

department of food safety and animal feeds, the department of state control, the department of public health and animal welfare.

The department of food safety and animal feeds provides and organizes state control over safety and quality of food products, including agricultural markets; monitoring of feed and water for their suitability for use and the impossibility of transferring animal diseases involved in developing requirements for individual indicators of food quality.

Also to the competence of department of unconcern of foods and forage belong: authority of laboratory on realization of researches (tests) of objects of sanitary measures for the aims of state control; organization of realization is in the laboratories of researches (tests) for the aims of state control; realization of estimation of results of laboratory researches (tests) of standards of objects of sanitary measures is for the aims of state control; organization of selecting of standards of objects of sanitary measures is on the aim of realization of state control; realization of state control is after introduction of the constantly operating procedures based on principles of the system of analysis of dangerous factors and control in critical points.

The department of public health and animal welfare approves annual plans of state control and state monitoring plans; design and implement veterinary measures to protect the territory of Ukraine from especially dangerous diseases from the territories of other states or quarantine zones; analyzes the causes of infectious and other diseases and develop recommendations for their elimination and prevention; provides timely establishment of quarantine; ensure implementation of quarantine measures in the infected and buffer zones, surveillance zone.

The department of state control management is providing state control and organization of public control, including state control of individual facilities. Office licensing activities and registration of veterinary drugs and GMO sources and control of territorial authorities issuing permits.

Key words: State Service of Ukraine on food safety and consumer right protection; the department of Food Safety and Veterinary Medicine.

УДК 594.124:614.31: 619: 568.562.2

## ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНА ЕКСПЕРТИЗА МІДІЙ В ОДЕСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Фодченко І.А. аспірант [iren\\_fodchenko@mail.ru](mailto:iren_fodchenko@mail.ru)

Сумський НАУ, м. Суми

Касянчук В. В., д. вет. н., професор [vkasianchuk@yandex.ru](mailto:vkasianchuk@yandex.ru)

Сумський НАУ, м. Суми

**Анотація.** В статті приведені результати ветеринарно-санітарної оцінки мідій Одеської області, і чилийського і китайського походження. По результатам органолептичних, фізико-хімічних і мікробіологічних досліджень встановлено, що нормативним показателям відповідає тільки м'ясо варено-мороженої мідії. М'ясо свіжої мідії по результатам мікробіологічних досліджень не відповідає державним нормам по вмісту МАФАНМ і бактерій групи кишечно-палочкової.

**Ключові слова:** мідії свіжі, м'ясо мідій варено-морожене, ветеринарно-санітарна експертиза, якість, безпека.

**Актуальність проблеми.** Здавна світовий океан був джерелом харчування для людини не тільки рибою, але і безхребетними, які завжди вважались делікатесом. Це ракоподібні (краби, креветки, омари та лангусти), молюски (устриці, мідії), головоногі (кальмари, восьминоги) та голкошкірі (трепанги, морські їжі) [1]. Мідії, серед них, один з найдавніших продуктів харчування людини. На узбережжі Південно-Африканської Республіки (ПАР) (164 рік до н.е.) в печерах, де мешкали стародавні люди, були знайдені залишки їжі і, в основному, там були мідії та устриці. Згодом, починаючи з 13-го століття, почалось їх культивування і промислове вирощування ісландськими моряками [2].

На теперішній час, серед країн світу, перше місце у виробництві та споживанні морепродуктів займає Японія. На її частку припадає близько 8% світового обсягу продукції з нерибних гідробіонтів. Активними споживачами морепродуктів і постачальниками їх на світовий ринок виступають Китай, Таїланд, Південна Корея, Індія, Індонезія, Іспанія, Канада. Сполучені Штати вважаються третім

найбільшим споживачем риби і морепродуктів після Китаю і Японії та імпортують близько 84% від загального об'єму морепродуктів [3,4].

У більшості європейських країн рівень споживання риби та морепродуктів, в рік на людину, коливається від 22 до 35 кг. Так у Іспанії – 38 кг, Португалії – 40, а в таких "рибних" країнах як Норвегія – майже 51 кг. Рекордсменом по споживанню морепродуктів є Ісландія – 55 кг на рік [5]. Окремо можна виділити об'єми споживання молюсків. Так, у Німеччині на кожну людину припадає понад 16 кг спожитих мідій на рік, у Голландії та Англії – 12 кг, а в Нідерландах 10 кг на рік [6, 7, 8, 9,].

Мідії частіше інших молюсків використовуються в громадському харчуванні: варені, смажені або сирі-це делікатес, унікальний за своїми властивостями, який обов'язково повинен бути на нашому столі. Якість та безпека їжі визначаються відповідністю її гігієнічним нормативам, встановленим санітарними правилами. Отже, мідії, які постачаються в торгівельні мережі, для реалізації і вживання в їжу повинні відповідати ряду санітарних вимог.

За даними досліджень, проведених компанією "ПроАгро" середньорічний рівень споживання риби і морепродуктів на душу населення в Україні оцінюється в 14 - 15 кг. При цьому, визначена норма споживання риби та рибопродуктів на людину на рік складає 20 кг [10]. За даними «Асоціації Українських імпортерів риби та морепродуктів», ринок споживання гідробіонтів в Україні має значний потенціал до розвитку. Але на даний час цей сегмент споживчого ринку на жаль ще не дуже розвинений в нашій країні. В зв'язку з цим, ми вважаємо, що проведення наукових досліджень показників якості мідій може сприяти поширенню об'єктивних знань про цей корисний продукт та підвищенню попиту на нього у населення [11].

Вирощування мідій - перспективний бізнес для жителів чорноморського басейну: умови на чорноморському узбережжі для цього підходять ідеально і корм для них пропонує саме море. Інтерес до мідій в останні роки стрімко зростає. Виявляється, звичайні двостулкові молюски можуть бути рентабельними при грамотно організованому виробництві. Мідії вирощують в Нідерландах, Італії, Данії, Німеччині, Норвегії, Швеції, Таїланді, Японії, Кореї, США і Канаді і для розведення мідій в Україні сприятливо практично все Чорноморське узбережжя.

В нашій країні офіційні ветеринарно-санітарні дослідження морепродуктів, в основному, орієнтовані на імпортовану продукцію. Вітчизняних як офіційних так і наукових досліджень, присвячених мідіям, вкрай мало. Саме тому проведення ветеринарно-санітарних досліджень якості мідій чорноморського узбережжя в Одеській області є актуальним.

**Мета дослідження:** Провести ветеринарно-санітарну оцінку мідій чорноморського узбережжя Одеської області за органолептичними, біохімічними та мікробіологічними показниками.

У відповідності до цієї мети були поставлені наступні завдання:

1. Провести відбір проб мідій (варено-морожені), що реалізуються на ринку м. Одеса, а також проб свіжо виловлених мідій з акваторій селища Ліски та пляжу «Дельфін»

2. Провести органолептичні, фізико-хімічні та мікробіологічні дослідження мідій свіжих та м'ясо варено-морожених.

**Матеріал і методи дослідження.** Матеріалом для досліджень були 6 проб мідій свіжих, 4 проб м'ясо мідій варено-морожених що були відібрані в акваторіях пляжу «Дельфін» м. Одеса, селища Ліски [Комінтернівський району](#) Одеської області та на місцевому центральному ринку «Привоз» місто Одеса. Місця відбору проб на ринку та зовнішній вигляд відібраних проб мідій наведено на рис. 1, рис. 2 та рис. 3.

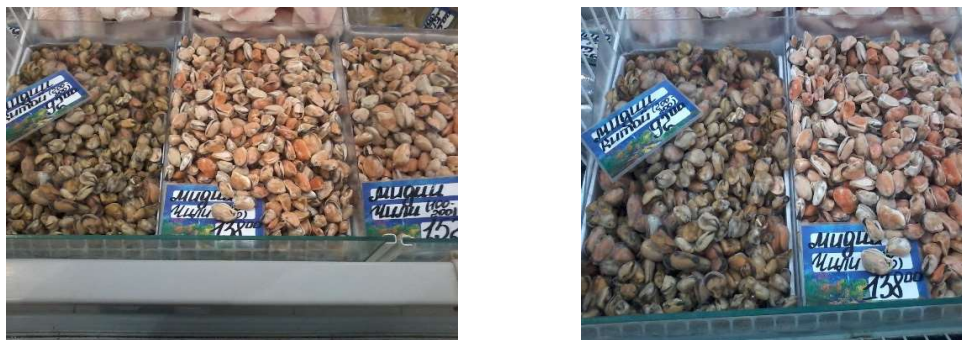


Рис. 1. М'ясо мідій варено - морожене



Рис. 2. Мідії варено - морожені



Рис. 3. Мідії свіжі

Дослідження на органолептичні та фізико-хімічні показники свіжих мідій проводили відповідно до вимог наступних нормативних документів: СОУ 05.0-37-37472282-923:2011 Мідії чорноморські живі. Технічні умови). (На заміну ТУУ 15.2-13792540- 126-2001), ГОСТ 7631-2008 Рыба, нерыбные объекты и продукция из них. Методы определения органолептических и физических показателей. а дослідження м'яса мідій варено-морожених здійснювали відповідно до СОУ 15.2–34821206–022:2008 „М'ясо мідій варено-морожене. Технічні умови ”(2009)., ГОСТ 7631-2008 Рыба, нерыбные объекты и продукция из них. Методы определения органолептических и физических показателей.

Мікробіологічні дослідження проводили користуючись методичними вказівками МВ 15.2-5.3-001:2006 «Порядок санітарно-мікробіологічного контролю виробництва продукції з риби та інших водних живих ресурсів на підприємствах та суднах».

Лабораторні дослідження здійснювались на базі Одеського філіалу державного науково-дослідного інституту з лабораторної діагностики та ветеринарно - санітарної експертизи.

Встановлювали наступні показники м'яса мідій: органолептичні (зовнішній вигляд, колір, консистенція, запах, наявність глазури), фізико-хімічні показники (рН м'яса мідій, реакції на пероксидазу, реакція з сірчано-кислою міддю, з реактивом Несслера та формольна реакція). При дослідженні рН, для порівняння результатів, аналіз проводили на двох приладах: рН метрі 150 МИ та Аналізаторі іонів АІ -123. При дослідженні на пероксидазу мідій свіжих з акваторії сел. Ліски (Комінтернівський р-н) та акваторії пляжу «Дельфін», використовувалися фільтрати з зябер мідій свіжих та мантийно-зяберний; бактеріологічні показники (кількість мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів (МАФАНМ), бактерії групи кишкової палички – БГКГ, потенційно-патогенні мікроорганізми - *Staphylococcus aureus*) та патогенні мікроорганізми – бактерії роду *Salmonella*, *Listeria monocytogenes*. (табл.1, 2).

Таблиця 1

**Мікробіологічні показники, яким повинні відповідати мідії живі згідно МВ 15.2.-5.3-001:2006**

Назва продукції	Кількість МАФАНМ, КУО/г не більше	Маса продукту (г), у якій не допускаються			
		БГКГ (колі-форми)	<i>Staphylococcus aureus</i>	Патогенні мікроорганізми, у т.ч. роду <i>Salmonella</i>	<i>Listeria monocytogenes</i>
Мідії чорноморські живі для реалізації	$5 \times 10^4$	0,1	0,1	25	25

Таблиця 5

**Мікробіологічні показники, яким повинні відповідати м'ясо мідій варено-морожене згідно МВ 15.2.-5.3-001:2006**

Назва	Кількість МАФАНМ,	Маса продукту (г), у якій не допускаються
-------	-------------------	---

**Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини**

продукції	КУО/г не більше	БГКГ (колі-форми)	Staphylococcus aureus	Патогенні мікроорганізми, у т.ч. роду Salmonella	Listeria monocytogenes
М'ясо мідій варено-морожене	5x10 <sup>4</sup>	1,0	1,0	25	25

Узагальнені показники якості та безпечності двостулкових молюсків наведено у табл. 3  
Таблиця 3

**Показники якості та безпечності двостулкових молюсків, що визначаються при проведенні ветеринарно-санітарної експертизи**

Класифікаційне угруповання	Мідії живі	М'ясо мідій варено-морожене
Смак		+
Запах	+	+
Консистенція	+	+
Колір	+	+
Зовнішній вигляд	+	+
Ознаки життєдіяльності	+	
Наявність глазури		+
Мікробіологічні показники	+	+
Паразитологічна оцінка	+	
Вміст токсичних речовин та пестицидів	+	+
Мікробіологічні показники	+	+

**Результати дослідження.** При проведенні ветеринарно-санітарної експертизи варено-морожених мідій першочергово визначали їх доброякісність за наявністю супровідних ветеринарних документів. При цьому було встановлено, що мідії офіційно пройшли ветеринарно-санітарну експертизу та термін придатності їх до споживання не закінчився.

При дослідження м'язової тканини мідій визначали одночасно її колір, консистенцію (при натискуванні тіла після розморожування), запах у замороженому вигляді та після дефростації. Також звертали увагу на наявність /відсутність патологічних змін. Результати досліджень наведено у таблиці 4.

Таблиця 4

**Результати дослідження м'яса мідій варено-морожених за органолептичними показниками**

Показники варено-мороженого м'яса мідій	Походження мідій - ринок «Привоз»	
	виробник Китай	виробник Чилі
Зовнішній вигляд	Не ушкоджене, поверхня рівна; чиста, відокремлене один від одного	Не ушкоджене, поверхня рівна; чиста, відокремлене один від одного
Колір	Поверхня мідій має нерівномірне забарвлення блідо - бежевого з жовтуватим відтінком (самці), а м'ясо самок - на поверхні світло жовтого до жовтого та місцями світло коричневого кольору.(рис.4)	Від біло-рожевого до блідо - бежевого з рожевим відтінком колір (самці) до помаранчевого та яскраво помаранчевого (самки) (рис.5) З середини та на розрізі (самець) тіло жовто-помаранчеве (самка) край стінок мантиї місцями коричнюватого кольору, зябра помаранчеві, нога коричневого

	З середини та на розрізі тіло світло-бежевого кольору з жовтуватим відтінком (самець), жовто-коричневий (самка) зябра жовто-коричневі, нога коричневого кольору. (рис.6,7)	кольору. (рис.8,9)
Консистенція (після розморожування)	Щільна Ямка при надавлюванні на поверхню мідій швидко вирівнюється	Щільна Ямка при надавлюванні швидко вирівнюється
Смак та запах (після розморожування)	Присмак та запах свіжозвареного, без стороннього запаху та присмаку	Присмак та запах свіжозвареного, без стороннього запаху та присмаку
Наявність глазурі	Глазур у вигляді льодяної корки, рівномірно покриває поверхню м'яса мідій	Глазур у вигляді льодяної корки, рівномірно покриває поверхню м'яса мідій

Як видно з даних таблиці 4, мідії варено-заморожені, що реалізуються на ринку м. Одеса та належать до двох зарубіжних фірм – виробників за дослідженими нами органолептичними показниками, майже не відрізняються, крім кольору та характеризуються як доброякісні. Аналіз даних показав, що досліджуване м'ясо мідій варено-морожене, закуплених на ринку «Привоз» китайського та чилійського виробництва, мало хороший зовнішній вигляд і чисту поверхню, приємний без стороннього присмаку та запаху смак, щільну консистенцію, блідо-жовтуватий, та помаранчевий колір, з рівномірним покриттям глазур'ю, що відповідає чинним ветеринарно-санітарним вимогам.



Рис. 4. Мідії варено-морожені китайського виробництва (самці - зліва, самки - справа)



Рис. 5. Мідії варено-морожені чилійського виробництва (самці - зліва, самки - справа)

Як видно з рис. 4 м'ясо мідій Чилійського походження має різний колір в залежності від статі, так колір м'яса блідо - бежевий з жовтуватим відтінком мають самці, а м'ясо самок - на поверхні від світло жовтого до жовтого та місцями світло коричневого кольору.

Аналогічну картину спостерігаємо на рис.5 помаранчеве м'ясо зазвичай буває у дорослих самок, молоді самки та самці ж мають м'ясо біло-рожевий колір.





Рис. 6. Мідії варено-морожені китайського виробництва вид зсередини (самець-зліва, самка-справа)



Рис. 7. Мідії варено-морожені китайського виробництва вид на розрізі (самець-зліва, самка-справа)

Як видно з рис. 6, 7 з середини та на розрізі тіло мідій світло-бежевого кольору з жовтуватим відтінком, мають самці, а жовто-коричневий самки, зябра жовто-коричневі, лігамент коричневого кольору, нога коричневого кольору.



Рис. 8. Мідії варено-морожені чилійського виробництва, вид зсередини (самець-зліва, самка-справа)

На рис. 8 видно, що з середини колір тіла мідій чилійського походження у самця жовто-рожевий, зябра коричнюваті, жовто-помаранчеве і тіло й зябра у самки, край стінок мантиї у обох місцями коричнюватого кольору, зябра від помаранчевого до коричнюватого кольору, нога та лігамент (по краю мантиї) як у самця так і у самки коричневого кольору.



Рис. 9. Мідії варено-морожені чилійського виробництва вид на розрізі (самець-зліва, самка-справа)

На рис. 9 видно, аналогічний колір на розрізі мідій чилійського походження, у самця жовто-рожевий, жовто-помаранчеве у самки, край стінок мантиї місцями коричнюватого кольору, зябра від помаранчевого до коричнюватого кольору, нога та лігамент коричневого кольору.

Свіжі мідії досліджували за аналогічними показниками як і мідії варені та додатково візуально оглядали стулки. Досліджували поверхню стулок, звертаючи увагу на їх чистоту, цілісність, колір, міцність, наявність блиску, а також таких вад як тріщини стулок, нарости та запах. Признаки життя визначалися по природнім рухам стулок, по наявності характерних реакцій на механічну дію. Також вивчали розміри мідій (рис.10, 11) та їх анатомічну будову (рис. 12). За розмірами мідії відрізнялись їх довжина була від 4см до 6 см а ширина унайтовщому місці від 3 до 4 см.

Після огляду зовнішньої поверхні стулок (мал.13,14) їх обережно розкривали, розрізуючи мускул-замикач, визначали запах та досліджували внутрішню поверхню. Консистенцію визначали при натискуванні на поверхню м'язів.



Рис. 10. Мідії свіжі з акваторії селища Ліски. Довжина раковини.



Рис. 11. Мідії свіжі з акваторії пляжу «Дельфін».

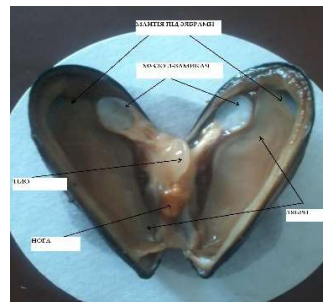


Рис. 12. Анатомічна будова свіжої мідії

Як видно з рис.10 розмір до 6-ти см. Промисловий розмір для мідій — п'ять сантиметрів. Аналогічні розміри мали мідії з акваторії пляжу «Дельфін». Розмір мідії з акваторії пляжу «Дельфін» (рис. 11) 5,5 см.

## Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини

Розглядаючи будову мідії, можна помітити, що вона являє собою двостулкову черепашку трикутної форми усередині якій знаходиться життєздатний організм. Раковина представлена двома симетричними стулками, які між собою з'єднані гнучкою зв'язкою і мускульною тканиною. Скорочуючись, мускул-замикач щільно змикає стулки, захищаючи тіло молюска від зовнішніх впливів. Тіло мідії покрито мантиєю, яка вільно спадає з боків двома великими складками. Тіло мідії складається з тулуба і ноги (м'язистого виросту, втративши функцію органа руху, знаходиться в рудиментарному стані), голова відсутня. У мідії є пластинчасті зябра, які розташовані в мантийній порожнині з обох сторін ноги.

Результати досліджень органолептичних показників мідій наведено у таблиці 5.

Таблиця 5

**Результати дослідження свіжих мідій на органолептичні показники**

Показники	Місця відбору мідій	
	Мідії з акваторії сел. Ліски	Мідії з акваторії пляжу «Дельфін»
Зовнішній вигляд	Стулки неушкоджені, щільно закриті, мушля волога, блискуча. Тіло вологе, міцно прикріплюється до стулок (рис.13)	Стулки неушкоджені, щільно закриті, мушля волога, блискуча. Тіло вологе, міцно прикріплюється до стулок (рис.14)
Ознаки життєдіяльності	Стулки молюсків дуже щільно закриті. Реагують на роздратування та при доторканні стулки щільно змикаються.	Стулки молюсків дуже щільно закриті. Реагують на роздратування та при доторканні стулки щільно змикаються.
Колір тіла	Сірувато-жовтуватий (самці) рожевий(самки)( рис.15)	Кремове-жовтуватий (самці) рожевий(самки) (рис.16)
Консистенція тіла	Ніжна м'ясиста плівка, волога	Ніжна м'ясиста плівка, волога
Запах тіла	Специфічний, запах моря	Специфічний, запах моря



Рис. 13. Зовнішній вигляд свіжих мідій з акваторії селища Ліски



Рис. 14. Зовнішній вигляд мідій з акваторії пляжу «Дельфін»

Свіжі мідії (таблиця 13, 14) незалежно від місця відбору проб, мали хороший зовнішній вигляд, створи неушкоджені, мушлі вологі, блискучі, мали реакцію на зовнішні подразнення, щільної консистенції, вологі, мали специфічний запах моря, що відповідає нормативним документам.





Рис. 15. Вид зсередини свіжих мідій з акваторії пляжу «Дельфін»



Рис.16 Вид зсередини свіжих мідій з акваторії селища Ліски

Фізико-хімічні показники м'яса мідій як свіжого так і варено-мороженого наведено у таблиці 6.

Таблиця 6

## Результати дослідження м'яса мідій на pH

№ п/п	Зразки, місця відбору мідій		Сер. результати дослідження pH	
			pH метри 150 МИ	Аналізатор іонів Al <sup>-123</sup>
1	Мідії з акваторії (сел. Ліски (Комінтернівський р-н))	свіжі	6,65±0,03	6,7±0,02
		свіжі-морожені (після розморожування)	6,95±0,04	6,97±0,03
2	Мідії з акваторії пляжу «Дельфін»	свіжі	6,42±0,01	5,8±0,02
		свіжо-морожені (після розморожування)	6,83±0,01	6,92±0,04
3	Мідії варено-морожені, походження Китай. Ринок «Привоз»		6,60±0,02	6,57±0,02
4	Мідії варено-морожені, походження Чилі. Ринок «Привоз»		6,84±0,01	6,84±0,01
5	Міжстулкова рідина		6,88±0,01	6,97±0,01

Як свідчать дані, таблиці 6 в досліджуваних пробах м'яса мідій показник pH був у межах 5,8 – 6,97. Необхідно відмітити, що значення pH дещо відрізнялося в аналогічних пробах з використання різних приладів. У більшості випадків на аналізаторі іонів Al<sup>-123</sup> значення pH були вищими ніж ті що отримані на pH метрі 150 МИ. Необхідно також зазначити, що у м'ясі свіжих мідій значення pH було нижчим ніж у мідій дефростованих та у варених.

За результатами біохімічних досліджень м'яса мідій встановлено, що пероксидаза була відсутньою. Це свідчить про те що цей фермент у м'ясі мідій знаходиться у незначних кількостях або відсутній. Реакції формольна, з сірчаною кислотою міддю та з реактивом Несслера в усіх досліджуваних пробах мідій свідчили про те що воно відноситься до категорії свіжого і доброякісного.

**Результати досліджень свіжих мідій на мікробіологічні показники.** За результатами мікробіологічних показників кількість мезофільних аеробних і факультативно анаеробних мікроорганізмів (КМАФАнМ) в м'ясі живих мідій акваторії сел. Ліски перевищило норми  $3,5 \times 10^7$  та  $2 \times 10^5$  КУО в 1 г, а в акваторії пляжу «Дельфін»  $3,0 \times 10^7$  та  $4,5 \times 10^6$  КУО в 1 г в нормативних документах в мідіях чорноморських живих для реалізації допускається  $5 \times 10^4$  КУО/г не більше [25]; кількість мезофільних аеробних і факультативно анаеробних мікроорганізмів (МАФАнМ) в м'ясі мідій варено-морожених в межах встановлених норм; На середовищах при виявленні сальмонели відмічено ріст

## **Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини**

бактерій групи кишкової палички БГКП (коліформи) в свіжих мідях з акваторій сел. Ліски та пляжу «Дельфін»; потенційно патогенні мікроорганізми- *Staphylococcus aureus*; патогенні мікроорганізми- *Salmonella*, *Listeria monocytogenes* у м'ясі мідій як живих так і варено-морожених не виділено.

### **Висновки**

1. За результатами ветеринарно-санітарних досліджень встановлено, що органолептичні та фізико-хімічні показники мідій свіжих з акваторій селища Ліски та пляжу «Дельфін» м. Одеса та варено-морожені, закуплені на ринку «Привоз» виробництва Китай та Чилі, відповідають чинним вимогам щодо їх якості.
2. Мікробіологічними дослідженнями встановлено, що у пробах свіжих мідій з акваторії пляжу «Дельфін» та селища Ліски значення показника МАФАНМ перевищувало нормативні значення, а також були виявлені бактерії групи кишкової палички (БГКП), патогенних мікроорганізмів не виділено.
3. Значення показника МАФАНМ в усіх пробах м'яса мідій варено-морожених були в межах встановлених мікробіологічних критеріїв, БГКП та патогенних мікроорганізмів не було виявлено.

### **Література**

1. Морепродукти -Продукти здорового харчування - Здорове харчування. [Електронний ресурс]. – Режим доступу :// <http://midicport.pp.ua/?p=5508>
2. Древние люди питались моллюсками. Вокруг света. 2007. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.vokrugsveta.ru/news/2439/>
3. Українська аграрна конференція(УАК). Новини УАК. 2010. Рибне меню українців схудло на 15%. 2010. ( [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://agroconf.org/content/ribne-menyu-ukrayinciv-shudlo-na-15>
4. ФАО: Обзор мирового сектора производства двустворчатых моллюсков - сентябрь 2013. [Електронний ресурс]. – Режим доступу :<http://fishretail.ru/news/fao-obzor-mirovogo-sektora-proizvodstva-dvustvorchatih-309640>
5. Кандюк Р.П. Химический состав промысловых беспозвоночных северо-западной части Черного моря/ Р.П.Кандюк, Т.А.Петкевич и др. // Рыбное хозяйство . – 1980. –№ 2. – С.74-77
6. Якубчак О.М. Ветеринарно-санітарна експертиза риби та інших гідробіонтів/ О.М. Якубчак, А.І. Тютюн, Т.В. Таран // Методичні вказівки – К.: ЦП
7. «КОМПРИНТ», 2011. – С.40
8. Голландия (Нидерланды) [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://22parallel.by/strany/gollandiya/>
9. Жилиякова И.Г. Промышленное разведение мидий и устриц / И.Г Жилиякова. — Донецк: «Сталкер», 2004.— 110 с.
10. 9.Козлова С. Ринок морепродуктів України: аналіз і тенденції / С. Козлова// Товари і ринки. – 2009. – № 2. – С. 24-29. [Електронний ресурс].- Режим доступу <http://tr.knteu.kiev.ua/files/2009/08/4.pdf>
11. Экспертиза рыбы, рыбопродуктов и объектов водного промысла. Качество и безопасность / В.М. Поздняковский [и др.]. – Новосибирск.: Сибирское университетское издательство. 2007. – 345 с.
12. Норвежско-Украинский Бизнес Форум 2014 и импорт рыбной продукции. Асоціація “Українських імпортерів риби та морепродуктів” . 2014 [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://uifsa.ua/норвежско-украинский-бизнес-форум-2014-и/>

### **ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МИДИИ ПРИБРЕЖНОЙ ЗОНЫ ОДЕССКОЙ ОБЛАСТИ**

Фодченко И.А. аспирант, Сумский НАУ, ведущий врач ветеринарной медицины врач-токсиколог, [iren\\_fodchenko@mail.ru](mailto:iren_fodchenko@mail.ru)

Касянчук В. В., доктор вет. наук, профессор СНАУ, [vkasianchuk@yandex.ru](mailto:vkasianchuk@yandex.ru)  
Сумской НАУ, г. Сумы

Аннотация. В статье приведены результаты ветеринарно- санитарной экспертизы мидии прибрежной черноморской зоны Одесской области. По результатам органолептических, физико-химических и микробиологических исследований, нормативным показателям соответствует только мясо варено-мороженой мидии. Мясо свежей мидии по результатам микробиологических исследований не соответствует государственным нормам по содержанию МАФАНМ и бактерий группы кишечной палочки, а показатели варено-мороженой – находятся в пределах норм.

Ключевые слова: мидии свежие, мясо мидий варено-мороженное, ветеринарно-санитарная экспертиза, качество, безопасность.

**VETERINARY AND SANITARY EXAMINATION MUSSELS COASTAL ODESSA REGION**

Fodchenko Irina A. Postgraduate Sumy National Agrarian University, [iren\\_fodchenko@mail.ru](mailto:iren_fodchenko@mail.ru)

Kasyanchuk Victoria V., Doctor of Veterinary Science, Professor, [vkasyanchuk@yandex.ru](mailto:vkasyanchuk@yandex.ru)

Sumy NAU the city of Sumy

**Summary.** The article presents the results of veterinary and sanitary evaluation of mussels Odessa area and the Chilean and Chinese origin. The material for the research were fresh mussels and mussel meat cooked frozen selected in the waters of the beach "Dolphin" c. Odessa, Leski village Kominternovsky district of Odessa region and the local central market "Privoz" Odessa city. According to the research found that mussels cooked frozen sold in the market c. Odessa belong to two foreign companies - manufacturers, Chinese and Chilean production, we studied organoleptic characteristics are very similar, except for the color. Meat of mussels had good looks and clean surface, pleasant without foreign taste and odor flavor, dense texture, pale yellow, and orange, with a uniform surface glaze meets current veterinary and sanitary requirements. Fresh mussels investigated similar in terms of how and mussels cooked frozen, but in addition to visually inspecting the leaf. Regardless of the sampling had a good appearance, intact leaf, shell moist, shiny, had a reaction to external stimuli, dense texture, moist, had an odor of the sea, corresponding regulations. Also studied mussels and sizes of anatomy. The size mussels differ from their length was 4 cm to 6 cm and width unaytovschomu place from 3 to 4 cm. In the studied samples of fresh mussels and mussel meat cooked frozen, pH was within 5.8 - 6.97. At AI ion analyzer -123 pH was higher than that obtained at pH meter 150 MI. The flesh of fresh mussels pH was lower than defrostovanyh and mussels cooked in. The results of biochemical studies mussel meat found that peroxidase absent. This indicates that the enzyme is a mussel meat in small quantities or not. Formolna reaction with copper sulphate and Nessler reagent in all investigated samples of mussels showed that it belongs to the category of fresh and safe. The results of organoleptic, physical, chemical and microbiological testing, regulatory indicators corresponds only meat cooked frozen mussels. Meat fresh mussels on the results of microbiological tests do not meet state standards in content MAFAM and bacteria Escherichia coli, as indicators cooked and frozen - are found within the rules. Number of mesophilic aerobic and facultative anaerobic microorganisms (KMAFAnM) in meat mussels living waters Leski village exceeded the norm  $3,5 \times 10^7$  and  $2 \times 10^5$  CFU in 1 g, and in the waters of the beach "Dolphin" and  $3,0 \times 10^7$  and  $4,5 \times 10^6$  CFU in 1 g in the regulations in the Black Sea mussels live for implementation allowed  $5 \times 10^4$  CFU / g maximum number of mesophilic aerobic and facultative anaerobic microorganisms (MAFAM) in meat cooked frozen mussels within the established norms; In the detection of Salmonella environments marked by the growth of bacteria Escherichia coli BGKP (koliformy) in fresh mussels from the waters Leski village and beach "Dolphin"; potentially pathogenic Staphylococcus aureus mikroorhanizmy-; mikroorhanizmy- pathogenic Salmonella, Listeria monocytogenes in meat as mussels live and cooked frozen is selected.

**Key words:** fresh mussels, mussels cooked ice cream, veterinary and sanitary inspection, quality, safety