



Дослідження гострої токсичності та впливу мийно-дезінфекційного засобу «Аргомол» на культуру інфузорій *Tetrahymena pyriformis*

Д. А. Засєкін, А. Г. Пушкова, Р. О. Димко
r_dymko@ukr.net

Національний університет біоресурсів і природокористування України,
вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ, 03041, Україна

Мийно-дезінфекційні засоби для санітарної обробки доїльного устаткування та молочного інвентаря повинні мати широкий спектр антимікробної активності і забезпечувати належний мийний ефект. Водночас вони мають відповідати високим стандартам щодо екологічної безпечності та нетоксичності. У статті наведено дані щодо параметрів гострої токсичності нового мийно-дезінфекційного засобу «Аргомол», створеного на основі молочної кислоти, «Катаміну АБ», полігексаметиленгуанідину гідрохлориду та колоїдного розчину срібла, а також токсичності засобу, яку визначали з використанням експрес-методу на культурі інфузорій *Tetrahymena pyriformis*. Визначено гостру токсичність засобу і його робочого 0,5% розчину в орієнтовному та розгорнутому досліді на білих мишах, встановлено середньосмертельну дозу (DL_{50}) за методом Г. Кербера. Встановлено, що DL_{50} засобу на білих мишах за внутрішньошлункового введення при обчисленні за методом Г. Кербера становить 4250 мг/кг маси тіла, а 0,5% його розчину — більшою за 11000 мг/кг маси тіла, тобто згідно з СОУ 85.2-37-736:2011 «Препарати ветеринарні. Визначення гострої токсичності», що вказує на приналежність засобу до IV класу токсичності, який об'єднує малотоксичні речовини. Наведено результати досліджень впливу нового мийно-дезінфекційного засобу «Аргомол» на культуру інфузорій *Tetrahymena pyriformis*. Встановлено, що засіб «Аргомол» у концентраціях 0,02–0,5% за експозицій 1–10 хв не проявляє токсичної дії на інфузорію *Tetrahymena pyriformis*. Токсикологічні дослідження на інфузоріях дають підстави стверджувати, що мийно-дезінфекційний засіб «Аргомол» за умов застосування його у рекомендованих дозах та експозиціях може використовуватися для санітарної обробки доїльного устаткування та молочного інвентаря, оскільки є екологічно безпечним і малотоксичним.

Ключові слова: мийно-дезінфекційний засіб, гостра токсичність, експрес-метод визначення токсичності, інфузорії, Аргомол

Одним із основних джерел мікробного обсіменіння молока-сировини є доїльне обладнання. Задля одержання молока високої санітарної якості обов'язковим елементом технології доїння повинна бути санітарна обробка обладнання після кожного доїння, під час якої видаляються молочні залишки, органічні і мінеральні речовини, а також знищуються мікроорганізми з поверхонь обладнання. За відсутності у технологічному процесі ретельної обробки можливе розмноження бактерій на внутрішніх поверхнях обладнання і, відповідно, збільшення їх кількості у молоці-сировині [7, 8].

На сьогодні на ринку України представлено значну кількість імпортованих і вітчизняних мийно-дезінфекційних засобів для доїльного обладнання. Проте представлений на ринку асортимент засобів не задовольняє повністю вимоги, які до них висуваються. Слід відзначити також наявний дефіцит вітчизняних засобів на

ринку України. У зв'язку з цим, актуальність створення нових ефективних, економічно вигідних мийно-дезінфекційних засобів вітчизняного виробництва та розроблення технологій їх застосування є очевидною.

Засоби для санітарної обробки доїльного устаткування та молочного інвентаря повинні мати широкий спектр антимікробної активності і забезпечувати належний мийний ефект. Водночас вони мають відповідати високим стандартам щодо екологічної безпечності і бути слаботоксичними для людини та тварин [2, 9].

Вимоги до реєстрації нових мийно-дезінфекційних засобів для санітарної обробки доїльного обладнання та молочного інвентаря передбачають обов'язкове проведення їх токсикологічних досліджень, зокрема встановлення середньосмертельної дози (DL_{50}) препаратів за визначення гострої токсичності. Попередньо

проведені дослідження з оцінки токсичності нового мийно-дезінфікуючого засобу «Аргомол» на біологічних об'єктах хоч і дають інформацію щодо токсичного впливу на організм людини і тварин, але не дозволяють відстежити процес дії безпосередньо на клітину. До того ж традиційні методи коштовні, громіздкі і не дають можливості швидко виявляти тератогенний і канцерогенний ефект, тому експрес-метод встановлення максимально допустимого рівня робочих розчинів засобу за показниками життєдіяльності інфузорій тетрахімени є одним із найоптимальніших [6].

Оскільки тетрахімена чутлива до токсичної дії хімічних речовин, її ефективно можна використовувати для визначення їхнього шкідливого впливу. У зв'язку з цим її використовують у практиці санітарного контролю для визначення ступеня токсичності дезінфектантів [1].

Мета роботи — дослідження гострої токсичності та впливу мийно-дезінфекційного засобу «Аргомол» на культуру інфузорій *Tetrahymena pyriformis*.

Матеріали і методи

Досліди на лабораторних тваринах провели з урахуванням «Загальних етичних принципів експериментів на тваринах», схвалених Першим національним конгресом з біоетики (Київ, 2001) та узгоджених з положеннями «Європейської конвенції про захист хребетних тварин, яких використовують для експериментальних та інших наукових цілей» (Страсбург, 1986), гуманного ставлення до тварин згідно з «Рекомендаціями з дотримання біоетичних норм та вимог Міжнародного комітету по науці», вимог ст. 26 Закону України «Про захист тварин від жорстокого поводження» від 21.02.2006 р. №3447-IV.

Токсикологічні дослідження проводили спільно з Одеською регіональною державною лабораторією Державної служби України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів (м. Одеса). Дослідження охоплювали визначення гострої токсичності нового мийно-дезінфекційного засобу «Аргомол» і його робочого розчину (0,5%), яке проводили на білих мишах віком 2–3 місяці масою 18–23 г в орієнтовному та розгорнутому досліді, встановлення середньосмертельної дози (DL₅₀) за методом Г. Кербера, встановлення рівня токсичності засобу за кількістю живих інфузорій *Tetrahymena pyriformis* (штам WH-14) після його застосування.

Параметри гострої токсичності нативного мийно-дезінфекційного засобу «Аргомол» визначали у 2 етапи, де було використано всього 57 білих мишей. На орієнтовному етапі було сформовано 4 дослідних та 1 контрольну групи по 3 білих миші; у розгорнутому досліді було сформовано 6 дослідних та 1 контрольну групи по 6 мишей у кожній. Розчин засобу вводили шприцом з голкою, на кінці якої було булававидне потовщення, безпосередньо в шлунок, одноразово з розрахунку, щоб введений у шлунок об'єм розчину не перевищував 0,5 см³. Протягом 3 год. до введення мийно-дезінфекційного засобу і після його введення тварин не годували.

На проведення досліджень з визначення гострої токсичності 0,5% робочого розчину мийно-дезінфекційного засобу «Аргомол» було використано 36 клінічно здорових білих мишей. Для цього в оріє-

єнтовному досліді було сформовано 5 дослідних та 1 контрольну групи по 3 тварини, у розгорнутому досліді — 2 дослідних та 1 контрольну групи по 6 білих мишей у кожній. Методика введення робочого розчину засобу була аналогічною до описаної вище.

Мишам контрольних груп вводили по 0,5 см³ води. Дослід з визначення гострої токсичності тривав 15 діб.

Для визначення гострої токсичності у період орієнтовного досліді, в якому визначали дози DL₀ та DL₁₀₀, засіб вводили у дозах з широкими інтервалами, кожну з них вводили трьома тваринами.

У розгорнутому досліді після визначення найменшої дози, яка не була смертельною (DL₀ — максимально переносима доза) та найвищої, що зумовлювала 100% загибель (DL₁₀₀), разом з цими дозами засіб вводили у 5 проміжних дозах для встановлення такої, що зумовлює загибель 50% тварин (DL₅₀).

Після введення засобу «Аргомол» враховували дози та кількість білих мишей, які загинули, і вираховували його середньосмертельну дозу (DL₅₀) за методом Г. Кербера [3].

Розрахунок DL₅₀ мийно-дезінфекційного засобу «Аргомол» проводили за адаптованим та рекомендованим для хімічних засобів методом Г. Кербера за формулою:

$$DL_{50} = DL_{100} - \frac{\sum (z \times d)}{n}, \quad (1)$$

де DL₅₀ — середньосмертельна доза, за введення якої гинуть 50% тварин;

DL₁₀₀ — доза, за введення якої гинуть 100% тварин;

Σ — символ суми;

z — половина сумарної кількості тварин, які загинули в досліді з дослідженням двох наступних доз;

d — різниця числового значення двох доз, що перебувають поряд;

n — кількість тварин у кожній групі на кожну дозу.

Дослідження впливу мийно-дезінфекційного засобу «Аргомол» на культуру інфузорій *Tetrahymena pyriformis* (штам WH-14) вивчали на основі підрахунку кількості живих інфузорій після його застосування.

Метод експрес-визначення токсичності за допомогою інфузорій *Tetrahymena pyriformis* базується на виявленні відмінностей між кількістю інфузорій у досліджуваній та контрольній пробах.

Критеріями токсичності «Аргомолу» у *Tetrahymena pyriformis* були показники статистично вірогідного зниження росту чисельності інфузорій у досліді порівняно з контролем за 1 год. (гостра токсичність), а також швидкість їхнього ділення, фагоцитоз і поведінкові реакції (хемотаксис і фототаксис).

Токсичність оцінювали визначенням функціональної активності та підрахунку кількості інфузорій у динаміці за допомогою стереоскопічного мікроскопа.

Як тест-об'єкт використовували лабораторну культуру інфузорій *Tetrahymena pyriformis*, яку утримували за температури 24–28°C та pH 6,5–7,5. Дослідження токсичності проводили за температури 13–18°C та pH 6,5–7,5.

У досліді культивували інфузорію в пептонному середовищі такого складу (г): пептон — 2,0, глюкоза — 0,5, дріжджовий екстракт — 0,1, натрію хлорид — 0,1,

вода — до 100 см³ (рН 7). Середовище розливали по 5 см³ у скляні пробірки місткістю 25 см³ з ватно-марлевими корками, стерилізували за тиску 50662,5 Па протягом 30 хв., після чого охолоджували. У пробірки з підготовленим середовищем висівали по 0,1 см³ суспензії культури з її обов'язковим бактеріологічним контролем на стерильність посівом на МПА. Після цього пересіяну культуру зберігали за кімнатної температури в затіненому місці.

Для підтримки стандартних умов культивування *Tetrahymena pyriformis* користувалися культурою в стаціонарній фазі росту. Для цього пересадку інфузорій і зміну середовища проводили за температури 24°C один раз на тиждень, за 12°C і нижче — один раз у два тижні. Під час пересадки культури 1–2 см³ культурального середовища з великою кількістю інфузорій з верхньої частини пробірки переносили в нову пробірку зі свіжим живильним середовищем (до 5 см³).

Контролем слугував розчинник, до якого вносили дезінфектант.

Для швидкого визначення летальних концентрацій мийно-дезінфекційного засобу краплю густої культури інфузорій (із заздалегідь підрахованою середньою кількістю клітин) вносили до розчину засобу — вода — живильне середовище (відповідно, 200 мг — 0,9 см³ — 0,9 см³). Використовували 3–4 розведення. Визначали концентрацію, в якій за 0,5 год загинуло понад 50% інфузорій. Її використовували як початкову в гострому досліді.

Для гострого досліді (1 год.) в пробірках на 5 см³ готували низку концентрацій засобу у трьох повторюваностях. До кожної з досліджених і контрольних систем вносили капіляром по 20 інфузорій. Через 1 год. за допомогою мікроскопа проводили підрахунок чисельності інфузорій. Для цього весь об'єм рідкої фази переносили на скло за допомогою капіляра (краплями) і підраховували в них кількість інфузорій.

Репродукцію *Tetrahymena pyriformis* вивчали методом індивідуальних ліній. Інфузорій з культури розсаджували по одній в лунки, застосовуючи стереоскопічний мікроскоп зі збільшенням 7×10. Дослідження проводили в 10 повторюваностях. Мікроакваріуми розміщували у зволожені фільтрувальним папером чашки Петрі. Щодо підраховували кількість інфузорій у кожній лунці. Репродуктивну здатність визначали підрахунком кількості інфузорій через добу від початку досліджень.

За допомогою мікроскопа за 5 хв. експозиції візуально виконували реєстрацію тест-організмів, які повністю входили в поле зору мікроскопа за збільшення 2×8. Через 30 хв. експозиції проводили підрахунок організмів за формулою (2). Результати виражали у відсотках.

$$n = \frac{n_2 \times 100}{n_1}, \quad (2)$$

де n_2 — загальна кількість початкових інфузорій;
 n_1 — загальна кількість інфузорій через 30 хв.

У досліді були використані інфузорії 3–5-добової культури *Tetrahymena pyriformis*, найбільш стійкі до дезінфектантів за даними В. Л. Коваленка.

Досліджувані концентрації засобу витримували впродовж експозицій 1–60 хв.

Роботу з визначення токсичної дії різних доз та концентрацій мийно-дезінфекційного засобу «Аргомол» було сплановано і проведено за загальноприйнятими рекомендаціями [3, 5, 6, 11].

Результати й обговорення

Визначення параметрів гострої токсичності засобу «Аргомол» та його 0,5% розчину, який рекомендовано використовувати як робочий у виробничих умовах, проводили в орієнтовному та розгорнутому досліді.

В орієнтовному досліді встановлено, що введення засобу «Аргомол» білим мишам у дозах 1000, 2000 та 3000 мг/кг маси тіла не спричинило їхньої загибелі, однак у дозі 6000 мг/кг маси тіла зумовило загибель тварин (табл. 1).

Таблиця 1. Визначення параметрів гострої токсичності мийно-дезінфекційного засобу «Аргомол» в орієнтовному досліді на білих мишах (n=3)

Table 1. Determination of parameters of acute toxicity of detergent-disinfectant "Argomol" in an approximate experiment on white mice (n=3)

Доза, мг/кг Dose, mg/kg	1000	2000	3000	6000
Кількість живих Number of survivors	3	3	3	0
Кількість загиблих Number of dead	0	0	0	3

Тому в розгорнутому досліді було вирішено вводити засіб білим мишам у дозах 3000, 3500, 4000, 4500, 5000 та 5500 мг/кг маси тіла для визначення його DL₅₀.

Загибель тварин переважно спостерігали з 1-ї по 10-ту добу експерименту. У контрольних групах всі миші залишились живими.

Результати визначення DL₅₀ мийно-дезінфекційного засобу «Аргомол» у гострому експерименті наведені у табл. 2.

Таблиця 2. Показники гострої токсичності за внутрішньошлункового введення мийно-дезінфекційного засобу «Аргомол» білим мишам, розрахунок DL₅₀ за методом Г. Кербера (n=6)

Table 2. Indicators of acute toxicity with intragastric administration of detergent-disinfectant "Argomol" to white mice, calculation of DL₅₀ by the method of G. Kerber (n=6)

Доза, мг/кг Dose, mg/kg	3000	3500	4000	4500	5000	5500
Кількість живих Number of survivors	6	5	4	2	1	0
Кількість загиблих Number of dead	0	1	2	4	5	6
z	0,5	1,5	3	4,5	5,5	
d	500	500	500	500	500	
z×d	250	750	1500	2250	2750	

У дослідженнях встановлено, що введення засобу «Аргомол» у дозі 3000 мг/кг маси тіла не зумовило загибелі мишей, тоді як у дозі 3500 мг/кг маси тіла призвело до смерті 1 тварини, у дозі 4000 мг/кг — 2 тварин, а в дозах 4500, 5000 та 5500 мг/кг маси тіла — відповідно, 4, 5 та 6 тварин. Розрахунок DL_{50} нативного мийно-дезінфекційного засобу «Аргомол» проводили згідно з методом Г. Кербера за формулою:

$$DL_{50} = 5500 - (7500 \div 6) = 5500 - 1250 = 4250 \text{ мг/кг маси тіла.}$$

За результатами досліджень параметрів гострої токсичності засобу «Аргомол» в орієнтовному досліді та розрахунку DL_{50} в гострому експерименті встановлено, що за умов внутрішньошлункового застосування DL_{50} для білих мишей становить 4250 мг/кг маси тіла, що відповідно до СОУ 85.2-37-736:2011 «Препарати ветеринарні. Визначення гострої токсичності, який об'єднує малотоксичні речовини [10].

Результати визначення гострої токсичності робочого 0,5% розчину засобу «Аргомол» в орієнтовному і розгорнутому досліді наведені у табл. 3.

Таблиця 3. Результати визначення гострої токсичності 0,5% робочого розчину мийно-дезінфекційного засобу «Аргомол»
Table 3. The results of determining the acute toxicity of 0.5% solution of detergent-disinfectant "Argomol"

Дослід Experiment	Кількість тварин у групі Number of animals in the group	Доза, мг/кг Dose, mg/kg	Загиблих тварин Dead animals	
			кількість number	%
Орієнтовний Indicative	3	2000	0	0
	3	3000	0	0
	3	4000	0	0
	3	5000	0	0
	3	6000	0	0
Розгорнутий Advanced	6	7000	0	0
	6	11000	0	0

В орієнтовному досліді 0,5% розчин мийно-дезінфекційного засобу «Аргомол» вводили лабораторним тваринам у дозах 2000, 3000, 4000, 5000, 6000 мг/кг маси тіла. У табл. 3 показано, що на цьому етапі не було виявлено загибелі мишей. Всі тварини мали задовільний апетит, були активними, не проявляли жодних поведінкових змін. В розгорнутому досліді робочий розчин вводили у дозах 7000 та 11000 мг/кг маси тіла, кожну дозу вводили 6 білим мишам. Упродовж проведення розгорнутого досліді для визначення гострої токсичності 0,5% робочого розчину засобу «Аргомол» результати досліджень були такими ж, як і за орієнтовного досліді. Всі тварини мали задовільний апетит, були активними, не було виявлено будь-яких змін у їхній поведінці.

Отже, застосування робочого розчину мийно-дезінфекційного засобу «Аргомол» у вищевказаних дозах не спричиняло загибелі та виникнення захворювань у білих мишей як в орієнтовному, так і в розгорнутому досліді. Встановлено, що DL_{50} є більшою за 11000 мг/кг маси тіла і, згідно з СОУ 85.2-37-736:2011, засіб у вказаній концентрації можна зарахувати до IV класу токсичності — малотоксичні речовини.

Результати, отримані під час проведення дослідів із визначення токсичних властивостей мийно-дезінфекційного засобу «Аргомол» на інфузорії *Tetrahymena pyriformis*, подано у табл. 4.

Таблиця 4. Вплив мийно-дезінфекційного засобу «Аргомол» на виживаність інфузорій *Tetrahymena pyriformis*, % ($M \pm m$, n=5)
Table 4. The effect of detergent-disinfectant "Argomol" on the survival of ciliates *Tetrahymena pyriformis*, % ($M \pm m$, n=5)

Тривалість дії, хв Action time, min	Виживання інфузорій / Survival of ciliates							
	Контроль Control	Концентрація засобу, % Concentration of detergent-disinfectant, %						
		0,02	0,05	0,1	0,3	0,5	1,0	1,5
1	100	100	100	100	100	100	100	90±6
5	100	100	100	100	100	100	95±6	75±5
10	100	100	100	100	100	95±6	90±6	50±4
15	100	100	100	100	95±6	85±5	75±5	30±2
20	100	100	100	100	90±6	75±5	55±4	0
30	100	100	100	95±6	70±4	55±5	40±3	0
40	100	100	95±6	80±6	55±3	50±4	35±2	0
50	100	90±6	90±6	65±4	45±3	40±3	20±2	0
60	100	85±5	80±4	55±3	40±2	35±3	0	0

Аналізуючи дані досліді, можна зробити висновок, що за експозиції 1–15 хв. мийно-дезінфекційний засіб «Аргомол» у концентраціях 0,02–0,5% щодо інфузорій є малотоксичним. Варто зазначити, що мийно-дезінфекційний засіб «Аргомол» у 0,5% концентрації починав впливати на чисельність інфузорій з експозиції 10 хв., а вже з 30 хв. кількість загиблих інфузорій різко збільшилась, що свідчило про токсичний ефект. У концентраціях понад 0,5% токсичність засобу зростала, спостерігали затримку росту, пригнічення і загибель інфузорій з 1–5 хв. експозиції.

Проте, аналізуючи вплив 0,1% розчину засобу з 1 по 20 хв. експозиції (100% живих інфузорій), зазначали, що засіб не впливав на клітини інфузорій.

Висновки

За результатами проведених токсикологічних досліджень встановлено, що, згідно з класифікацією хімічних речовин за їх ступенем небезпечності за СОУ 85.2-37-736:2011, розроблений мийно-дезінфекційний засіб «Аргомол» та його робочий 0,5% розчин входять до IV класу токсичності, тобто засіб нале-

жить до малотоксичних речовин. DL_{50} для білих мишей за внутрішньошлункового введення становить, відповідно, 4250 та більше 11000 мг/кг маси тіла.

Також встановлено, що мийно-дезінфекційний засіб «Аргомол» у концентраціях 0,02–0,5% за експозиції 1–15 хв. не проявляв вираженої токсичної дії на інфузорію *Tetrahymena pyriformis*.

Дослідження токсичності мийно-дезінфекційного засобу «Аргомол» з використанням експрес-методу на інфузоріях дають можливість зробити висновок, що цей засіб є екологічно безпечним та малотоксичним. Тому його можна використовувати для санітарної обробки доїльного устаткування та молочного інвентаря у концентраціях 0,02–0,5% за експозиції 1–15 хв.

Перспективи подальших досліджень

Подальші дослідження будуть скеровані на визначення економічної ефективності застосування мийно-дезінфекційного засобу «Аргомол» для санітарної обробки доїльного устаткування та молочного інвентаря.

1. Jakubchak OM, Homenko VI, Kovalenko VL, Jashhenko MF, Oliynyk LV, Midyk SV. *Veterinary disinfection, deodorization, disinsec-*

tion, disinvasion, disinfestation. An instruction. Kyiv, Bioprom, 2010: 62 p. (in Ukrainian)

2. Jones GM. Cleaning and sanitizing milking equipment. *VCE Publications*. 2009: 404–440. Available at: <https://pubs.ext.vt.edu/404/404-400/404-400.html>
3. Kotsymbas IY, Malyk OG, Paterega IP. *Preclinical studies of veterinary drugs*. Lviv, Triada plus, 2006: 360 p. (in Ukrainian)
4. Kovalenko VL, Nedosekov VV. *Concept development and use of integrated veterinary disinfectants*. Kyiv, 2011: 146 p. (in Ukrainian)
5. Kovalenko VL, Nedosekov VV. *Methodological approaches of control disinfectants for veterinary medicine*. Kyiv, 2011: 219 p. (in Ukrainian)
6. Kovalenko VL. *Control methods of disinfectants*. Kyiv, 2014: 160 p. (in Ukrainian)
7. Kovalenko VL. Current problems applying disinfectants. *Veterinary Biotechnology*. 2008; 12.: 78–91. (in Ukrainian)
8. Paliy AP, Paliy AP, Synytsya OV. Sanitization of milking and dairy equipment. *Bulletin of Kharkiv National Technical University of Agriculture named after Petr Vasilenko*. 2016; 170: 51–55. (in Ukrainian)
9. Regulation No. 648/2004 of the European Parliament and of the Council of 31 March 2004 on detergents. *Official Journal of the European Union*, 104, 1–35.
10. SOU 85.2-37-736:2011. Veterinary preparation. Determination of acute toxicity. Kyiv, Agricultural Policy, 2011: 16 p. (in Ukrainian)
11. Stefanov OV, Litvinova NV, Filonenko-Patrusheva MA. *Preclinical studies of drugs*. The guidelines. Kyiv, Avitsenna, 2001. (in Ukrainian)

Research of acute toxicity and the effect of detergent-disinfectant “Argomol” on the culture of ciliates *Tetrahymena pyriformis*

D. A. Zasiakin, A. G. Pushkova, R. O. Dymko
r_dymko@ukr.net

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine,
15 Heroiv Oborony str., Kyiv, 03041, Ukraine

Detergents and disinfectants for sanitation of milking equipment and dairy equipment must have a wide range of antimicrobial activity and provide a proper cleaning effect. At the same time, they must meet high standards of environmental safety and non-toxicity. The article presents data on the parameters of acute toxicity of the new detergent-disinfectant “Argomol”, based on lactic acid, “Katamine AB”, polyhexamethylene guanidine hydrochloride and colloidal silver solution, as well as the toxicity of the tool, which was determined using the express method of *Tetrahymena pyriformis*. The acute toxicity of the means and its working 0.5% solution in tentative and detailed experiments on white mice was determined and the median lethal dose (DL_{50}) was determined by the method of G. Kerber. It was found that the DL_{50} of the means in white mice for intragastric administration when calculated by the method of G. Kerber is 4250 mg/kg body weight, and 0.5% of its solution — more than 11000 mg/kg body weight, i. e. according to SOU 85.2-37-736:2011 “Veterinary drugs. Determination of acute toxicity”, this indicates that the means belongs to the IV class of toxicity, which combines low-toxic substances. The results of research on the effect of the new detergent-disinfectant “Argomol” on the culture of ciliates *Tetrahymena pyriformis* are presented. It was found that the detergent-disinfectant “Argomol” in concentrations of 0.02–0.5% at exposures of 1–10 min did not show toxic effects on the ciliate *Tetrahymena pyriformis*. Toxicological studies on ciliates suggest that the detergent-disinfectant “Argomol”, when used in the recommended doses and exposures, can be used for sanitation of milking equipment and dairy equipment, as it is environmentally friendly and low-toxic.

Key words: detergent-disinfectant, acute toxicity, express method, ciliates, *Tetrahymena pyriformis*