

## ЕФЕКТИВНІСТЬ МИЙНО-ДЕЗІНФІКУЮЧИХ І ДЕЗІНФІКУЮЧИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ САНІТАРНОЇ ОБРОБКИ ОБЛАДНАННЯ ЗАБІЙНИХ ПІДПРИЄМСТВ

В. З. Салата<sup>1</sup>, к. вет. н., доцент

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій  
імені С. З. Гжицького,  
вул. Пекарська, 50, м. Львів, 79010, Україна

*Виробничі дослідження проведено на п'яти м'ясопереробних підприємствах у Львівській та Тернопільській областях, де для санітарної обробки обладнання використовують такі мийно-дезінфікуючі засоби: Віросан, Біошаум, Санта сила цунамі та Хлорантоїн і дезінфікуючі: Нехлор, Хлормісепт, Біодез, Катамін АБ і Кристал 1000. Перед санітарною обробкою та після процесу миття і дезінфекції відбирали змиви з обладнання забійних цехів для визначення ефективності дезінфекторів. Контролем слугували змиви відібрані після обробки обладнання гарячою водою за температури  $60 \pm 5$  °С. Кількість мезофільних аеробних факультативно анаеробних мікроорганізмів (МАФАНМ) визначали на середовищі Mueller Hinton Agar за інкубації посівів при температурі 30 °С протягом 72 год. Отже, проведені дослідження вказують, що мийно-дезінфікуючі і дезінфікуючі засоби для санітарної обробки обладнання на забійних підприємствах володіють високою ефективністю. Проте, при сильному мікробному забрудненні обладнання більше  $10^6$  КУО/на 100 см<sup>2</sup> площі, не завжди вдається досягнути нормативної мікробіологічної чистоти всього обладнання. Для забезпечення відповідної нормативної чистоти необхідно в даних засобах підсилити мийну і дезінфікуючу здатність. У той же час використання традиційної технології санітарної обробки обладнання з окремим миттям і дезінфекцією різними засобами, в основному забезпечували нормативну мікробіологічну чистоту обладнання до 1000 КУО на 100 см<sup>2</sup> площі.*

**Ключові слова:** САНІТАРНА ОБРОБКА, МИЙНІ, МИЙНО-ДЕЗІНФІКУЮЧІ ЗАСОБИ, ОБВАЛЮВАЛЬНІ СТОЛИ, НОЖІ, МІКРОБНЕ ЗАБРУДНЕННЯ, КУО.

Якість і безпека м'яса та м'ясопродуктів у значній мірі залежить від санітарного стану виробничих приміщень, обладнання, інвентарю та особистої гігієни працівників м'ясопереробного підприємства [1–3]. Значне обсіювання мікрофлорою виробничих приміщень і обладнання відбувається за неякісного миття та дезінфекції, особливо коли вона проводиться рідко і за недостатньої концентрації дезінфікуючих розчинів [4, 6].

Висока контамінація мікрофлорою обладнання, інструментів, спецодягу та рук робітників сприяє значному обсіюванню м'яса в процесі його переробки. Встановлено, що м'ясо, яке надходить в цехи обвалювання і жилування туш менш засіяно мікрофлорою, в порівнянні з тим, що виходить після обвалювання [6].

Отже, вивчення ефективності дії мийно-дезінфікуючих і дезінфікуючих засобів на мікрофлору навколишнього середовища забійних підприємств і його впливу на формування мікрофлори м'яса за різних технологічних умов переробки є актуальним.

Метою роботи було визначити ефективність мийно-дезінфікуючих і дезінфікуючих засобів для санітарної обробки обладнання на забійних підприємствах.

---

<sup>1</sup>Науковий консультант — д. вет. н., с. н. с. М. Д. Кухтин

**Матеріали і методи.** Виробничі дослідження проведено на п'яти м'ясопереробних підприємствах у Львівській та Тернопільській областях, де для санітарної обробки обладнання використовують такі мийно-дезінфікуючі засоби: Віросан, Біошаум, Санта сила цунамі та Хлорантоїн і дезінфікуючі: Нехлор, Хлормісепт, Біодез, Катамін АБ і Кристал 1000. Перед санітарною обробкою та після процесу миття і дезінфекції відбирали змиви з обладнання забійних цехів для визначення ефективності дезінфекторів згідно методичних рекомендацій [5]. Контролем слугували змиви, відібрані після обробки обладнання гарячою водою за температури  $60 \pm 5$  °С. Кількість мезофільних аеробних факультативно анаеробних мікроорганізмів (МАФАНМ) визначали на середовищі Mueller Hinton Agar за інкубації посівів при температурі 30 °С протягом 72 год.

**Результати й обговорення.** Результати досліджень на забійних цехах, де використовують різні мийно-дезінфікуючі засоби наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

**Ефективність мийно-дезінфікуючих засобів для санітарної обробки обладнання забійних цехів,  $M \pm m$ ,  $n=15$**

Назва засобу, концентрація робочого розчину	Час взяття змиву	Кількість МАФАНМ, КУО/ на 100 см <sup>2</sup> площі			Мусат (КУО/ на 1 см <sup>3</sup> змиву)
		Стіл для обвалювання туш	Обвалювальні ножі	Обвалювальні дошки	
Віросан, 0,5%	до обробки	$(2,3 \pm 0,12) \cdot 10^6$	$(2,1 \pm 0,11) \cdot 10^3$	$(2,9 \pm 0,15) \cdot 10^7$	$(7,8 \pm 0,42) \cdot 10^3$
	після обробки	$(2,3 \pm 0,1) \cdot 10^{4*}$	$(4,2 \pm 0,3) \cdot 10^{1*}$	$(8,7 \pm 0,45) \cdot 10^{5*}$	$(1,1 \pm 0,12) \cdot 10^{3*}$
	ефективність, %	99,0	98,1	97,0	95,2
Біошаум, 0,5 %	до обробки	$(2,9 \pm 0,14) \cdot 10^6$	$(2,5 \pm 0,14) \cdot 10^3$	$(3,3 \pm 0,22) \cdot 10^7$	$(8,3 \pm 0,52) \cdot 10^3$
	після обробки	$(5,8 \pm 0,07) \cdot 10^{4*}$	$(1,2 \pm 0,11) \cdot 10^{2*}$	$(6,5 \pm 0,22) \cdot 10^{5*}$	$(4,9 \pm 0,42) \cdot 10^{2*}$
	ефективність, %	98,0	95,2	98,1	93,9
Сантана сила цунамі, 1,5%	до обробки	$(1,8 \pm 0,10) \cdot 10^6$	$(3,2 \pm 0,16) \cdot 10^3$	$(4,5 \pm 0,32) \cdot 10^7$	$(7,1 \pm 0,54) \cdot 10^3$
	після обробки	$(5,4 \pm 0,42) \cdot 10^{4*}$	$(3,2 \pm 0,2) \cdot 10^{1*}$	$(1,2 \pm 0,11) \cdot 10^{6*}$	$(4,7 \pm 0,44) \cdot 10^{2*}$
	ефективність, %	96,9	99,0	97,1	93,4
Хлорантоїн, 0,2%	до обробки	$(2,7 \pm 0,13) \cdot 10^6$	$(3,6 \pm 0,21) \cdot 10^3$	$(4,1 \pm 0,30) \cdot 10^7$	$(8,5 \pm 0,59) \cdot 10^3$
	після обробки	$(1,0 \pm 0,11) \cdot 10^{5*}$	$(3,6 \pm 0,2) \cdot 10^{1*}$	$(8,0 \pm 0,50) \cdot 10^{5*}$	$(2,9 \pm 0,26) \cdot 10^{2*}$
	ефективність, %	96,0	99,0	98,2	93,4
Контроль водопровідна вода, $t = 60 \pm 5$ °С	до обробки	$(2,1 \pm 0,10) \cdot 10^6$	$(2,9 \pm 0,14) \cdot 10^3$	$(2,5 \pm 0,16) \cdot 10^7$	$(8,7 \pm 0,62) \cdot 10^3$
	після обробки	$(1,3 \pm 0,12) \cdot 10^6$	$(1,5 \pm 0,11) \cdot 10^3$	$(1,9 \pm 0,13) \cdot 10^7$	$(5,4 \pm 0,33) \cdot 10^3$
	ефективність, %	34,1	47,0	21,0	37,0

Примітка: \*— $P \leq 0,001$  щодо початкової кількості

З наведених у таблиці 1 даних видно, що до проведення санітарної обробки на забійних цехах відмічали високе мікробне обсіювання обладнання. Найбільш забруднені були обвалювальні дошки і столи для обвалювання туш, загальне мікробне обсіювання цих об'єктів складало від  $(2,9 \pm 0,14) \cdot 10^6$  до  $(4,5 \pm 0,62) \cdot 10^7$  КУО/на 100 см<sup>2</sup> площі. Найменш контаміновані виявилися обвалювальні ножі та мусати, кількість МАФАНМ на яких становила відповідно  $(8,7 \pm 0,62) \cdot 10^3$  КУО/на 100 см<sup>2</sup> площі та  $(2,1 \pm 0,11) \cdot 10^3$  КУО/ на 1 см<sup>3</sup> змиву. Після проведення санітарної обробки 0,5 % розчином “Віросану” кількість МАФАНМ з обладнання складала від  $1,1 \cdot 10^3$  КУО/ на 1 см<sup>3</sup> змиву мусату до  $8,7 \cdot 10^5$  КУО/на 100 см<sup>2</sup> площі обвалювальних дошок, при цьому ефективність санітарної обробки становила від 95 до 99%, що залежало від типу обладнання. Мийно-дезінфікуючі засоби Біошаум, Санта сила цунамі та Хлорантоїн проявляли, практично однакову ефективність від 94 до 99 %. Після санітарної обробки цими засобами мікробне забруднення зменшувалося на обвалювальних ножах до  $10^1$  і  $10^2$  КУО/на 100 см<sup>2</sup> площі, мусатах — до  $10^2$  КУО/ на 1 см<sup>3</sup> змиву та до  $10^4$  і  $10^5$  КУО/на 100 см<sup>2</sup> площі з обвалювальних дошок і столів для обвалювання туш.

Отже, використання для санітарної обробки на забійних цехах мийно-дезінфікуючих засобів Віросану, Біошауму, Санта сила цунамі та Хлорантоїну в рекомендованих інструкцією концентраціях забезпечує нормативну мікробіологічну чистоту до 1000 КУО/на

100 см<sup>2</sup> площі, такого обладнання як обвалювальні ножі і мусати. При цьому ефективність вказаних засобів була не достатня для сильно забрудненого обладнання (обвалювальні столи і дошки) більше 10<sup>6</sup> КУО/на 100 см<sup>2</sup> площі.

Ефективність санобробки обладнання на забійних цехах при застосуванні дезінфікуючих засобів проводили за схемою, яка включала такі операції:

— миття 0,1 % розчином каустичної соди за температури 60±5 °С;

— ополіскування водою 35±5 °С від залишків лугу;

— використання дезінфікуючого засобу в концентрації згідно інструкції;

— ополіскування обладнання від залишків дезінфікуючого засобу водою за температури 35±5 °С.

У досліді використали дезінфікуючі засоби: Неохлор, Хлормісепт, Біодез, Катамін АБ і Кристал 1000. Результати досліджень щодо ефективності санітарної обробки обладнання з використанням лугу і дезінфікуючих засобів наведено в таблиці 2.

Таблиця 2

**Ефективність дезінфікуючих засобів для санітарної обробки обладнання забійних цехів, М±m, n=15**

Назва засобу, концентрація робочого розчину	Час взяття змиву	Кількість МАФАНМ, КУО/ на 100 см <sup>2</sup> площі			Мусат (КУО/ на 1 см <sup>3</sup> змиву)
		Стіл для обвалювання туш	Обвалювальні ножі	Обвалювальні дошки	
Нехлор, 0,5%	до обробки	(2,3±0,12)·10 <sup>6</sup>	(2,1±0,11)·10 <sup>3</sup>	(2,9±0,15)·10 <sup>7</sup>	(7,8±0,42)·10 <sup>3</sup>
	після миття	(1,3±0,1)·10 <sup>6</sup>	(7,7±0,53)·10 <sup>2</sup>	(1,7±0,11)·10 <sup>7</sup>	(3,5±0,24)·10 <sup>3</sup>
	ефективність, %	42,0	63,0	40,1	54,4
	після дезінфекції	(1,1±0,10)·10 <sup>3*</sup>	0	(2,9±0,22)·10 <sup>3*</sup>	(5,4±0,4)·10 <sup>1*</sup>
	ефективність, %	99,95	100	99,99	99,30
Хлормісепт, 1,5%	до обробки	(2,9±0,14)·10 <sup>6</sup>	(2,5±0,14)·10 <sup>3</sup>	(3,3±0,22)·10 <sup>7</sup>	(8,3±0,52)·10 <sup>3</sup>
	після миття	(1,6±0,13)·10 <sup>6</sup>	(9,8±0,64)·10 <sup>2</sup>	(1,8±0,56)·10 <sup>7</sup>	(4,9±0,11)·10 <sup>3</sup>
	ефективність, %	44,3	60,6	44,5	40,5
	після дезінфекції	(8,7±0,13)·10 <sup>2*</sup>	0	(3,3±0,14)·10 <sup>3*</sup>	(4,1±0,3)·10 <sup>1*</sup>
	ефективність, %	99,97	100	99,99	99,5
Біодез, 1,0%	до обробки	(1,8±0,10)·10 <sup>6</sup>	(3,2±0,16)·10 <sup>3</sup>	(4,5±0,32)·10 <sup>7</sup>	(7,1±0,54)·10 <sup>3</sup>
	після миття	(1,0±0,09)·10 <sup>6</sup>	(1,3±0,11)·10 <sup>3</sup>	(2,7±0,11)·10 <sup>7</sup>	(3,4±0,21)·10 <sup>3</sup>
	ефективність, %	40,2	56,3	39,5	47,3
	після дезінфекції	(1,8±0,09)·10 <sup>3*</sup>	(0,6±0,01)·10 <sup>1*</sup>	(9,0±0,36)·10 <sup>3*</sup>	(1,0±0,09)·10 <sup>2*</sup>
	ефективність, %	99,90	99,80	99,98	98,50
Катамін АБ, 0,5%	до обробки	(2,7±0,13)·10 <sup>6</sup>	(3,6±0,21)·10 <sup>3</sup>	(4,1±0,30)·10 <sup>7</sup>	(8,5±0,59)·10 <sup>3</sup>
	після миття	(1,2±0,1)·10 <sup>6</sup>	(1,6±0,11)·10 <sup>3</sup>	(2,4±0,21)·10 <sup>7</sup>	(3,3±0,22)·10 <sup>3</sup>
	ефективність, %	47,8	54,8	40,3	60,1
	після дезінфекції	(8,1±0,1)·10 <sup>2*</sup>	0	(8,2±0,63)·10 <sup>2*</sup>	(2,5±0,2)·10 <sup>1</sup>
	ефективність, %	99,97	100	99,998	99,70
Кристал 1000	до обробки	(1,5±0,12)·10 <sup>6</sup>	(3,1±0,25)·10 <sup>3</sup>	(4,2±0,35)·10 <sup>7</sup>	(6,9±0,51)·10 <sup>3</sup>
	після миття	(7,8±0,55)·10 <sup>5</sup>	(1,4±0,1)·10 <sup>3</sup>	(2,2±0,17)·10 <sup>7</sup>	(3,8±0,22)·10 <sup>3</sup>
	ефективність, %	47,7	51,9	46,8	56,3
	після дезінфекції	(1,5±0,34)·10 <sup>2*</sup>	0	(8,4±0,13)·10 <sup>2*</sup>	0
	ефективність, %	99,99	100	99,998	100

Примітка: \*—P≤0,001 щодо початкової кількості

Встановлено (табл. 2), що ефективність технологічної операції миття 0,1% розчином гідроксиду натрію складала від 39,5 до 63,0%. Після цієї обробки кількість МАФАНМ на 100 см<sup>2</sup> площі обвалювальних ножів складала від 7,7·10<sup>2</sup> до 1,6·10<sup>3</sup> КУО та мусатів — від 3,3·10<sup>3</sup> до 4,9·10<sup>3</sup> КУО/ на 1 см<sup>3</sup> змиву. Процес миття 0,1% розчином лугу зменшував загальне мікробне забруднення обвалювальних столів і дошок до 1,0·10<sup>6</sup> до 1,7·10<sup>7</sup> КУО на 100 см<sup>2</sup> площі.

За даної технології наступною операцією є дезінфекція. Після її проведення дезінфікуючими засобами, які взяті у дослід: Неохлор, Хлормісепт, Біодез, Катамін АБ і Кристал 1000, з такого обладнання, як обвалювальні ножі та мусати МАФAnM не виділяли, або їх кількість складала до  $10^2$  КУО. За значного початкового мікробного забруднення обладнання після санітарної обробки дезінфікуючими хлорвмісними препаратами Неохлором і Хлормісептом з обвалювальних дошок виділяли від  $2,9 \cdot 10^3$  до  $3,3 \cdot 10^3$  КУО/ на  $100 \text{ см}^2$  площі, що незначно перевищує допустимий норматив (до 1000 КУО/ на  $100 \text{ см}^2$  площі). Найбільшу кількість мікроорганізмів із цього обладнання виділяли при санітарній обробці засобом Біодез від  $1,8 \cdot 10^3$  до  $9,0 \cdot 10^3$  КУО/100  $\text{см}^2$  площі. Дезінфікуючі засоби Кристал 1000 та Катамін АБ забезпечували нормативну чистоту всього дослідженого обладнання.

## ВИСНОВКИ

Отже, проведені дослідження вказують, що мийно-дезінфікуючі і дезінфікуючі засоби для санітарної обробки обладнання на забійних підприємствах володіють високою ефективністю. Проте, при сильному мікробному забрудненні обладнання більше  $10^6$  КУО/на  $100 \text{ см}^2$  площі, не завжди вдається досягнути нормативної мікробіологічної чистоти всього обладнання. Для забезпечення відповідної нормативної чистоти необхідно в даних засобах підсилити мийну і дезінфікуючу здатність. У той же час, використання традиційної технології санітарної обробки обладнання з окремим миттям і дезінфекцією різними засобами, в основному забезпечували нормативну мікробіологічну чистоту обладнання до 1000 КУО на  $100 \text{ см}^2$  площі.

**Перспективи подальших досліджень.** Наступні дослідження будуть спрямовані на розробку нових мийно-дезінфікуючих засобів, які б проявляли відмінну мийну і дезінфікуючу дію за санітарної обробки обладнання на забійних підприємствах.

## EFFICIENCY OF WASHING-DISINFECTANTS AND DISINFECTANT FOR SANITARY PROCESSING EQUIPMENT OF SLAUGHTER COMPANY

*V. Z. Salata*

Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies named after S. Z. Gzhitsky  
50, Pekarska str., Lviv, 79010, Ukraine

## SUMMARY

Production researches were conducted on five meat processing enterprises in Lviv and Ternopil regions for sanitary equipment processing using such washing-disinfectants: Virozan, Bioshaum, Santa strength and tsunami Hlorantoin and disinfecting: Nehlor, Hlormisept, Biodez, Katamin AB and Crystal 1000. Before sanitizing processing and after the washing process and disinfection it was selected wipes from slaughter plants of equipment to determine the effectiveness of disinfectors. Wipes served as control selected after equipment processing with hot water at a temperature of  $60 \pm 5^\circ\text{C}$ . The number of mesophilic aerobic facultative anaerobic microorganisms (MAFAnM) was determined on Mueller Hinton Agar medium for incubation crops at  $30^\circ\text{C}$  during 72 h. Consequently, researches have indicated that the washing-disinfectant and disinfectants for sanitary processing of equipment at slaughter plants with high efficiency. However, with a strong microbial contamination of equipment more than  $10^6$  KUO/ per  $100 \text{ cm}^2$  of area is not always possible to achieve regulatory microbiological purity of all equipment. To ensure appropriate regulatory cleanliness it is necessary to strengthen washing and disinfecting ability. At the same

time the use of traditional technology of sanitary equipment with separate washing and disinfection with different means, basically ensuring regulatory microbiological purity of equipment to 1000 CUJ per 100 cm<sup>2</sup> of area.

**Keywords:** SANITIZATION, CLEANSERS, DISINFECTANT CLEANSERS, TABLES FOR CAUSING TO FALL, KNIVES, MICROBIAL CONTAMINATION, CFU.

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ МОЙНО-ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИХ И ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИХ СРЕДСТВ ДЛЯ САНИТАРНОЙ ОБРАБОТКИ ОБОРУДОВАНИЯ УБОЙНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

*В. З. Салата*

Львовский национальный университет ветеринарной медицины и биотехнологий  
имени С. З. Гжицкого  
ул. Пекарская, 50, г. Львов, 79034, Украина

### **А Н Н О Т А Ц И Я**

Производственные исследования проведены на пяти мясоперерабатывающих предприятиях во Львовской и Тернопольской областях, где для санитарной обработки оборудования использует такие мойно-дезинфицирующие средства: Виросан, Биошаум, Санта сила цунами и Хлорантоин и дезинфицирующие: Нехлор, Хлормисепт, Биодез, Катамин АБ и Кристалл 1000. Перед санитарной обработкой и после процесса мойки и дезинфекции отбирали смывы из оборудования убойных цехов для определения эффективности дезинфекторов. Контролем служили смывы отобранное после обработки оборудование горячей водой за температуры 60±5 °С. Количество мезофильных аэробных факультативно анаэробных микроорганизмов (МАФАНМ) определяли на среде Mueller Hinton Agar за инкубации посевов при температуре 30 °С в течение 72 часа

Следовательно, проведенные исследования указывают, что моюще-дезинфицирующие и дезинфицирующие средства для санитарной обработки оборудования на убойных предприятиях владеют высокой эффективностью. Однако, при сильном микробном загрязнении оборудования больше 10<sup>6</sup> КУО/на 100 см<sup>2</sup> площади, не всегда удается достичь нормативной микробиологической чистоты всего оборудования. Для обеспечения соответствующей нормативной чистоты необходимо в данных средствах усилить мойную и дезинфицирующую способность. В то же время использование традиционной технологии санитарной обработки оборудования с отдельной мойкой и дезинфекцией разными средствами, в основном обеспечивали нормативную микробиологическую чистоту оборудования до 1000 КУО на 100 см<sup>2</sup> площади.

**Ключевые слова:** САНИТАРНАЯ ОБРАБОТКА, МОЮЩИЕ, МОЮЩЕ-ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИЕ СРЕДСТВА, ОБВАЛОЧНЫЕ СТОЛЫ, НОЖИ, МИКРОБНОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ, КУО.

### **Л І Т Е Р А Т У Р А**

1. *Богатко Н. М.* Вивчення впливу санітарного стану виробничих приміщень та обладнання м'ясопереробного підприємства на якість та безпеку м'яса / Н. М. Богатко // Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту: Зб. наук. праць — Біла Церква, 2005. — Вип. 31. — С. 3–8.

2. *Герасименко Л. П.* Мікробіологічний контроль в харчовій промисловості / Л. П. Герасименко // Харчова промисловість. — 2000. — № 4. — С. 19.

3. *Доценко В. А.* Практическое руководство по санитарному надзору за предприятиями пищевой и перерабатывающей промышленности, общественного питания и торговли / В. А. Доценко // СПб : Гиорд. — 2003. — 514 с.

4. *Ковбасенко В. М.* Заходи по підвищенню санітарної якості та безпеки м'ясопродуктів / В. М. Ковбасенко, О. М. Горобей, П. І. Мельник // Аграрний вісник Причорномор'я : зб. наук. праць Одеського ДАУ. — 2003. — Вип. 24. — С. 373–379.

5. Рекомендації щодо санітарно-мікробіологічного дослідження змивів з поверхонь тест-об'єктів та об'єктів ветеринарного нагляду і контролю / [О. М. Якубчак, В. І. Хоменко, Т. О. Бондар та ін.]. — К.: Видавничий центр НАУ, 2005. — 18 с.

6. *Салата В. З.* Динаміки мікрофлори за переробки яловичини в м'ясопереробних підприємствах / В. З. Салата, В. І. Семанюк, Л. В. Шах // Науковий вісник ЛНУВМ та БТ імені С. З. Ґжицького. — Львів, 2014. — № 3(60), ч. 2. — С. 274–279.

Рецензент — І. М. Кушнір, д-р вет. наук, ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок.