концентрація розчиненого у воді кисню за температури води 1°С становить 0,8 мг/л, а за температури 30°С – 1,3 мг/л. Зміни температури води, впливаючи на інтенсивність процесів обміну в організмі риби, пов'язані також зі ступінню впливу на її організм різних токсичних речовин. Для форелі річкової, зокрема, за температура води 1°С летальна концентрація диоксида вуглецю становить 120 мг/л, а за 30°С – 55-60 мг/л.

Колір води залежить від вмісту в ній органічних речовин. Значна кількість органічних сполук рослинного походження дає воді буроватий відтінок. Вода бурого кольору не придатна для розведення риб. Колір води визначають за допомогою шкали, яка являє собою скляний циліндр, заповнений стандартним розчином для порівняння. Для шкали використовують, як правило, речовини хлорплатината калія та хлористого кобальту. Колір води подають в умовних

одиницях – градусах колірності. Колір вище 40 є високим, таку воду для рибогосподарських цілей не рекомендується використовувати.

Газовий режим водойм зумовлюється в значній мірі розчинністю газів, яка, в свою чергу, залежить від природи газу, температури, величини мінералізації води та її тиску. Добре розчиняється у воді вуглекислий газ і значно гірше кисень. З підвищенням температури води розчинність газів зменшується. Підвищення мінералізації води також знижує їх розчинність.

У поверхневих водоймах нормальним вважається рівень вмісту кисню 75%, тобто, при 20 ° С вміст кисню становить 6,8 - 7,1 мг/л., Така вода вважається придатною для вирощування риби.

При вирощуванні риби цінних порід, кількість розчиненого кисню має бути максимальним. Зростання осетрів і висока рентабельність досягаються при 100% насиченні води киснем. При зниженні рівня насичення киснем до 60% і при температурі 21 ° С знижується швидкість росту риби на 20%, а при 48% насичення - швидкість росту зменшується 40%.

Наприклад, влітку, в жарку погоду, температура води на мілководді наближається до 30 ° С, а вміст розчиненого кисню природно падає до $(7,6 \text{ мг/л} * 75\% = 5,7 \text{ мг/л})$ 5,7 мг/л, то риба не тільки не набирає вагу, а просто починає задихатися. Підвищення вмісту розчиненого кисню до 100% від нормального при цій температурі тобто до 7,6 мг/л при 30 ° створює сприятливі умови не тільки для розвитку але і набору ваги. У зимових умовах, навіть при температурі повітря мінус 20 ° С, за показами промислових випробувань СК аераторів, вода в радіусі 20 метрів від аератора не замерзає. Використання СК аераторів за таких умов дозволяло збільшити кількість розчиненого у воді кисню на 3 - 5 мг/л, а при великій щільності заселення риб (форелеве господарство) - практично цілодобово підтримувалося стовідсоткове насичення води киснем. Це дозволило збільшити врожайність риби (форелі) з одного гектара в 2,2-2,8 рази.

Сполуки азоту відіграють у екосистемі водойми значну роль як біогенні елементи. Азот є одним з найважливіших біогенних елементів. У природних

водах мінеральний азот знаходиться у формах: амонійного азоту солей азотистої (нітри) та азотної (нітрати) кислоти.

Нітрати є кінцевим продуктом мінералізації азотовмісних речовин. Ця стадія мінералізації, – нітрифікація, енергійно проходить за достатньої кількості розчиненого у воді кисню та нейтральної реакції водного середовища (рН = 7,0).

Фосфор, як і азот, є одним з найважливіших біогенних елементів у воді водойм. Без фосфору неможливе життя у воді. Розвиток водоростей у воді залежить переважно від двох біогенних елементів: азоту і фосфору. У природних водах фосфор знаходиться у розчиненому стані у вигляді солей фосфорної кислоти (H_3PO_4) - фосфатів.

Вплив освітленості, рівня та течії води. Одним із обов'язкових умов існування водних живих організмів є світло. Освітлення впливає на обмін речовин, добовий режим активності, ритм живлення тощо.

Одним із найважливіших біотичних чинників в індустріальному рибництві є концентрація риби на одиниці площі рибоводної ємкості, тобто – щільність її посадки. Чим вища концентрація у рибоводних ємкостях вирощуваної риби, тим вища економічна віддача площі даних ємкостей. При цьому слід враховувати, що споживання рибою кисню прямо пропорційне температурі води і обернено пропорційне до маси риби. Ця залежність може виражатися рівнянням:

$$Q = amk$$

де Q — потреба в кисні, мг/кг · год;

a і k — коефіцієнти;

m – маса риби, кг

Коефіцієнт a показує споживання кисню рибою масою 1 г, k – зміна споживання кисню рибою різного розміру. Оскільки в міру збільшення маси риби відносно споживання кисню знижується, коефіцієнт k менше одиниці.

При вирощуванні річкової форелі (температура води 14-18 °C) прийнято, що 90 % кисню використовується для дихання, а 10 % – для окислення органічних речовин, що знаходяться в рибоводній ємкості. Враховуючи дані про

надходження і витрати кисню, може бути складене наступне рівняння (1.1) балансу кисню в рибоводній ємкості (для річкової форелі):

$$0,9(O_2^{\text{II}} - O_2^{\text{I}}) \cdot nV = O_{2\text{сн}}m, \quad (1.1)$$

де O_2^{II} та O_2^{I} – вміст розчиненого кисню на водоподачі та водовипуску, мг/л;

n - число змін води в басейні, раз/годину;

V – робочий об'єм басейну, м³;

$O_{2\text{сн}}$ — специфічне споживання кисню річковою фореллю, мг/кг·год;

m – загальна маса риби в рибоводній ємкості, кг

Ліва частина рівняння кисневого балансу показує кількість розчиненого кисню в рибоводній ємкості за певної температури води, який може бути використаний рибою для дихання. Коефіцієнт 0,9 вказує на те, що 90 % кисню витрачається на дихання, а 10 % – на окислення органічних речовин. При вирощуванні форелі вміст розчиненого у воді кисню на водовипуску з басейну не повинен бути нижчим за 7 мг/л, оскільки зниження цієї величини призводить до погіршення процесів метаболізму в організмі риб.

Щільність посадки риби в рибоводній ємкості (басейн) можна виразити наступною формулою (1.2):

$$W = MV, \quad (1.2)$$

де W — щільність посадки риби, кг/м³;

M — загальна маса риби, кг;

V — об'єм рибоводної ємкості, м³.

Користуючись рівнянням (1.1) і формулою (1.2) і виражаючи робочий об'єм в літрах, можна розрахувати щільність посадки риби за заданою проточністю формула (1.3):

$$[W = 0,9 \cdot (O_2^{\text{II}} - O_2^{\text{I}}) \cdot 1000 \frac{n}{O_{2\text{сн}}}], \quad (1.3)$$

де n — задане значення проточності (інтенсивність водообміну), раз/годину

Інтенсивність водообміну безпосередньо пов'язана з витратами води (1.4):

$$Q = \frac{nV}{3600}, \quad (1.4)$$

де Q – витрати води, л/с;

V — об'єм рибоводної ємкості, м³.

Отже, загальні витрати води, необхідної для вирощування певної кількості риби, що має конкретну індивідуальну масу за конкретної температури становитиме(1.5):

$$Q = \frac{MO_{2cn}}{0,9} \cdot (O_2^{\text{II}} - O_2^{\text{I}}), \quad (1.5)$$

Розрахунки, проведені за рівнянням кисневого балансу в рибоводній ємкості, можуть бути застосовані для встановлення конкретної щільності посадки і інтенсивності водообміну залежно від температури води, індивідуальної маси риби, якості комбікорму і води.

Харчові фактори мають значення в основному при садковому методі вирощування. Кількість зоопланктону в садках залежить від багатьох причин: його чисельності у водоймі, кількості, віку і виду вирощуваних об'єктів аквакультури, проникності садків, гідрологічних умов водойми.

До природного корму в садках відноситься також нектон (личинки і молодь малоцінних (смітних) риб). Нектон, що не споживається культивованими об'єктами, необхідно періодично відловлювати із садків, оскільки він може бути джерелом хижаків або інвазій.

Серед рослинних обростань садків часто поселяються різні живі організми: гідри, коловертки, черв'яки, ракоподібні (хідоруси, сіди тощо), молюски, личинки хірономід і інших комах. Перифітон може мати значення лише при вирощуванні риби за розріджених посадок.

Вороги риб представляють особливу небезпеку за садкового методу вирощування об'єктів індустріальної аквакультури. Найбільшу небезпеку для молоді являють хижі личинки комах (плавунців, бабок), що потрапляють до садків разом із зоопланктоном, відловленим у водоймі. Ці види травмують і знищують велику кількість риби. Небезпечними для риб у садках є також рибоїдні

птахи. Риби, які проводять велику частину часу на дні садка, у меншій мірі привертають увагу рибоїдних птахів. Для захисту від птахів садки доцільно накривати кришками з делі. Окрім птахів, до ворогів риб можна віднести також водних ссавців, що населяють водойми.

Внутрішньовидові взаємини риб за індустріального вирощування проявляються, перш за все в конкуренції, яка найчастіше виникає через харчові взаємовідносини. Неоднакова забезпеченість риб їжею, а також ряд інших факторів призводять до утворення різнорозмірних груп. Неоднорідність в темпі росту може призвести і до виникнення канібалізму. Для попередження цього явища на індустріальних підприємствах обов'язково застосовують сортування риби. Більшість видів риб за високих щільностей посадки не проявляють конкуренції за простір.

1.3. Зміни якості риби живої у процесі товароруху

Основою будь-якого вантажоперевезення, не виключаючи перевезення живої товарної риби і рибопосадкового матеріалу, є використання для неї того чи іншого виду транспорту. На даний момент вантажовідправник може вибрати один з чотирьох видів транспорту — автомобільний, залізничний, авіаційний або водний. У кожного з цих видів транспорту є свої плюси і мінуси. Однак, переважна більшість перевезень живої товарної риби і рибопосадкового матеріалу в Україні здійснюється автомобільним транспортом [13, 14]. Перевезення живої риби автомобільним транспортом є найзручнішим і надійним. Автомобілі поєднують в собі швидкість і маневреність, можливість вибору маршруту, різноманітність за вантажопідйомними можливостями і т. д. Звичайно, утримання та експлуатація вантажного автомобільного транспорту вимагає особливих умов і досить серйозних витрат. Підвищення ефективності вантажних автоперевезень живої риби є важливим завданням сьогодення [15].

У практиці рибництва в залежності від тривалості транспортування і відстаней між пунктами розрізняють внутрішньогосподарські і міжгосподарські перевезення риби. Внутрішньогосподарське транспортування не відрізняється

тривалістю, відстань рідко перевищує 100 км. Для внутрішньогосподарських перевезень поряд зі спеціальними транспортними засобами можуть бути використані серійні вантажні автомашини або тракторні платформи та причепи колісних тракторів, обладнані спеціальними транспортними ємностями.

Найбільш бажана температура води в цистерні під час перевезення риби живої в літньо-осінній період становить $+12^{\circ}\text{C} - +6^{\circ}\text{C}$, осінньо-зимовий — $+11^{\circ}\text{C} - +3^{\circ}\text{C}$. Теплолюбних риб — коропа, ляща, сазана, судака, сома та ін. — влітку краще перевозити за температури води $+10^{\circ}\text{C} - +12^{\circ}\text{C}$, а холодолюбних риб — лососів, сигів, форелей — за температури води $+5^{\circ}\text{C} - +8^{\circ}\text{C}$. Орієнтовні норми завантаження автоцистерни форелі річкової індивідуальною масою 300 г представлені в табл. 1.4.

Таблиця 1.4.

Допустимі норми завантаження автоцистерни живою рибою [15]

Температура води в цистерні для перевезення живої води	$0^{\circ}\text{C} - +2^{\circ}\text{C}$	$+2^{\circ}\text{C} - +5^{\circ}\text{C}$	$+5^{\circ}\text{C} - +10^{\circ}\text{C}$	$+10^{\circ}\text{C} - +15^{\circ}\text{C}$	$+15^{\circ}\text{C} - +20^{\circ}\text{C}$
Допустиме завантаження риби (форель), кг	2020	1812	1669	1321	835

На виживаність різновікових груп риб у процесі транспортування впливає низка чинників, зокрема вміст кисню, розчиненого у воді, накопичення продуктів життєдіяльності та співвідношення маси води і маси риби.

Загальна для всіх живорибних транспортних засобів принципова схема представлена на рис. 1.3



Рис. 1.3 Принципова схема живорибного автомобіля

Перед завантаженням рибу 12 - 15 год не годують і 2 - 4 год витримують у чистій проточній воді з метою вивільнення її від бруду, промивання зябер, вивільнення кишечника від вмісту, оскільки транспортування краще переносить голодна риба. Тару, призначену для транспортування риби, дезінфікують 20 %-м розчином негашеного вапна, після чого ретельно промивають чистою водою.

Воду для перевезення риби беруть із річки, озера чи ставу, і, як виняток, можна використовувати і водопровідну хлоровану воду, проте її необхідно піддати повітряній аерації впродовж 30 - 50 хв для доброго насичення киснем. Температура води у транспортній місткості, там де була риба і куди її випускатимуть, повинна бути однаковою з допустимою різницею для мальків 1 - 2 °С, для однорічок і старших вікових груп - 3 - 4 °С.

Оптимальна температура води для перевезення теплолюбних риб влітку 10 - 12 °С, взимку і восени - 5 - 6 °С, а для холодолюбних - відповідно 6 - 8 і 3 - 5 °С. Взимку всі види риб можна перевозити за температури води 1 - 2 °С. За мінусових температур рибу перевозити небажано. У теплу пору року краще перевозити рибу рано вранці чи ввечері, а за умови перевезення вдень необхідно мати лід (0,5 кг на 10 л води), який кладуть у тару, попередньо обгорнувши його мішковиною чи марлею.

Тривалість перевезення форелі за температури води 10 °С не повинна перевищувати 8 год без зміни води, а товстолобика - 12 год. Якщо температура

води підвищується, її охолоджують льодом, а тривалість транспортування скорочують до 6 год.

Під час перевезення риби не можна робити тривалих зупинок (більше ніж 1 год), оскільки у разі стояння транспорту вода не перемішується і не насичується киснем. Живу рибу можна перевозити і без води, для живої риби тривалість транспортування не повинна перевищувати 2 - 4 год.

Жива риба з водойми, благополучної по хворобах риб та антропозоонозах і не забрудненої токсичними речовинами вище допустимих концентрацій, у торгівельну мережу відправляється без обмежень після ветсанекспертизи.

В реалізацію допускається риба, що може мати незначні ушкодження на щелепах при ловлі на гачок, дрібні почервоніння поверхні тіла у амура, товстолоба, буфало, коропа, ляща, сазана, стерляді, бестера та форелі. При значних травматичних пошкодженнях, особливо ускладнених сапролегніозом, риба визнається умовно придатною, не підлягає зберіганню та направляється для переробки на харчові продукти або підприємства громадського харчування, а в крайньому випадку – на корм тваринам. Виснажену рибу в продаж не допускають, використовують на корм для тварин або утилізують [16,17,19].

У роздрібну торговельну мережу живу рибу завозять не більше, ніж на 1-2 дні торгівлі. Рибу при цьому зберігають в акваріумах, які обладнані холодильниками, аераційними пристроями та дехлораторами. При відсутності аераційного пристрою в акваріуми постійно повинна надходити проточна вода. Перепад температури води в акваріумі не повинен перевищувати 4°C.

На рибу, визнану доброякісною і яку дозволено продавати, в залежності від виду продукції видаються етикетки такого змісту: риба свіжа. Для свіжої риби на етикетці обов'язково вказують граничний строк реалізації. Перерахуємо деякі правила та вимоги, які повинні виконуватися при реалізації риби:

- жива риба, що приймається від ставкових і інших господарств, а також виловлена в природних водоймах, повинна плавати спиною догори;
- приймання живої риби споживачем повинно здійснюватись не більше однієї години з моменту прибуття транспорту з рибою;

- на партію живої риби, підготовленої до вивозу за межі області або країни, необхідно оформляти ветеринарне свідоцтво у відповідності з правилами [18].

Термін зберігання і реалізації живої риби при температурі води в акваріумі від 11 до 15 °С:

- в осінньо-зимовий період - 48 годин;
- в весняно-літній період - 24 години.

Магазинні акваріуми за розмірами поділяються на малі та великі. В цих акваріумах можна зберігати від 40 до 250 кг живої риби на 1м³ води. Незважаючи на короткотривалість зберігання у магазинних акваріумах живої риби, можуть виникати значні втрати за рахунок її засинання. При неправильному водопостачанні, щільній посадці, відсутності аерації та дехлорування водопровідної води, сполохуванні, травмуванні тощо втрати риби можуть досягати 100%.

Для продажу живу рибу достають з акваріуму сачком, зважують і кладуть у пакет з полімерних матеріалів або загортають у щільний папір у вигляді пакунка. За проханням покупця продавець зобов'язаний оглушити рибу[20].

У профілактиці хвороб риб велику роль відіграє охорона рибогосподарських водойм від проникнення в них збудників із завезеними об'єктами аквакультури. Контроль за правилами перевезення живої риби, заплідненої ікри, раків та інших водних організмів здійснюються органами державного ветеринарного нагляду [22].

Завезення риби живої здійснюється тільки з господарств, благополучних по інфекційних та інвазійних хворобах риб. Перед транспортуванням риби проводять її клінічний огляд (не менше 100 екземплярів), для паразитологічних досліджень відбирають 25 екземплярів (плідників – 3-5) із кожної водойми.

Призначену для транспортування живу рибу під контролем ветеринарного лікаря обробляють проти виявлених паразитів відповідно до діючих інструкцій. Після обробки проводять контрольні іхтіопатологічні дослідження риби, при необхідності її обробляють повторно[21].

Категорично забороняється вивезення (ввезення) риби з водойм і господарств, неблагополучних з аеромонозу, псевдомонозу, весняної віремійкоропа, бронхіомікозу, фурункульозу, вірусної геморагічної септицемії і вертящі лососевих, інфекційного некрозу гемапоетичної тканини, вірусного бронхіонекрозу, виразковій хворобі судака та інших хвороб, при яких передбачено карантинування. При захворюванні риб запаленням плавального міхура встановлюється карантинне обмеження. Питання про перевезення риби у випадку виявлення збудників костіозу, іхтіофтіріозу, каріофільозу, ботріоцефальозу, лігульозу, аргульозу вирішують відповідно до діючих інструкцій по боротьбі з цими збудниками [23].

Завезених для розведення риб та безхребетних карантинують [24].

Важливу роль у збереженні харчових продуктів від можливого їх інфікуванні на шляху до споживача відіграє транспорт. Захист риби живої від можливого впливу умов зовнішнього середовища, забруднення - одна з основних вимог, що висуваються до перевезення. Умови транспортування повинні бути максимально наближеними до умов зберігання, тому перевезення риби живої здійснюється у спеціально призначеному транспорті з відповідним маркуванням. Санітарний стан транспорту має відповідати певним санітарно-гігієнічним вимогам (чистий та продезінфікований). Кузов таких машин ізсередини оббивається гігієнічним матеріалом, який легко піддається санітарній обробці та забезпечується змінними стелажми.

На вантажний автотранспорт, що використовується для транспортування риби живої видається санітарний паспорт.

Тара, що застосовується при перевезенні, повинна бути чистою і справною. За 4-5 днів до перевезення риби її дезінфікують лугом або розчином марганцевокислого калію. Тару наповнюють чистою водою з того ж водойми, в якому містилася риба.

На виживаність різновікових груп риб у процесі транспортування впливає низка чинників, зокрема вміст кисню, розчиненого у воді, накопичення продуктів життєдіяльності та співвідношення маси води і маси риби.

Перед завантаженням рибу 12 - 15 год не годують і 2 - 4 год витримують у чистій проточній воді з метою вивільнення її від бруду, промивання зябер, вивільнення кишечника від вмісту, оскільки транспортування краще переносить голодна риба.

Воду для перевезення риби беруть із річки, озера чи ставу, і, як виняток, можна використовувати і водопровідну хлоровану воду, проте її необхідно піддати повітряній аерації впродовж 30 - 50 хв для доброго насичення киснем. Температура води у транспортній місткості, там де була риба і куди її випускатимуть, повинна бути однаковою з допустимою різницею для мальків 1 - 2 °С, для однорічок і старших вікових груп - 3 - 4 °С [25].

Під час перевезення риби не можна робити тривалих зупинок (більше ніж 1 год), оскільки у разі стояння транспорту вода не переміщується і не насичується киснем. Живу рибу можна перевозити і без води, для коропових риб тривалість транспортування не повинна перевищувати 2 - 4 год. У лотки чи ящики з отворами у дні, яке вистеляють марлевими серветками у кілька шарів чи травою, рибу кладуть у 1 - 2 шари. Перед перевезенням рибу зрошують і закривають брезентом для збереження вологи.

На велику відстань живу рибу перевозять переважно залізничним транспортом. Для цього використовують спеціальні живорибні вагони або двовагонні секції.

Перевезення водним транспортом є найстарішим, достатньо надійним і порівняно дешевим способом перевезення живої риби. З усіх способів перевезення риби цей спосіб найбільш наближений до природних умов. Для транспортування використовують човни-прорізи, плавучі ящики-садки, живорибні баржі і самохідні ізотермічні живорибні судна.

Автомобільний транспорт широко використовується для перевезення живої риби з місць вилову до живорибних вагонів або до живорибних баз, а також від живорибних вагонів і живорибних баз у торговельну мережу. Найбільш удосконаленими є вантажні живорибні автомобілі з назвою "Жива риба". На автомобілі розміщені ізотермічна автоцистерна або спеціальний ізотермічний

контейнер, які обладнані пристроєм для примусової аерації води повітрям або газоподібним киснем. Найсучаснішими видами автомобільного транспорту для перевезення живої риби є автопоїзди і рибовози, які обладнані засобами для аерації та охолодження води. Основним резервом підвищення ефективності транспортування живої риби та рибопосадкового матеріалу залишається збільшення норм посадки риби та оптимізація парку живорибних транспортних засобів та їх істотна модернізація.

Україна має хороші транспортні сполучення автомобільним, повітряним, залізничним та морським транспортом для прогресивного розвитку використання холодного ланцюга. Тим не менше, існують проблеми, які необхідно подолати – недостатня освіченість персоналу з багатьох процесів уздовж холодного ланцюга поставок, недостатня якість продукції, пакувальних матеріалів та ін. Все це спонукає до необхідності розробки офіційних державних стандартів для виробників та постачальників щодо використання холодних ланцюгів. Використання холодного ланцюга дозволить пришвидшити розвиток сільського господарства.

РОЗДІЛ 2

ЯКІСТЬ ТА КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЬ РИБИ ЖИВОЇ, ЩО РЕАЛІЗУЄТЬСЯ НА РИНКУ УКРАЇНИ

2.1. Організація, об'єкт та методи дослідження

Дослідження проводились на кафедрі товарознавства, управління безпечністю та якістю Київського національного торговельно-економічного університету.

Об'єктом дослідження була форель озерна

Для дослідження якості живої риби форель було відібрано 4 зразки даного виду риби від 4-х постачальників:

1. ТОВ «Тріон»
2. ТОВ «ТД» Форель»
3. ПрАТ «Закарпатський рибокомбінат»
4. ПП «Форель».

Визначення рівня якості представлених зразків було здійснено поетапно

рис.2.1

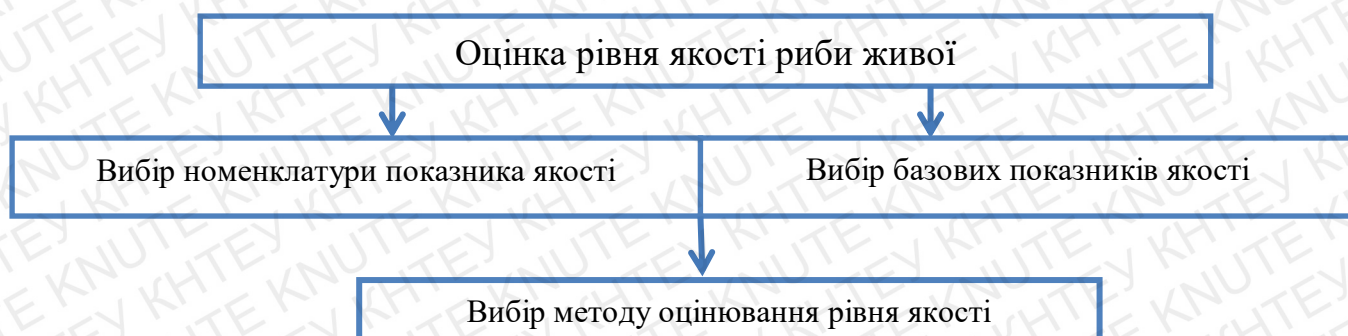




Рис.2.1 Схема експерименту

Предмет досліджень – органолептичні, фізико-хімічні, мікробіологічні показники риби живої.

За органолептичними показниками визначили: стан риби, зовнішній вигляд, зовнішні пошкодження, колір зябер, стан очей, запах, стан бульйону після варіння. Також визначили масово-розмірні характеристики.

Відбір та підготовка проб риби для дослідження проводили згідно з ГОСТом 7631-85 та ГОСТ 7631-55. Оцінку органолептичних показників риби проводили відповідно до ДСТУ 2284-2010 «Риба жива. Загальні технічні вимоги.» [26].

В табл. 2.1. наведено мінімальний перелік досліджень риби живої.

Таблиця 2.1

Методи досліджень риби живої

№ пор.	Методи досліджень	Показники	Нормативний документ
1	Відбір проб риби	Відібрано до 3% риби по масі не більше 3кг	ГОСТ 7631-85 ГОСТ 7631-55
2	Органолептичні дослідження	Встановл. довжини та маси; визнач. консистенції; запах, смак; зовн.вигляд та колір	ГОСТ 7631-85; ДСТУ 2284-85 ДСТУ 8451:2015

3	Фізико-хімічні дослідження риби	М'ясо вважається свіжим, якщо при додаванні сульфату міді бульйон залишається прозорим	ГОСТ 23 392-78
4	Бактеріологічне дослідження риби	фільтрат злегка опалесціє, рН до 6,9	ДСТУ/ISO 11290-1

Рибу відбирали з різних місць реалізації. Об'єднану пробу ретельно переглядають і з неї виділяють середню пробу.

Маса середньої проби для риби і рибопродуктів повинна становити:

- Від 0,3 до 0,5 кг при масі примірника риби 0,1 кг і менше;
- 6 риби (по 2 найбільш, найменш і середнього вгодування) при масі примірника більше 0,1 до до 0,5 кг;
- 3 риби (найбільш, найменш і середнього вгодування) при масі примірника більше 0,5 до 1,0 кг.

При масі одного примірника більше 1 кг з трьох риби вирізують поблизу приголовка, середньої і перед хвостової частини на глибину до половини тіла по три поперечних шматка м'яса. При масі примірника більше 1 кг загальна маса вирізаних шматків повинна бути не більше 1,0 кг.

Органолептичною оцінкою якості риби встановлювали їх зовнішній вигляд, запах, колір та сторонні домішки. При ветеринарно-санітарній експертизі вивчають основні фізико-хімічні показники, які характеризують якість риби. Органолептичні показники риби залежать від ступені її свіжості (табл. 2.2).

Таблиця 2.2

Ознаки ступеня свіжості риби живої

Показники	Доброякісна	Сумнівної свіжості	Недоброякісна
Слиз	Прозорий, без стороннього запаху	Мутний, липкий, з кислуватим запахом	Брудно-сірого кольору, липкий, з кислим або

			гнильним запахом
Луска	Гладенька, блискуча, важко висмикується	Мутний, липкий, з кислуватим запахом	Матова, самовільно випадає
Очі	Випуклі, чисті	Дещо запалі, рогівка мутна	Глибоко запалі, рогівка мутна
Рот	Закритий	Напіввідкритий	Відкритий

Закінчення таблиці 2.2

Зябра	Яскраво-червоні, слиз тягучий, прозорий, зяброві кришки туго прилягають	Світло-рожеві до слабко-сірого, слиз мутний, запах кислий, зяброві кришки напіввідкриті	Брудно-зеленого кольору, слиз мутний, запах гнилісний
Внутрішні органи	Черевце не здуте. Добре виділені внутрішні органи	Черевце здуте. Внутрішні органи жовтяничні. Нирки, печінка розм'якшені	Черевце сильно здуте. Внутрішні органи погано виділені
М'язи	Пружні. Риба не згинається. М'ясо погано відділяється від кісток	Дещо згинається. М'ясо легко відділяється від кісток і розділяється на окремні пучки	Риба легко згинається. М'язи тістоподібної консистенції, розпадається
Густина в воді	Тоне	Не тоне, при зануренні впливає.	Плаває на поверхні, частіше черевцем догори

Живу рибу визначають за довжиною і масою у відповідності до ДСТУ 2284-2010 «Риба жива. Загальні технічні вимоги.» [26].

Довжину і масу визначають окремо у кожного екземпляра риби, відібраної для органолептичної оцінки якості. Довжину живої риби вимірюємо від вершини риля до середніх променів хвостового плавця.

Для вимірювання температури тіла риби живої в товстій частині роблять прокол, в який вставляють термометр у металічній оправі із загостреним кінцем або голку НВТ (напівпровідникового вимірювача температур). При цьому температура повітря повинна бути близькою до температури зберігання риби. Показник термометра реєструють через 15 хв. з точністю до 0,5°C.

Проба варіння. Доброякісна риба: бульйон світлий, аромат специфічний, м'ясо добре розділяється на окремі м'язові пучки.

Недоброякісна риба: бульйон мутний, запах риби та бульйону неприємний.

З метою оцінки фізико-хімічними методами консистенції м'яса риби форель нами було визначено загальну деформацію м'язової тканини за допомогою автоматичного пенетрометра, дія якого ґрунтувалася на вимірі ступеня стискування (здавлювання) пуансона в м'ясо риби під впливом постійного навантаження (1Н) протягом визначеного проміжку часу (5с).

2.2. Прогнозування динаміки якості риби живої під час товароруху

З метою прогнозування якості була проведена комплексна оцінка якості риби живої.

За органолептичними показниками риба ТОВ “ТД” Форель” проявляла всі ознаки життєдіяльності, природно рухала тілом, щелепами, зябровими кришками; без сторонніх запахів; поверхня чиста, з природним забарвленням та тонким шаром слизу; ознаки хвороб відсутні; луска блискуча, щільно прилягала до поверхні; механічні пошкодження відсутні; колір зябер та очей властивий даному виду риб; бульйон після варіння прозорий, з незначною кількістю зважених часток, з характерним запахом (табл.2.3).

Таблиця 2.3

Характеристика органолептичних показників живої риби форель озерна

Органолептичні показники	Постачальники			
	ТОВ «Тріон»	ТОВ “ТД” Форель”	ПрАТ «Закарпатський рибокомбінат»	ПП «Форель»

Стан риби	Проявляє усі ознаки життєдіяльності, природно рухає тілом.	Проявляє усі ознаки життєдіяльності, природно рухає тілом.	Проявляє усі ознаки життєдіяльності, природно рухає тілом.	Мляві рухи плавників, спливає на поверхню, плаває боком її легко зловити руками
-----------	--	--	--	---

Закінчення таблиці 2.3

Зовнішній вигляд	Забарвлення поверхні природне, властиве даному виду, з тонким шаром слизу, ознаки хвороби відсутні	Забарвлення поверхні природне, властиве даному виду, з тонким шаром слизу, ознаки хвороби відсутні	Поверхня чиста, жовтуватого кольору, з тонким шаром слизу, незначні почервоніння, поверхні тіла .	Забарвлення сірувате, властиве даному виду, ознаки хвороби відсутні
Зовнішні пошкодження	Механічні пошкодження відсутні	Механічні пошкодження відсутні	Незначне пошкодження плавника	Механічні пошкодження відсутні
Колір зябер	Червоний, властивий даному виду риби	Червоний, властивий даному виду риби	Світло – червоний, властивий	Світло – червоний, властивий
Стан очей	Прозорі, без пошкоджень	Прозорі, без пошкоджень	Одне око запале	Прозорі, без пошкоджень
Запах	Властивий даному виду риби	Властивий даному виду риби	Без сторонніх запахів	Властивий даному виду риби
Бульйон після варіння	Прозорий з незначною кількістю зважених часток, запах приємний, властивий	Прозорий з незначною кількістю зважених часток, запах приємний	Прозорий з незначною кількістю зважених часток, запах приємний	Не мутний, з незначн. к-тю зважених часток, запах приємний, властивий

Риба жива ТОВ «Тріон» проявила усі ознаки життєдіяльності, активно плавала у воді; запах відповідний живій рибі даного виду; поверхня тіла чиста, з природним забарвленням, без почервонінь, з тонким шаром слизу; луска блискуча, щільно прилягала до тіла; механічні пошкодження відсутні; колір зябер та очей природний; бульйон після варіння прозорий, з незначною кількістю зважених часток, запах приємний, властивий.

Відповідно до органолептичних показників жива риба форель ПП «Форель» проявила мляві рухи плавників, спливала на поверхню посудини, плавала боком її легко було зловити руками; забарвлення сірувате, властиве даному виду, з тонким шаром слизу, без ознак хвороб, механічних пошкоджень з природним станом очей; бульйон після варіння не мутний, з незначною кількістю зважених часток, запах приємний, властивий.

Жива риба форель ПрАТ «Закарпатський рибокомбінат», проявляла всі ознаки життєдіяльності, природно рухала тілом; поверхня чиста, жовтуватого кольору, з тонким шаром слизу та незначним почервонінням, що може бути результатом пошкодження знаряддями лову; без сторонніх запахів; очі запалі, рогівка непрозора; зябра світло – червоного властивого кольору; бульйон після варіння прозорий, з незначною кількістю зважених часток, запах приємний, властивий.

Зробивши підсумок результатів органолептичної оцінки якості живої риби форель, можемо констатувати, що риба ТОВ «Тріон», ТОВ «ТД» Форель», ПрАТ «Закарпатський рибокомбінат», ПП «Форель» відповідає вимогам ДСТУ 2284-2010 «Риба жива. Загальні технічні вимоги.» [26] та є придатною до реалізації у роздрібній торговельній мережі недопустимих змін у рибі не виявлено.

Результати дослідження структурно-механічного показника наведено в табл. 2.4.

Таблиця 2.4

Межа міцності м'язової тканини риби живої

$$p \geq 0,95, n=5$$

Виробники	Межа міцності досліджуваних зразків Мн/мм ²		
	σ довж.	σ шир.	σ вис.
ТОВ «ТД» Форель»	137,16±0,01	49,64±0,01	274,27±0,01
ПрАТ «Закарпатський рибокомбінат»	275,72±0,01	73,22±0,01	63,42±0,01
ТОВ «Тріон»	196,35±0,01	68,14±0,01	149,43±0,01
ПП «Форель»	168,36±0,01	76,68±0,01	122,36±0,01

В результаті аналізу значення показника <<Межа міцності>>, встановлено розбіжності у результатах вимірювань, що можна пояснити неоднорідністю структури м'язових тканин риби по довжині, ширині та висоті. Зменшення даного показника може свідчити про погіршення консистенції м'яса риби (ПрАТ «Закарпатський рибокомбінат») внаслідок порушення умов товароруку.

Згідно з результатами експериментальних досліджень, риба, що реалізується у роздрібних торговельних мережах м. Києва, не має гарантованого рівня якості та безпечності. Жива риба ПрАТ «Закарпатський рибокомбінат» мала зауваження щодо ступеня свіжості, що було підтверджено значеннями органолептичних показників, оцінки фізико-хімічними методами консистенції м'яса.

Відповідно, з метою підвищення якості і безпечності риби живої, насичення внутрішнього ринку та підвищення експортного потенціалу галузі рибного господарства, необхідно створити дієву державну систему контролю якості та безпечності рибних товарів, гармонізувати вимоги вітчизняного законодавства з вимогами ЄС, удосконалити механізм та визначити заходи захисту прав споживачів щодо контролю якості та безпечності риби живої.

Товарорух-процес доведення товару від виробника до споживача (транспортування, складування, зберігання товарів, підтримка товарно-матеріальних запасів, робота з каналами збуту, пакування товарів, отримання, відвантаження, організація продажу, адміністративні витрати і витрати на оброблення замовлень). Удосконалені системи товароруху дозволяють краще обслуговувати споживачів, знижувати ціни, тим самим підвищувати попит.

Важливою особливістю планування товароруху є правильний вибір товароруху - прямого чи за участі посередників. Вибір каналу товароруху є найбільш важливим рішенням для підприємства, яке значною мірою впливає на результати його комерційної діяльності.

Системний аналіз технології товароруху риби та рибних товарів свідчить, що під час реалізації риби живої доцільним є використання декількох видів каналів збуту.

За наявності власної роздрібною мережі використовується нульовий рівень каналів збуту. При цьому підприємство постачає на споживчий ринок певного регіону невелику кількість товару, забезпечуючи тим самим попит на свою продукцію і отримуючи весь однорівневий канал збуту, постачаючи свою продукцію на підприємства роздрібною торгівлі, лише збільшуючи об'єми поставок.

Для перевезення та зберігання повинна використовуватися бадьора, здорова та добре вгодована риба. Риба із захворюваннями, травмована та виснажена швидко гине (засинає) і має непривабливий зовнішній вигляд. При перевезенні та зберіганні для живої риби необхідно створювати відповідні умови. Найбільш важливим фактором є температура і чистота води та вміст у ній кисню. Рухливі види риб (щука, лящ, окунь) споживають кисню на одиницю маси значно більше, ніж малорухливі (вугор, карась, короп). Нестачу у воді кисню можна виявити за поведінкою риби. Якщо вона тримається у верхніх шарах води і заковтує повітря, то це означає, що у воді кисню не вистачає. Воду можна збагатити киснем, перемішуючи її вертикально, або примусовою аерацією. Проте надмірне перенасичення води киснем є смертельним для риби. На практиці деколи

проводять часткову або повну заміну води. Жива риба краще перевозиться та зберігається при пониженій температурі води (3-6° С). Слід відзначити, що деякі види риб таку температуру переносять погано. Тому їх умовно поділяють на теплолюбиві (короп, сазан, лящ, судак) і холоднолюбиві (форель, лин та ар.). Температура води для перевезення і зберігання теплолюбивих риб повинна бути на 4-5° С вищою. Небезпечними для риб є перепади температур, які не повинні перевищувати 4°С. Для перевезення та зберігання живої риби інколи використовують водопровідну воду. Проте така вода має інший газовий склад, оскільки її хлорують. Тому хлоровану воду попередньо дехлорують шляхом повітряної аерації або продуванням її газоподібним киснем. З цією метою воду пропускають також через фільтр з активованого вугілля або розбризкують її через форсунки. Під час перевезення і зберігання живу рибу не годують, що запобігає забрудненню води і зниженню вмісту в ній кисню[27].

Живу товарну рибу доставляють з місць заготовок в місця реалізації залізничним, автомобільним і водним транспортом.

Існуючі способи перевезення живої риби засновані на створенні умов, наближених до природних. Для цього потрібна значна кількість води, транспортування якої абсолютно не раціональне. Дослідження показали, що можливе перевезення живої риби в стані анабіозу, електронаркозу і у вологій повітряній середі. Всі ці способи засновані на уповільненні життєвих процесів, а отже, і на зменшенні споживання кисню в процесі дихання риби. Але це поки що експерименти. Для збільшення тривалості виживання риби під час перевезення існують рекомендації щодо застосування різних антибіотиків, які мінімально впливають на організм риби[28].

Найбільш перспективним для практичного застосування є перевезення риби у вологому повітрі. Деякі риби при температурі 1-4°С, 100%-овій відносній вологості і постійному припливі свіжого повітря або кисню можуть залишатися живими протягом довгого часу, наприклад: мінога, протягом 316 годин, карась - 288-36, форель - 79 - 24, сом - 56-24, короп -43-26, лящ - 14-3, судак протягом 2 годин.

Вибір каналів розподілу є одним із найскладніших і відповідальних елементів діяльності підприємств-постачальників товарів і повинен не тільки сприяти одержанню максимального прибутку, а й забезпечувати високий рівень обслуговування своїх покупців. Це залежить від багатьох факторів.

- 1) Швидкості виконання замовлення (проміжок часу між відправленням замовлення до одержання покупцем товару);
- 2) Можливості термінової доставки товару за спеціальним замовленням;
- 3) Готовності обміняти доставлений товар на якісний
- 4) Вибору найбільш ефективного виду транспорту
- 5) Достатнього рівня запасу товарів
- 6) Рівня цін ,за якими надаються послуги покупцеві

Для розробки моделі прогнозування змін якості доцільно, в першу чергу, виділити основні фактори, які впливають на тривалість зберігання та вид псування. Для риби живої ключовим фактором визначено забезпечення раціонального температурного режиму.

Адекватна модель змін якості харчових продуктів повинна включати залежні між собою показники $y(t)$, які змінюються в часі та впливають на тривалість зберігання, і незалежні фактори, що характеризують його умови. Таку модель можна представити у вигляді диференціального рівняння 2.1 другого порядку:

$$m_j \frac{d^2}{dt^2} y(t) + a_j \frac{d}{dt} y(t) + T_j \frac{d}{dt} y(t) + k_j y(t) \quad (2.1)$$

де m_i - приведена маса i -того показника або групи однорідних показників, a_i - показовий коефіцієнт, що враховує зв'язок одного або декількох однорідних показників між собою, T_i - факторний коефіцієнт, що враховує умови зберігання та зв'язок їх зі швидкістю накопичення речовин, k_i - приведена кінетична константа, яка уточнює модель.

Шляхом перетворень рівняння 2.1 дослідники отримали наступну формулу:

$$y(t) = \frac{V_{oy} m_i (e^{\frac{a_j t}{m_j}} - 1)}{a_j} \quad (2.2)$$

Виконавши диференціювання рівняння 2.2 можна знайти швидкість псування:

$$\frac{d}{dt} y(t) = V_{oy} e^{\frac{a_j t}{m_j}} \quad (2.3)$$

Перевезення живої риби в стані анабіозу і електронаркозу на практиці зв'язане із значними складнощами, що поки стримує застосування даних типів перевезення.

Однак практика транспортування живої риби без значного впливу на її якість залишається досі одним з вузьких місць у системі живорибної торгівлі і повною мірою не забезпечує схоронність риби живою і без різних фізичних ушкоджень. Снулість риби під час транспортування залишається значною. Наявні в літературі дані про результати практичних спостережень свідчать, що кількість заснулого ляща під час перевезення автомобільним транспортом в осінньо-зимовий період (у першому і четвертому кварталах) може досягати 10-15%, а в другому і третьому - 20-25%. У той же час багатопланові наукові дані про умови транспортування в сучасному живорибному транспорті, про зміну якості риби під впливом комплексу зовнішніх і внутрішніх факторів перевезення поки що відсутні. Науково обґрунтовані норми природного зменшення маси і снулості риби під час перевезення поки що розроблені лише на основі рекомендацій одиничних наукових розробок і потребують продовження досліджень. Критерії оцінки фізіологічного стану риби суперечливі і характеризують якість відповідно до параметрів технологічних режимів морально застарілих транспортних засобів. Дотепер не розглядалися питання прогнозування результатів перевезень на стадії формування транспортної системи.

РОЗДІЛ 3

УПРАВЛІННЯ ОРГАНІЗАЦІЄЮ ТОВАРОПОСТАЧАННЯ РИБИ ЖИВОЇ НА ПП «ЗОДІАК»

3.1. Методичні підходи до організації товаропостачання на торговельному підприємстві ПП «Зодіак».

Об'єктом дипломної роботи є приватне підприємство «Зодіак», яке знаходиться за адресою 24535, Вінницька обл., Ямпільський район, село Писарівка. Режим роботи: з 10-17, пн-пт.

Виробничі та складські підрозділи знаходяться за адресами:

- с. Хутори, Черкаська область, Україна
- м. Летичів, Хмельницька область, Україна

Штат працівників на території ПП «Зодіак» складає 58 чоловік.

Структура товариства складається з структурних підрозділів та апарату управління. Органами управління підприємства є загальні збори його учасників і одноособовий виконавчий орган – директор.

Діяльність підприємства зосереджена на роздрібну торгівлю рибою живою, рибною продукцією та морепродуктами.

06.03.2002 року після загальної реорганізації системи реєстрації ПП «Зодіак» отримало Свідоцтво про державну приватного підприємства. Місцем проведення державної реєстрації зазначено Ямпільська районна державна адміністрація Вінницької області.

Забезпечення рентабельності підприємства зумовлюється за рахунок його економічною діяльністю, що відображає фінансовий звіт (дод. В).

На сучасному етапі розвитку ПП «Зодіак» важливою умовою успішного вирішення задач пов'язаних з торговельною діяльністю є істотне поліпшення постачання роздрібною торговою мережі. Від нього в значній мірі залежать повнота задоволення попиту, скорочення часу покупців на придбання товарів, рівень культури обслуговування. Практика показує, що чітка і злагоджена організація постачання продукцією сприяє розвитку і закріпленню тривалих ділових зав'язків з постачальниками, вчасному усуненню недоліків в їхній роботі, забезпеченню цілості матеріальних цінностей, попередженню втрат.

Таким чином товаропостачання ПП «Зодіак» як складова частина комерційної діяльності знаходиться під впливом різних факторів та умов, які потрібно враховувати при доведенні товарів до кінцевого споживача. Всі рішення, що приймаються з управління товаропостачанням, потребують чіткої координації. Разом з тим така координація не завжди здійснюється через поділ окремих складових частин системи товаропостачання між різними управлінськими ланками. Так, фахівці, які відповідають за транспортування продукції, намагаються мінімізувати витрати на перевезення їх і, отже, відвантажувати товари великими партіями і якомога рідше. Керівник торгового підприємства прагне підвищити рівень обслуговування покупців, а отже, схильється до нагромадження запасів товарів і вимагає швидкої доставки їх. Фахівці, відповідальні за складське господарство, прагнуть звести до мінімуму витрати на зберігання товарів і віддають перевагу мінімізації товарних запасів. Результатом цього є недостатня оптимізація всієї системи товаропостачання.

З врахуванням ознаки, що в процесі товаропостачання беруть безпосередню участь працівники підприємств роздрібною торгівлі чи

процеси постачання товарів у магазини здійснюються без них, розрізняють два методи товаропостачання: транзитний (так званий "самовивіз") і складський (в порядку централізованого завезення товарів — ЦЗТ).

Діяльність ПП «Зодіак» зосереджена на торгівлю продукцією, яка відноситься здебільшого до швидкопсувних товарів. Саме тому підприємство в основному використовує транзитну форму товаропостачання. Адже дана форма постачання сприяє скороченню часу доведення товарів до магазинів, зниження транспортно-експедиційних витрат і товарних втрат.

Транзитна форма товаропостачання має низку переваг. При ній виключаються повторні перевезення і вантажно-розвантажувальні роботи, усуваються складські операції з приймання, зберігання та відпуску товарів, прискорюється товарооборотність, зменшуються товарні втрати і обсяг транспортно-експедиційних операцій, скорочується потреба в складах, знижуються витрати обігу, забезпечується збереження товарів.

Разом з тим надмірне розширення транзиту може привести до уповільнення часу обігу товарів, неправильного формування асортименту в магазинах, утворення зайвих товарних запасів і нерівномірного їх розміщення в роздрібній та оптовій торгівлі. Тому вибір транзитної форми товаропостачання необхідно ретельно економічно обґрунтувати. Вона отримала широкий розвиток при поставках, особливо швидкопсувних товарів, до яких відноситься в основному вся продукція ПП «Зодіак».

Беручи до уваги те, що підприємство використовує власні виробничі та складські підрозділи, а також має у власному користуванні транспортні засоби, транзитний метод товаропостачання значно скорочує витрати обігу.

Водночас у разі організації постачання товарів працівники магазинів мають можливість безпосередньо оглянути товари на складі постачальника, ознайомитися з їх асортиментом і отримати кваліфіковані консультації від персоналу постачальника. Завдяки цьому існує можливість сформувати оптимальний асортимент товарів і не допускати завезення в роздрібну торговельну мережу неходових товарів. Додатковою перевагою транзитного

методу товаропостачання є скорочення тривалості інтервалу між замовленням та завезенням товарів, оскільки отримання товарів при цьому методі можливе в день відбору на складі.

Складська форма товаропостачання не пов'язана з обов'язковим отриманням транзитної норми. Вона дозволяє роздрібній торгівлі замовляти товари в потрібній кількості виходячи з попиту на них і товарних запасів. При складській формі товаропостачання товари завозяться спочатку на склади оптової бази, а потім в роздрібну торгівлю.

Ця форма зазвичай застосовується по товарах складного асортименту і головним чином для підприємств роздрібної торгівлі, які закупають товари дрібними партіями. Через склади можуть продаватися і товари простого асортименту, коли покупці за розмірами товарообігу не можуть отримувати мінімальну транзитну норму, а також товари сезонного виробництва та споживання.

Залежно від кількості танцювальних ланок розрізняють одно-, дво- і багатоланковий шлях руху товарів.

У багатьох випадках система руху товару характеризується багатоланковою, особливо в споживчій кооперації, ОРСах і т.п.

Підставою для завезення товарів у роздрібне торговельне підприємство служить заявка. Вона складається за встановленою формою. У ній вказують найменування товарів і основні їх асортиментні ознаки (вид, сорт і т. Д.), Необхідну кількість товарів. Заявку, складену у двох примірниках, підписує завідувач або директор магазину, потім її запевняють печаткою і направляють постачальнику для виконання.

Рациональна організація і технологія товаропостачання вимагає вибору найбільш ефективних методів доставки товарів в роздрібну торгову мережу. На практиці набули поширення два основні методи товаропостачання: децентралізований завезення і централізована доставка.

При децентралізованому завезенні, або самовивіз, транспортно-експедиційні операції здійснюються силами і засобами покупців. При цьому

методі транспорт розосереджується неторгових організаціям і підприємствам або замовляється в спеціалізованих транспортних підприємствах. В окремих випадках магазини вдаються до послуг найманого транспорту (промислових підприємств, колгоспів, радгоспів і т.п.).

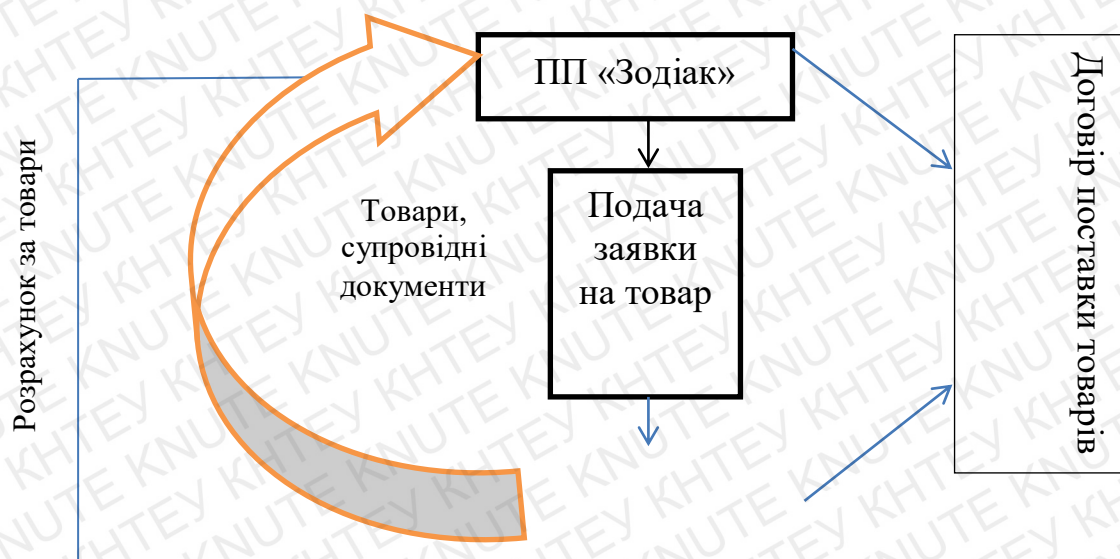
Основний недолік цього методу полягає в неефективному використанні транспортних засобів. Техніко-економічні показники автомобілів, використовуваних для самовивозу, значно нижче, ніж при централізованій доставці. Крім того, працівники магазину змушені відволікатися від виконання своїх функцій з обслуговування покупців

ПП «Зодіак» вважає для себе найбільш ефективний метод доставки товарів в роздрібні торговельні підприємства - централізоване завезення, при якому доставка товарів здійснюється силами і засобами постачальника на основі заявок підприємства в узгоджені терміни. Застосування цього методу дозволяє організувати більш чітке постачання магазину товарами, не відриває працівників підприємства від виконання їх основних функціональних обов'язків. При раціонально організованій централізованій доставці товарів ефективніше використовується робоча сила і транспорт, знижуються витрати обігу. Товари завозяться ритмічно за графіками, завдяки чому підтримується стабільний асортимент. Прискорюється оборотність товарів, зменшується їх псування.

При організації централізованої доставки проводяться ряд підготовчих операцій, для чого складається план заходів, що складається з декількох частин.

Використання централізованої доставки відображено схематично на рис.

3.1.



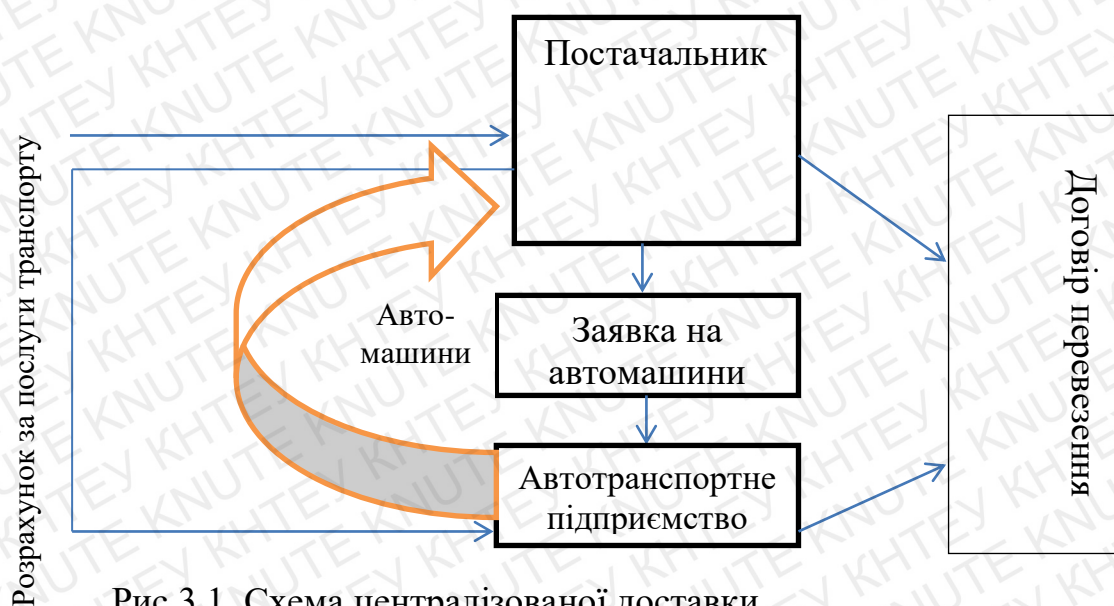


Рис.3.1. Схема централізованої доставки

Розробка плану заходів щодо впровадження централізованої доставки починається з визначення обсягу вантажообігу підприємства. Він розраховується на підставі аналізу даних про середньомісячний товарообіг і середній ціні 1 товару з урахуванням ваги тари. Після цього визначаються періодичність, або частота, завезення, розмір партій завезених товарів і розробляються маршрути і графіки завезення. Форма графіка завезення товару наведена на рис. 3.2.

ГРАФІК ЗАВЕЗЕННЯ ТОВАРІВ
в магазині № _____

(назва групи товарів)

на « _____ » _____ 200_р.

Товар	Постачальник, адреса номер телефону	Підлягас завезенню		Середня партія завезення, тис грн	Дата завезення
		од. кг	тис. грн		

Начальник торгового відділу /

Рис.3.2. Зразок графіка завезення товару

Успішне функціонування системи товаропостачання ПП «Зодіак» вимагає оперативного збору, узагальнення та передачі комерційним службам інформації про стан торгівлі товарами на торговому підприємстві. Оперативне управління товаропостачанням підприємства покладається на диспетчерську службу. Диспетчерська служба забезпечує постійний зв'язок з роздрібною торговельною

мережею і базами, які здійснюють товаропостачання. Вона займається збором і узагальненням інформації, що надійшла від підприємства і оперативно передає її комерційній службі бази для прийняття необхідного рішення про завезення товарів.

3.2. Аналіз джерел постачання риби живої на ПП «Зодіак», їх характеристика та обґрунтування вибору

Товаропостачальні підрозділи ПП «Зодіак» розташованого в Вінницькій області, являє собою комплекс комерційних і технологічних операцій по доведенню товарів до підприємства, а збуту - до споживачів.

Процес товаропостачання включає в себе закупівлю, доставку, приймання, зберігання, підготовку до продажу і продаж товарів.

До основних принципів товаро постачальні підрозділи ПП «Зодіак»:

- Оперативність - здійснення процесу товаропостачання в залежності від зміни попиту,
- Економічність - мінімальні витрати робочого часу, матеріальних і грошових коштів на доставку товарів,
- Централізація - товаропостачання роздрібною мережі силами і засобами підприємств-постачальників,
- Технологічність - використання індивідуальної системи товаропостачання з використанням різних засобів.

До особливостей товаропостачання ПП «Зодіак», можна віднести наступні:

- Здійснює закупівлю товару в порядку прямих зав'язків з підрозділами, що знаходяться за адресами м. Летичів, Хмельницька область, Україна та ПП Торгпродсервіс м. Київ, провулок Квітневий, 1Б.
- Доставка більшої частини продукції головним підприємством (ПП «Зодіак» з с. Хутори, Черкаська область, Україна).

Відобразимо на рис. 3.3 структуру зав'язків з постачальниками по доставці продукції.

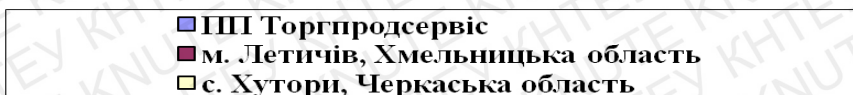
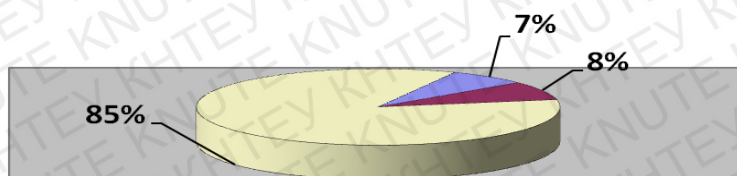


Рис.3.3. Структура зав'язків з постачальниками ПП «Зодіак»

З даних діаграми 3.3 випливає, що лише 15% припадає на доставку продукції від прямих виробників і 85% - на доставку централізовано від головного підприємства з с. Хутори, Черкаська область, Україна.

Прямий метод закупівлі товарів ПП «Зодіак» складається з наступних етапів:

- Підготовка до укладання контрактів,
- Укладання контрактів,
- Виконання контрактів.

Договір купівлі-продажу включає в себе предмет і обсяг поставки, способи визначення якості товару, термін і місце поставки, базисні умови поставки, ціну та загальну вартість поставки, умова платежу, порядок здачі-приймання товару, умови про гарантії та санкції, про арбітраж, обставин непереборної сили, транспортні умови, юридичні адреси сторін, підписи продавця та покупця. Базисні умови - це спеціальні умови, які визначають обов'язки продавця і покупця з доставки товару і встановлюють момент переходу ризику випадкової загибелі або пошкодження товару з продавця на покупця, визначають, хто несе витрати, пов'язані з транспортуванням товару від продавця до покупця.

Основні правила поставки товару від постачальника до ПП «Зодіак», включають наступне:

- Постачальник не може поставити товар без згоди підприємства,
- За приймання товару в організації відповідає директор,

-Матеріально-відповідальна особа, яка прийняла товар, повинна повідомити про це директора і передати супровідні документи:

1. накладна (найменування товару, його кількість по кожному найменуванню, ціна і сума, підпис працівника відпустив товар і прийняв, число прийняття товару, від кого прийняли, хто прийняв (організація), печатку, штамп), два примірники постачальнику, один-одержувачу;

2. товаро-транспортна накладна - оформляється постачальником і містить загальну характеристику товару (хто поставив, хто отримав, спосіб поставки, назву, транспорту, загальний обсяг поставленого товару, кількість місць, скільки стандартних і нестандартних упаковок, загальна сума поставки, час відправлення товару, підписи) . Перший примірник – відправнику; другий, третій - одержувачу товару.

3. сертифікат якості - документ, що підтверджує, що товар не є небезпечним для споживачів і відповідає стандарту і екологічно чистий. Без цих документів ПП «Зодіак» не може виставити товар на продаж.

Для пошуку своїх постачальників ПП «Зодіак», використовує старі налагоджені зв'язки. Для оцінки постачальників ПП «Зодіак» використовує наступні критерії (якість, ціна, сервіс та доставка). Розглянемо пропозиції від трьох постачальників (с. Хутори, Черкаська область, ПП Торгпродсервіс, м. Летичів, Хмельницька область). Критерії оцінюються по наступній шкалі:

- дуже сильне вдоволення – 9 балів;
- сильне вдоволення – 7 балів;
- середнє вдоволення – 5 балів;
- помірне вдоволення – 3 бали;
- відсутність вдоволення – 1 бал.

Проміжні значення 2, 4, 6 та 8 створюють допоміжні рівні. Якщо оцінка діяльності і виражена яким-небудь числовим значенням відносно діяльності j , то оцінку j виражають зворотнім числовим значенням (дробом) по відношенню до i .

На першому етапі проводиться оцінка всіх попарних зіставлених критеріїв (табл. 3.1).

Таблиця 3.1.

Оцінка критеріїв

Критерії	Якість	Ціна	Сервіс	Доставка
Якість	1	2	4	3
Ціна	1/2	1	3	3
Сервіс	1/4	1/3	1	2
Доставка	1/3	1/3	1/2	1
Сума	25/12	11/3	17/2	9

На другому етапі розраховуються вагові коефіцієнти відносної значимості кожного критерія на основі результатів першого етапу (табл. 3.2).

Таблиця 3.2.

Вагові коефіцієнти відносної значимості кожного критерія

Критерії	Якість	Ціна	Сервіс	Доставка	Ваговий коефіцієнт
Якість	12/25	6/11	8/17	3/9	0,457
Ціна	6/25	3/11	6/17	3/9	0,300
Сервіс	3/25	1/11	2/17	2/9	0,138
Доставка	4/25	1/11	1/17	1/9	0,105
Загалом:					1,000

Для цього необхідно:

1. Підсумувати елементи в кожній колонці табл. 3.1.
2. Поділити кожне значення табл. 3.2 на суму колонки з табл. 3.1.
3. Обчислити середнє значення рядків табл. 3.2.

На третьому етапі здійснюється попарне порівняння усіх постачальників по кожному критерію та розрахунок вагових коефіцієнтів постачальників.

Таблиця 3.3.

Попарне порівняння усіх постачальників по кожному критерию та розрахунок вагових коефіцієнтів постачальників

По ціні				По доставці			
с. Хутори, Черкаська область	1	1/3	5	с. Хутори, Черкаська область	1	3	1/5
Критерії Торгпрод- сервіс	с. Хутори, Черкаська область	ПП Торгпрод- сервіс	м. Летичів, Хмельни- цька область	ПП Торгпрод- сервіс	с. Хутори, Черкаська область	ПП Торгпрод- сервіс	Летичів, Хмельни- цька область
м. Летичів, Хмельницька область	1/5	1/7	1	м. Летичів, Хмельницька область	5	8	1
Ваг. коэф. область	0,303	0,573	0,078	Ваг. коэф. область	0,151	0,060	0,638
ПП Торгпрод- сервіс	1/5	1	2	ПП Торгпрод- сервіс	1/5	1	1/2
м. Летичів, Хмельницька область	1/6	1/2	1	м. Летичів, Хмельни- цька область	1/4	1	1/2
Ваг. коэф.	0,297	0,087	0,053	Ваг. коэф.	0,597	0,140	0,214

Закінчення таблиці 3.3

На четвертому етапі визначається рейтинг кожного постачальника (загальні виважені вигоди, які будуть отримані при виборі даного постачальника) на основі загальної суми вагових коефіцієнтів (табл.3.4).

Таблиця 3.4.

Рейтинг кожного постачальника

Критерії	Якість	Ціна	Сервіс	Доставка	Рейтинг постачальника
с. Хутори, Черкаська область	0,457*0,297	0,300*0,303	0,138*0,597	0,105*0,151	0,425
ПП Торгпрод- сервіс	0,457*0,087	0,300*0,573	0,138*0,140	0,105*0,065	0,337
м. Летичів, Хмельницька область	0,457*0,053	0,300*0,078	0,138*0,214	0,105*0,638	0,238
Сума:					1,000

В даному випадку постачальник с. Хутори, Черкаська область з рейтингом 0,425 являється найкращим, на другому місці ПП Торгпрод-сервіс з рейтингом 0,337 та відповідно постачальник м. Летичів, Хмельницька область на третьому місці з найнижчим рейтингом 0,238.

Використання метода аналітичної ієрархічної процедури надає ряд переваг. Однією із головних переваг є його простота. Метод АІП може використовувати суб'єктивну інформацію, а також дозволяє застосовувати досвід, проникливість та інтуїцію. Найбільш важливішою його перевагою являється розробка самої ієрархії. Розробка ієрархії змушує покупців серйозно відноситись до розгляду та обґрунтуванню того чи іншого критерія.

Зробимо аналіз асортименту товарів ПП «Зодіак» в розрізі постачальників. У структурі поставляється свіжомороженої риби основна частка належить головному підприємству з с. Хутори, Черкаська область (рис.3.4).

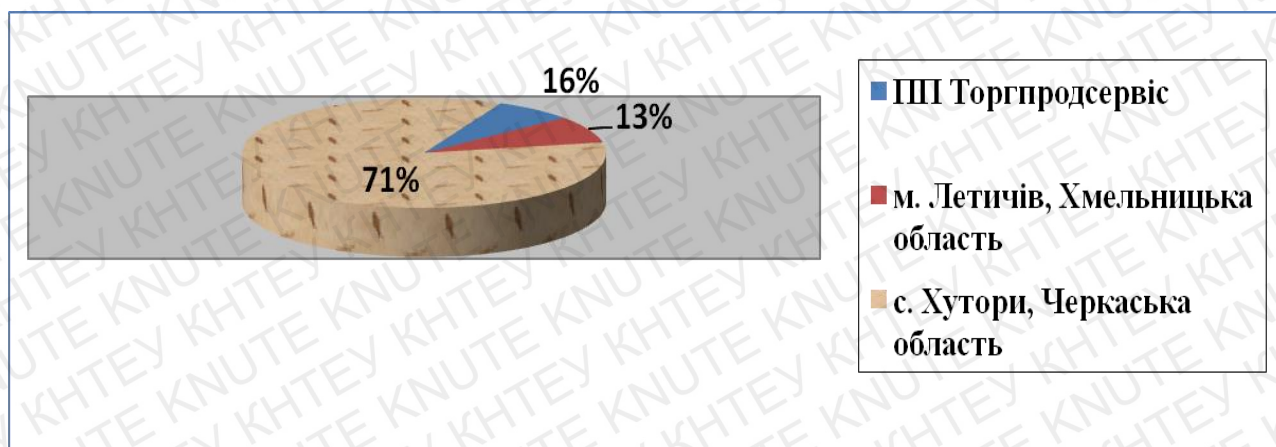


Рис. 3.4. Структура поставляється риби живої в розрізі постачальників

Структура іншої продукції по постачальниках має різні питомі ваги, але тут вже менш спостерігаються не такі тотальні поставки продукції головним підприємством.

На 84% у поставках риби живої і на 58% в постачаннях консервів перевага віддається головній організації. Менше половини від обсягів

поставок в'яленої, соленої та копченої риби, а також пресервів належить місцевим фірмам-виробникам (рис. 3.5).

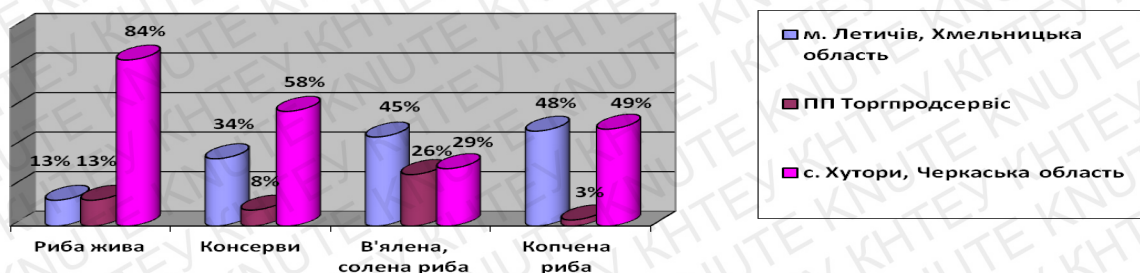


Рис. 3.5. Структура поставок продукції в розрізі постачальників

Дані обставини, і той факт, що укладання договорів ведеться лише з уже «знайомими» постачальниками, і обумовлюють особливості товаропостачання ПП «Зодіак».

Відобразимо на рис. 3.6 структуру збуту продукції за видами здійснюваної торгівлі ПП «Зодіак», розташованим у Вінницькій області.

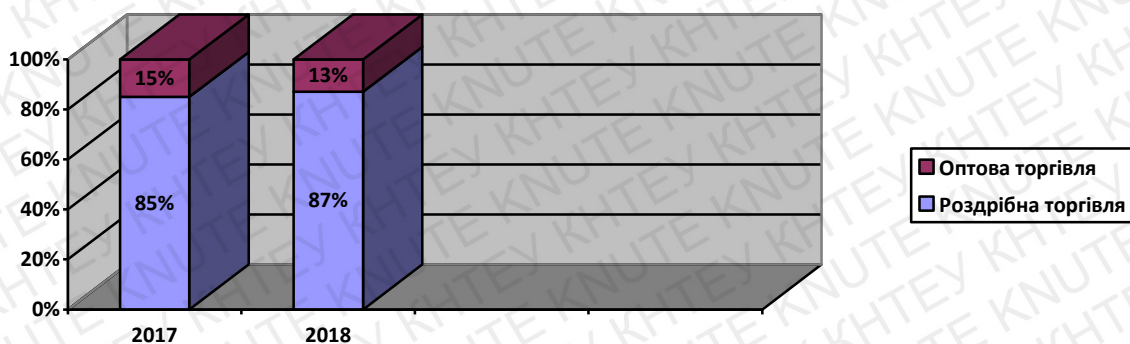


Рис. 3.6. Структура збуту продукції за видами здійснюваної торгівлі ПП «Зодіак»

Дані на рис. 3.6 свідчать, що за 2017-2018 рр. відзначається збільшення частки роздрібної торгівлі у зв'язку із зростанням частки оптової торгівлі фірм-конкурентів ПП «Зодіак». Це вплинуло на скорочення частки оптової торгівлі аналізованого підприємства.

Аналіз асортименту реалізованих товарів ПП «Зодіак» здійснено на основі Прайс-листа. Уявімо на рис. 3.7 структуру реалізованих товарів за 2017-2018 рр.

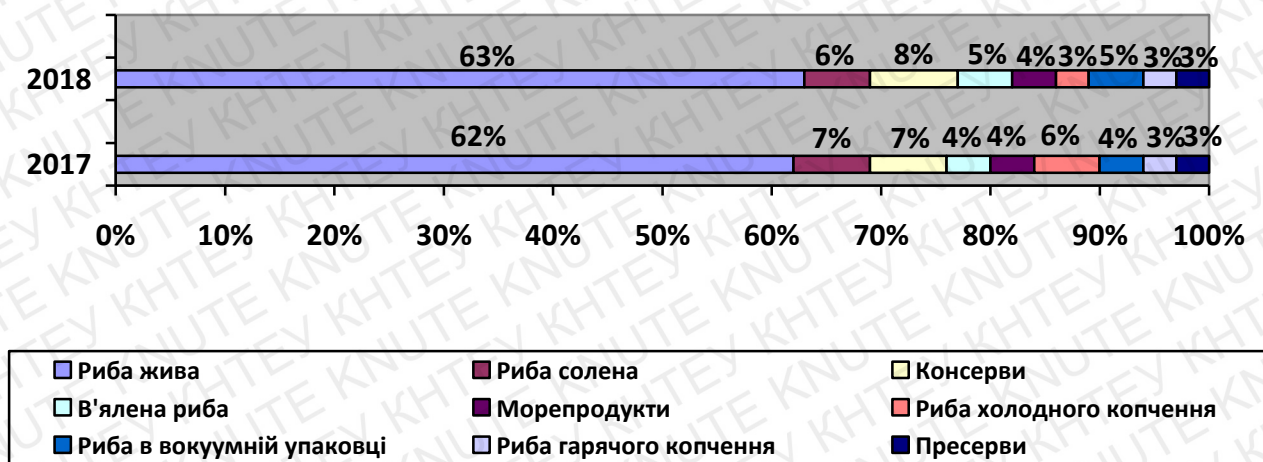


Рис. 3.7. Структура реалізованих товарів за 2017-2018 рр. ПП «Зодіак»

Таким чином, дані на рис. 3.7 свідчать про переважання в структурі реалізації за 2017-2018 рр. риби живої (більше 60%).

На інші види реалізованих товарів припадає близько 40%, питомі ваги приблизно складають у межах від 3% до 8%.

Уявімо на рис. 3.8 структуру споживачів здійснюють покупки на ПП «Зодіак» в 2018 р.



Рис. 3.8. Структура споживачів здійснюють покупки на ПП «Зодіак» 2018 р.

Дані на рис. 3.8 свідчать, що в структурі реалізованої продукції в роздріб переважає збут фізичним особам 57%, а муніципальним підприємствам та організаціям припадає 9%.

В оптовій торгівлі найбільша частка збуту припадає на приватні підприємства і організації - 15%, індивідуальних підприємців (7%), 12% - на муніципальні підприємства.

Слід зазначити, що в основному роздрібна торгівля організована на території Вінницької області та прилеглих районів. При цьому на фізичних осіб у Вінницької області і районах припадає відповідно 5 і 1%, а на муніципальні - 6 і 3%.

Інша реалізація організована у формі оптової торгівлі. У її частці 12 і 14% припадає на реалізацію індивідуальним підприємцям на території Вінницької області 31%.

Муніципальні підприємства здійснюють оптові закупівлі у Вінницької області на ПП «Зодіак» в загальному обсязі продукції, що продається в розмірі 3%, в районах Житомирської - ще 3%, а на території Чернігівської області - 6%.

Приватні підприємства та організації закупають оптом продукцію в м. Київ 4%, на території Житомирської та Чернігівської області - ще по 6%. Саме дані факти забезпечує зростання витрат обігу.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

1. В результаті моніторингу ринку рибних товарів встановлено, добування водних біоресурсів у внутрішніх водних об'єктах стабільно зростає. Зокрема, у 2014 р. воно становить 39612 т, а в 2018-му — 46819,8 т, або 118,2 % росту за останні п'ять років. Найбільше зростання усього обсягу добування водних біоресурсів у 2018 р. до попереднього періоду 2017 р. спостерігалось у Миколаївській (177,6 %), Житомирській (127,3 %) і Одеській (117,1 %) областях.
2. Визначено, що абіотичні та біотичні фактори обумовлюють біотехнічні основи рибного господарства.
3. Захист риби живої від можливого впливу умов зовнішнього середовища, забруднення - одна з основних вимог, що висувуються до перевезення. Основним резервом підвищення ефективності транспортування живої риби та рибопосадкового матеріалу залишається збільшення норм посадки риби та оптимізація парку живорибних транспортних засобів та їх істотна модернізація.
4. Встановлено, критерії для прогнозування змін якості продукції - біохімічні, фізико-колоїдні та хімічні процеси досить складно прогнозувати, тому виникає потреба у розробці експрес-методів непрямого визначення змін якості та комп'ютерного моделювання для об'єктивного прогнозування змін якості риби живої під час товароруку.

5. Згідно з результатами експериментальних досліджень, риба, що реалізується у роздрібних торговельних мережах м. Києва, не має гарантованого рівня якості та безпечності. Жива риба ПрАТ «Закарпатський рибокомбінат» мала зауваження щодо ступеня свіжості, що було підтверджено значеннями органолептичних показників, оцінки фізико-хімічними методами консистенції м'яса.

6. Системний аналіз технології товароруку риби та рибних товарів свідчить, що під час реалізації риби живої доцільним є використання декількох видів каналів збуту.

7. На основі методу АІП для ПП «Зодіак» знайдено найкращого постачальника с. Хутори, Черкаська область з рейтингом 0,425.

Відповідно, з метою підвищення якості і безпечності риби живої, насичення внутрішнього ринку та підвищення експортного потенціалу галузі рибного господарства, пропонуємо:

- створити дієву державну систему контролю якості та безпечності риби живої;
- удосконалити вимоги законодавчо-нормативної бази щодо показників якості риби живої;
- удосконалити механізм та визначити заходи захисту прав споживачів щодо контролю якості та безпечності риби живої з метою запобігання доступу неякісного товару на ринок України. З метою ефективного розвитку вітчизняного рибогосподарського комплексу необхідним є наукове обґрунтування, розробка та впровадження комплексних технологій вирощування риби живої. Це обумовлено тим, що риба жива - продукт високої харчової цінності, оскільки містить білки (13-23 %), жир (0,1-33 %), мінеральні речовини (1-2 %), вітаміни А, D, E, B1, B12, PP, C, екстрактивні речовини і вуглеводи.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Рибництво: стан і перспективи розвитку / Юрій КЕРНАСЮК//, [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://agro-business.com.ua/agro/ekonomichnyi-hektar/item/14164-rybnytstvo-stan-i-perspektyvy-rozvytku.html>
2. Сучасний стан аквакультури [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://darg.gov.ua/kljuchovij-prioritet-0-0-0-5126-1.html>
3. Состояние мирового рыболовства и аквакультуры: возможности и проблемы, [Електронний ресурс]. - Режим доступу: www.fao.org
4. Офіційний сайт ООН [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.unsceb.org/directory>
5. Європейський Фонд морського та рибного господарства [Електронний ресурс]. - Режим доступу: http://ec.europa.eu/fisheries/cfp/emff/index_en.htm
6. ФАО. 2014. Комитет по всемирной продовольственной безопасности. В сборнике: ФАО [Електронний ресурс]. - Режим доступу: www.fao.org/cfs/cfs-home/en/
7. ФАО. 2014. Code of Conduct for Responsible Fisheries. Rome. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: www.fao.org/fishery/code/publications/monitoring/en
8. National Fisheries Institute. 2014. Top ten consumed seafoods [Електронний ресурс]. - Режим доступу: www.aboutseafood.com/about/about-seafood/top-10-consumed-seafoods

9. ФАО. 2012 г. Состояние мирового рыболовства и аквакультуры [Электронный ресурс]. - Режим доступа: www.fao.org/docrep/016/i2727r/i2727r.pdf
10. Шарило Ю.Є. Позиціонування вітчизняної аквакультури в умовах євроінтеграції / Ю.Є. Шарило // Завдання рибогосподарської науки щодо вирішення нагальних проблем розвитку прісноводної та морської аквакультури України: матеріали наук.-практ. семінару, (Київ, 05 червня 2015 року під час виставки «Fish Expo – 2014»). – К.: НТУУ КПІ ВПІ ВПК Політехніка, 2015. – 110 с.
11. Методологічні положення з організації державного статистичного спостереження щодо рибогосподарської діяльності підприємств (зі змінами, затвердженими наказом Держстату від 27.08.2013 № 258, від 08.06.2015 № 139 та 10.11.2015 № 320), Державна служба статистики України. – К., 2018. – 19 с.
12. Добування водних біоресурсів за 2015 рік : Статистичний бюлетень, Державна служба статистики України. – К., 2016. – 30 с.
13. Автоцистерна рибовоз [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.special-truck.ru/mode.262283-id.205204-type.html>
14. Краще розуміння даних про рибні запаси Європи, необхідне для забезпечення їх сталості. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://darg.gov.ua/>
15. Вдовенко Н.М. Державне регулювання розвитку аквакультури в Україні: Монографія // Н.М. Вдовенко. – К. : Кондор-Видавництво, 2013. – 464 с.
16. Вдовенко Н.М. Регулювання розвитку аквакультури у штучних водоймах України : Монографія // Н.М. Вдовенко. – К.: Основа, 2011. – 368 с.
17. Ганжуренко І. В. Сучасний стан і розвиток рибпромислового під комплексу України та світу / І. В. Ганжуренко // Вісник Одеського національного університету. – № 18. Вип. 3/1. –2013. – С. 72 – 78.
18. Мазур Н. И. Ветеринарно-санитарная экспертиза свежей рыбы // Мясное дело.- 2008.- №7.- С. 38-39
19. Berka R. The transport of live fish. A review. / R. Berka // EIFAC Tech.Pap. — 1986. — № 48. — 52 p

20. Грузовые автомобили Фотон рыбозов [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.fotonmotors.ru/news6.html>
21. Данильчук Г.А., Николаев. М. Є. ТОВАРНОЕ КАЧЕСТВО ПРУДОВОЙ РЫБЫ.// [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <dspace.mnau.edu.ua:8080/.../Данильчук,%20Николаев.doc>
22. СУЧАСНИЙ СТАН РИБНИЦТВА / О. М. Бондаренко/ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: (<https://www.pdaa.edu.ua>
23. Вовк Н.И. Ихтиопатологический моніторинг внутрішніх водоемів України // Вовк Н.И., Буцацкий Л.П., Пирус Р.И.// Материалы 1 Всеукраинской конференции Проблемы ихтиопатологии. - Киев, 2001, С. 3136.
24. Бауер О.Н.Болезни прудовых рыб / Бауер О.Н., Мусселиус В.А., Стрелков Ю.А. // М., Легкая и пищевая промышленность. 1981, 319 С.
- 25.Шепелев А.Ф. Товароведение и экспертиза рыбы и рыбных товаров. Уч.пос.для вузов. – Ростов н/Д: «Феникс», 2001 – 160 с.
26. ДСТУ 2284:2010 Риба жива. Загальні технічні вимоги. [Электронный ресурс]. Режим доступа : <http://document.ua/riba-zhiva.-zagalni-tehnichni-vimogi-std382.html>
27. Лысова А.С. Методы оценки качества рыбной продукции. - 1979. - 91 с.
28. Гринжевський М.В., Пекарський А.В. Оптимізація виробництва продукції аквакультури. - К.: ПоліграфКонсалтинг, 2004. - 328 с.
29. Сидоренко, О. Методологія прогнозування змін якості рибних продуктів під час товароруку [Текст] / О. Сидоренко // Товари і ринки. – Київ : КНТЕУ, 2012. – №2 (14). – С. 54-61. *
30. Інновації в харчовій промисловості: від наукової ідеї до впровадження : монографія / А.І. Українець, Г.О. Сімахіна, А.А. Мазаракі та ін. – К. : Нац. ун-т харч. технологій ; Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2013. – 360 с.
31. Costa, Rui. Predictive Modeling and Risk Assessment / Rui Costa, Kristberg Kristbergsson. – Iceland : University of Iceland Reykjavík, 2009. – 256 p.
32. Бабенко, В. О. Моделювання в управлінні інноваційними процесами переробних підприємств: автореферат дис...д-ра екон.наук / Бабенко В. О. ;

- 08.00.11 - мат. методи, моделі та інформ. технології в економіці. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2015. – 36 с.
33. Біловодська, О. Економіко-математичне моделювання товароруху [Текст] / О. Біловодська // Вісник КНТЕУ. – Київ, 2015. – № 4 (102). – С. 112-122.
34. Кравченко М.Ф., Красножон С.В. Інноваційні технології харчових виробництв : монографія / за ред. Піддубного В.А. – К. : Кондор- Видавництво, 2017. – 374 с
35. Біловодська, О. Економіко-математичне моделювання товароруху [Текст] / О. Біловодська // Вісник КНТЕУ. – Київ, 2015. – № 4 (102). – С. 112-122.
36. Електронний посібник «StatSoft». – Режим доступу : <http://www.statsoft.com/Textbook> .
37. Sydorenko O. Market Fish Products: Problems And Prospects / O. Sydorenko, N. Bolila, M. Apach // 20th igwt symposium, commodity science in a changing world, september 12-16th, 2016, University of economics, Varna, Bulgaria). - p. 221-225.
38. Маліков О.Б. Перевезення і складування товарів в ланцюгах поставок: монографія / О.Б. Маліков - К : УМЦ ЖДТ, 2014 – 537 с.
39. Малярець Л.М. Формалізація задач у контролінгу логістичної діяльності підприємства: монографія / Л. М. Малярець, Г. Л. Матвієнко-Біляєва. – Харків : ХНЕУ, 2010. – 228 с.
40. Москвітіна Т.Д. Торговельна логістика: навч. посіб. / Т.Д. Москвітіна. – К.: КНТЕУ, 2007. – 161 с.
41. Мыц А. Применение облачных технологий в управлении транспортом. / А. Мыц.// Дистрибуция и логистика. – К., 2013. - №10 (107). – с. 36-39.
42. Новак В.О. Зовнішньоекономічна діяльність: Підручник / В.О.Новак, Т.Л.Мостенська, Г.С.Гуріна, О.В.Ільєнко. – К.: Кондор, 2012. – 552 с.
43. Окландер М. А. Логістика : Підручник для студентів вищих навч. закладів / М. А. Окландер. – К. : Центр учбової літератури, 2008. – 346с.
44. Олійник Я.Б., Смирнов І.Г. Міжнародна логістика Навчальний посібник. – К.: Обрії, 2011. – 540 с.

45. Плєскач В. Л. Електронна комерція : підручник / В.Л. Плєскач, Т.Г. Затонацька.– Київ.: Знання, 2007. - 535 с.
46. Сокур І.М. Транспортна логістика / І.М. Сокур. – Київ: ЦУЛ, 2009. – 222с.
47. Сумець, О. М. Логістика: теорія, ситуації, практичні завдання: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / О. М. Сумець. — Київ : Хай Тек Прес, 2011. — 343с.
48. Сумець О. М. Логістика: теорія, ситуації, практичні завдання: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / О. М. Сумець. – Київ: Хай Тек Прес, 2011. – 343 с.
49. Тридід О.М. Логістика: Навч. посібн. / О.М. Тридід, Г.М. Азарєнкова – К., 2008.
50. Про ринок риби в Україні та перспективи його розвитку [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://pogliad.ua/ru/news/money/ribniy-biznes-pributok-yakiy-prih-odit-z-chasom-140942>.
51. Споживання риби та рибопродуктів в Україні. Економічний дискусійний клуб. 2017. URL : <http://edclub.com.ua/analityka/spozhyvannya-ryby-ta-ryboproduktiv-v-ukrayini-shcho-bulo-shcho-ye-shcho-bude>
52. Куцоконь Ю., Квач Ю. Українські назви міног і риб фауни України для наукового вжитку // Біологічні студії. — 2012. — Т. 6, №2. — С. 199—220.