САНІТАРНА ОЦІНКА ВІДХОДІВ ВІД ПЕРЕРОБКИ МОРСЬКИХ ГІДРОБІОНТІВ, ЩО ВИКОРИСТОВУЮТЬ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ КОРМІВ

Н.І. ДАНКЕВИЧ, здобувач *

Одеський державний аграрний університет

E-mail: dankevych82@gmail.com

Анотація. Проведеними дослідженнями встановлено, що серед морських гідробіонтів, які використовуються для виробництва кормів особливу безпеку у санітарному відношенні являють мідії, що використовуються для виробництва кормів. Вони обсіменінні анаеробною та аеробно-

факультативною мікрофлорою, з них виділяються бактерії групи кишкової палички, сальмонели, протей та стафілококи. Бактеріальна обсіменінність мідій збільшується у процесі їх зберігання після вилову.

Ключові слова: мідії, морські гідробіонти, кормові добавки, «йодку», бактеріальна обсіменінність.

Актуальність. Одним з основних завдань, які стоять у сучасних умовах перед агропромисловим комплексом України, є збільшення виробництва продукції тваринництва. Рішення цієї проблеми неможливе без створення надійної кормової бази. Тому, враховуючи, що Україна морська держава, багато науковців та фахівців тваринництва досліджують, нехарчові морські гідробіонти з метою використання їх як сировину для виробництва кормів. Значні дослідження у цьому напрямку проведені науковцями Одеського

аграрного університету під керівництвом В.М. Ковбасенко [1 -3].

Санітарну оцінку мідій, що використовувалась на кормові цілі вивчали Є.В. Антошина, П.І. Мельник та ін. науковці, але санітарну оцінку відходів, що отримують при первинній переробці мідій та ін. гідробіонтів, які можна використовувати на кормові цілі, у комплексі, практично не вивчалась [4,5]. Від санітарної оцінки морських гідробіонтів залежить і технологія їх переробки у корми. Тому перед нами було поставлене завдання.

*Науковий керівник – доктор ветеринарних наук, професор, заслужений діяч науки і техніки України Ковбасенко В.М.,

Данкевич Н.І.

Мета досліджень. Враховуючи вище викладене вивчити бактеріальне обсіменіння відходів мідій, отриманих при первинній переробці їх у харчові, відходи агарового виробництва – «йодку» водорості після вилучення з них агару та морської води, з якої виловлюються мідії.

Матеріали і методи досліджень. Об'єктом досліджень були відходи, що отримують при переробці харчових мідій (мідії менше 4 с, стулки мідій), водорості після вилучення з них агару – «йодка» та морської води. При проведенні санітарних досліджень морських гідробіонтів ми керувалися рекомендаціями «Інструкції по санітарно – бактеріологічному контролю мідій» та вимогами діючого «Обов'язкового мінімального переліку досліджень»[6,7]. Дослідження проводили класичними методами, що увійшли у Держстандарти[8].

Результати досліджень та їх обговорення. Проведеними дослідженнями за вимогами діючого «Обов'язкового мінімального переліку

досліджень», за бактеріологічними показниками встановлено, що обсіменіння відходів мідій мезофільно-анаеробними і факультативно-анаеробними мікроорганізмами, значна (табл.1) та не завжди відповідає ветеринарно-санітарним вимогам. Встановлено, що бактеріальна обсіменінність відходів мідій, від первинної їх переробки не постійна, а залежить від багатьох факторів: пори року, місце вилову, санітарного стану морської води, з якої виготовленні мідії, санітарних умов переробки та ін.

З результатів наведених у таблиці видно, що найбільш обсіменення мідії які виловлюють у районах Джарилгацької затоки і Яхт-Клубу, менше в районі В.Фонтану. Більше обсіменення у літню та осінню пори року, що спостерігається і з морською водою, з якої виловлюють мідії.

Більш обсімененні стулки мідій, що на наш погляд, пов'язано з санітарними умовами первинної переробки.

1. Бактеріальне обсіменіння відходів первинної переробки мідій у залежності від пори року, місця вилову та санітарного стану води (КУО тис. в 1г) $M \pm m$, $n = 5$

Місце вилову	Об'єкт досліджень	Пори року			
		Зима	Весна	Літо	Осінь
Яхт – клуб	Мідії	520,4±12,36	946,4±48,21	1240,2±61,26	1280,6±51,22
	Стулки	726,3±52,11	992,4±52,12	1440,4±52,36	1560,2±42,21
	Вода	442,4±26,62	860,2±31,42	908,2±12,63	990,4±38,26
В. Фонтан	Мідії	34,2±6,04	20 ±36,21	960±43,31	1100,0±12,62
	Стулки	67,7±8,21	146±24,16	1020±52,26	1240,0±18,64
	Вода	410,3±32,12	920±12,42	1026,0±42,34	1136,0±21,12
16ст. В. Фонтану	Мідії	22,3±0,65	62,4±12,32	246,6±24,16	282,3±18,12
	Стулки	36,4±1,14	78,6±24,11	360,2±29,61	420,2±24,64
	Вода	242,1±13,61	980,1±27,12	1010,0±31,24	1120,0±36,12
Джарилгацька затока	Мідії	640,0±72,12	1226,0±72,16	1442,6±52,12	1560,2±49,52
	Стулки	831,2±46,4	1420,0±64,21	1610,2±44,62	1740,0±42,12
	Вода	534,2±27,82	1100,0±48,64	1120±36,34	1200,0±24,18
В середньому	Мідії	320,1±12,61	442,0±32,21	560,6±46,64	624,0±12,24
	Стулки	410,3±16,22	640,0±41,12	780,2±31,42	810,0±24,14
	Вода	382,4±21,13	840,0±22,16	1010,0±27,24	1260,0±32,14

Проведеними дослідженнями встановлено, що з усіх досліджених проб виділялись анаеробна і аеробно-факультативна мікрофлора, крім того з відходів первинної переробки мідій виділялись умовно - патогенна і патогенна мікрофлора. Виділення якої спостерігалось у залежності від тривалості зберігання відходів і пори року (табл.2).

З результатів досліджень наведених у таблиці видно, що найбільш обсіменіння умовно-патогенною мікрофлорою відходи мідій у літню та весняно - осінню пору

і особливо мідії не свіжі, менше обсіменіння у свіжі мідії і мідії сумнівної свіжості, що необхідно враховувати при використанні відходів від переробки мідій, як сировину для виготовлення кормів.

Відходи від переробки мідій – свіжі – та сумнівної свіжості відповідають діючим вимогам "Обов'язкового мінімального переліку" не тільки за бактеріологічними показниками, але й за органолептичними і фізико - хімічними, що дає підставу утилізації їх переробкою у корм.

2. Бактеріальне обсіменіння відходів мідій в залежності від пори року та стану свіжості п -20

Пори року	Стан мідій	Виділено бактерій							
		БГКП		Сальмонели		Протей		Стафілококи	
		проб.	%	проб.	%	проб.	%	проб.	%
Зима	Свіжі	14	70,0	-	-	2	10,0	-	-
	С./свіжі	16	80,0	-	-	4	20,0	2	10,0
	Не свіжі	18	90,9	6	90,0	8	40,0	4	20,0
Весна	Свіжі	16	80,0	12	160,0	14	70,0	12	60,0
	С./свіжі	18	90,0	14	70,0	16	80,0	14	70,0
	Не свіжі	20	100,0	18	90,0	18	90,0	16	80,0
Літо	Свіжі	20	100,0	18	90,0	18	90,0	18	90,0
	С./свіжі	20	100,0	19	-	18	90,0	18	90,0
	Не свіжі	20	100,0	20	100,0	20	100,0	29	100,0
Осінь	Свіжі	17	85,0	15	75,0	14	70,0	14	70,0
	С./свіжі	17	85,0	16	80,0	15	75,0	16	80,0
	Не свіжі	20	100,0	18	90,0	18	80,0	18	80,0

З виділених 72 бактерій груп кишкової палички серологічною ідентифікацією було типовано 64 (88,8%) культури бактерій кишкової палички, які розподілені по слідуючим сероваріантам: 026 - 9(14,0%), 055 - 7(10,9%), 09 - 5(7 -8%), 025 - 6(9,3%), 0111 - 5(7,8%), 0115 - 9(14,0%), 0137 - 6(9,3%), 0127 - 9 (14,0%), 0137 - 8(12,5%).

Серед виділених культур 8 культур за біохімічними показниками не відповідали бактеріям групи кишкової палички. З 64 виділених культур 62 виявляли різний ступень гемолітичної активності і їм були притаманні патогенні властивості і підвищена термостійкість.

Обсіменіння сальмонелами спостерігалась від 6 до 20 проб, у залежності від пори року та свіжості відходів переробки мідій. З свіжих і сумнівної свіжості мідій, у зимову пору року сальмонели не виділялись. Найбільше вони виділялись у літню та весняно - осінню пори року. У середньому сальмонели виділялись на протязі року із 11,2% проб свіжих мідій, 12,2% сумнівної свіжості і 15,5%, з коливаннями урізні пори року від 30,0% до 100,0%. Біохімічною типізацією 35 культур сальмонел, виділених з мідій встановлені слідуючі сероваріанти: *S. Typhimurium* - 8 (22,8%), *S. Paratyphi* - 10 (28,5%), *S. Enteritidis* - 6 (17,1%), *S. Choleraesuis* -

Данкевич Н.І.

11 (31,4%). Всім виділеним сероваріантам сальмонел патогенна вірулентність. Термостійкість виділених сальмонел різна, але у більшості вона висока. Проведеними дослідженнями встановлено, що відходи мідій (мідії менше 4 см) можуть становити джерело протей. Встановлено, що протей, усередньому, виділявся з 12% свіжих мідій, 13,2% сумнівної свіжості і 16% несвіжих, а з коливанням узалежності від пори року і свіжості мідій від 10% до 100%. Проведення досліджень виділених культур протей за схемою Кауфмана - Перча, вони були віднесені за О - антигенами до 6 серологічних груп. З виділених 23 культур встановлено: 03 - 4(17,3%), 08 - 6(26,0%), 010 - 4 (17,3%), 023 - 5(21,7%), 030 - 4(17,3%). Встановлено, що трьом сероваріантам протей 03,08,010 притаманні патогенні властивості. У сероваріантів 023 і 030, патогенних властивостей не виявлено. З відходів мідій нами було виявлено і стафілококи, які виділялись практично у всі пори року, за винятком свіжих мідій у зимову пору року. Усередньому з свіжих мідій стафілококи виділявся у 8,9%, сумнівної свіжості - 12,5% і не свіжих - 14,5% з коливанням відповідно до пори року та свіжості мідій від 10% до 100% з виділених 24 культур стафілококів були віднесені до *S.albus* - 8(29,1%), *S. aureus* - 9(37,5%),

S.citrus - 7 (29,1%). Узагальнюючи дослідження відходів мідій за бактеріологічними показниками, необхідно відмітити, що вони значно обсіменені умовно - патогенною мікрофлорою, особливо не свіжі мідії, що обумовлює їх переробки у корми за такими технологіями, які у процесі переробки знищували мікрофлору. Крім того у корми необхідно переробляти тільки свіжі відходи і сумнівної свіжості.

Але відповідно до діючих вимог "Обов'язкового мінімального переліку досліджень", кормову сировину обов'язково необхідно досліджувати на вміст токсичних елементів, що особливо для відходів переробки мідій, дослідженнями проведеними вітчизняними вченими і нашими встановлено, що у м'ясі мідій, у процесі їх життєвості накопичуються різні токсичні елементи (свинець, кадмій, арсен, ртуть, мідь, цинк) вміст яких не повинен перевищувати допустимі рівні. Проведеними нами дослідженнями встановлено (табл. 3), що вміст токсичних елементів у відходи переробки мідій, свіжих та сумнівної свіжості тобто тих, що ми пропонуємо використовувати, як сировину для переробки у корми, не перевищують допустимих рівнів і за цими показниками відповідає ветеринарно - санітарним вимогам.

3. Забрудненість токсичними елементами відходів від первинної переробки мідій ($M \pm m$, $n - 5$)

Показники	Допустимі рівні мг/кг, не більше	Виявлений вміст, в мг/кг	
		Свіжі мідії	Мідії сумнівної свіжості
Свинець	10,0	0,54±0,21	0,62±0,27
Ртуть	0,2	0,01±0,01	0,01±0,01
Арсен	5,0	0,08±0,01	0,09±0,01
Кадмій	2,0	0,01±0,01	0,02±0,01
Мідь	30,0	6,28±0,34	6,34±0,27
Цинк	200,0	16,17±0,27	18,21±0,19

Узагальнюючи результати досліджень, відходів від отриманих від первинної переробки мідій можна констатувати, що їх у свіжому і сумнівної свіжості стані можна використовувати, як сировину для виробництва кормів, з урахуванням результатів виконаних нами досліджень.

Висновки і перспективи:

1. Санітарна оцінка відходів від первинної переробки мідій залежить від природно – кліматичних умов культивування мідій, пори року, санітарних умов первинної переробки мідій та умов їх зберігання.

2. Відходи мідій значно обсіменені анаеробною та аеробно – факультативною мікрофлорою, не залежно від пори року, з них виділяються бактерії групи кишкової палички, протеї та стафілококи з різною ступеню патогенності та термостійкості.

3. Відходи від первинної переробки мідій можна використовувати, як сировину для виготовлення кормів тільки у свіжому стані і стані сумнівної свіжості з використанням технології переробки, передбаченої з гибеллю умовно – патогенної та патогенної мікрофлори.

Список використаних джерел:

1. Ковбасенко В.М. Методические рекомендации по использованию, не рыбных биологических ресурсов Черного моря в животноводстве / В.М. Ковбасенко, Ю.Б. Крук, Е.В. Антошина - Одесса - 1993. С. 45

2. Кормові добавки з морських гідробіонтів та їх ветеринарно – санітарна експертиза/ В.М. Ковбасенко, Ю.А. Гарнаженко// Науково – технічний бюлетень Інституту біології тварин ІАННІДНДКІ ветпрепаратів і

Данкевич Н.І.

кормових добавок .- Львів, 2005. Вип. 6 - №3,4 – С. 148-150.

3. Ковбасенко В.М. Методичні рекомендації по переробці відходів мідій у кормове борошно, використання його в птахівництві./ В.М. Ковбасенко, Ю.А. Гарнаженко. Одеса, 2006. - 22С.

4. Шаблій В.Я. Методические рекомендации по санитарно – бактериологическому контролю мидий используемых на пищевые и кормовые цели/В.Я. Шаблій, В. И. Савченко, Е.В. Антошина. – Одесса, 1994 – С. 22.

5. Мельник П.І. Чорноморські мідії як потенційне джерело харчових токсикоінфекцій сальмонельозної технології.

6. Інструкція по санітарно – бактериологическому контролю мидий в районах их выращивания и очистки от бактериальной загрязненности /Керчь, 1988 – С. 18.

7. Обов'язковий мінімальний перелік досліджень сировини, продукції тваринного та рослинного походження, комбікормової сировини, комбікормів, вітамінних препаратів та ін., які слід проводити в державних лабораторіях ветеринарної медицини, за результатами якого ведеться Ветеринарне свідоцтво (ф. - 2.). Київ, 2004, С. 41.

8. Ковбасенко В.М. Методичні рекомендації по контролю якості та безпечності двостулкових молюсків - мідій/ В.М. Ковбасенко, П.І. Мельник - Одеса, 2005 - С. 22.

References

1. Kovbasenko V.M., Kruk Yu.B., Antoshyna E.V. (1993) Metodicheskiye

rekomentatsyy po yspolzovanyiu, ne rybnykh byolohycheskykh resursov Chornoho moria v zhyvotnovodstve [Metodycheskiye rekomendatsyy] Odessa., - 45s. (in Ukrainian).

2. Kovbasenko V.M., Harnazhenko Yu.U. (2005). Kormovi dobavky z morskyyh hidrobiontiv ta yikh veterynarno – sanitarna ekspertyza [Naukovo-tekhnichnyi biuleten Instytutu biolohii tvaryn IANNIDNDKI vetpreparativ i kormovykh dobavok] Lviv., Vyp. 6 - №3,4 – 148-150s. (in Ukrainian).

3. Kovbasenko V.M., Harnazhenko Yu.U. (2006). Metodichni rekomendatsii po pererobtsi vidkhodiv midii u kormove boroshno, vykorystannia yoho v ptakhivnitstvi [Metodichni rekomendatsii] Odesa., - 22s. (in Ukrainian).

4. Shablyi V.Ya., Savchenko V.Y., Antoshyna E.V. (1994). Metodicheskiye rekomendatsyy po sanytarno – bakteryolohycheskomu kontroliu mydyi yspolzuemykh na pyshchevye y kormovye tsely [Metodycheskiye rekomendatsyy] Odesa., 22s. (in Ukrainian).

5. Melnyk P.I. Chornomorski midii yak potentsiine dzherelo kharchovykh toksykoinfektsii salmoneloznoi tekhnolohii.

6. Instruktsiia po sanitarno – bakteryolohycheskomu kontroliu mydyi v raionakh ykh vyrashchivanyia y ochystky ot bakteryalnoi zahriaznennosti. Kerch., 1988 – 18s. (in Russian).

7. Oboviazkovyi minimalnyi perelik doslidzhen syrovyny, produktsii tvarynnoho ta roslynnoho

Данкевич Н.І.

pokhodzhennia, kombikormovoi syrovyny, kombikormiv, vitaminnykh preparativ ta in., yaki slid provodyty v derzhavnykh laboratoriiakh veterynarnoi medytsyny, za rezultatamy yakoho vedetsia Veterynarne svitdstvo (f. - 2.). Kyiv., 2004 - 41s. (in Ukrainian).

САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА ОТХОДОВ ОТ ПЕРЕРАБОТКИ МОРСКИХ ГИДРОБИОНТОВ, КОТОРЫЕ ИСПОЛЬЗУЮТ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КОРМОВ

Н. И. Данкевич

Аннотация. Проведенными исследованиями установлено, что среди морских гидробионтов, которые используются для производства кормов особую безопасность в санитарном отношении представляют мидии, которые используются для производства кормов. Они обсеменены анаэробной и аэробно - факультативной микрофлорой, из них выделяются бактерии группы кишечной палочки, сальмонеллы, протеи и стафилококки. Бактериальная обсемененность мидий увеличивается в процессе их хранения после вылова.

Ключевые слова: мидии, морские гидробионты, кормовые добавки, "йодку", бактериальная обсемененность.

8. Kovbasenko V.M., Melnyk P.I. (2005). Metodichni rekomendatsii po kontroliu yakosti ta bezpechnosti dvostulkovykh moliuskiv - midii [Metodichni rekomendatsii] Odesa., - 22s. (in Ukrainian).

SANITARY EVALUATION OF WASTE FROM THE PROCESSING OF SEA HYDROBINOTES USED FOR THE PRODUCTION OF FEES

N. I. Dankevych

The conducted researches established that among sea hydrobionts, which are used for the production of feeds, special sanitary safety is represented by mussels, which are used for the production of feed. They are seeded with anaerobic and aerobic-facultative microflora, from which bacteria of the Escherichia coli, salmonella, protea and staphylococcus are isolated. Bacterial contamination mussels increases in the process of their storage after the catch.

Key words: mussels, marine hydrobionts, fodder additives, "iodine", bacterial contamination.