

7. Хохлов А. М. Воспроизводительная продуктивность свиноматок в зависимости от типа кормления / А. М. Хохлов, Д. И. Барановский, В. И. Герасимов // Роль и значение метода искусственного осеменения сельскохозяйственных животных в прогрессе животноводства XX и XXI веков. Материалы междунар. научн.-практ. конф. Дубровицы, 2004. С. 286 – 288.

Лобченко В.А., Бондаренко Е.Н. Количество желтых тел в яичниках свиный в диеструсе как показатель уровня овуляции и потенциального многоплодия.

Исследовано количественные показатели желтых тел в яичниках свиный в фазе диеструса эстрального цикла. Результаты показали, что в ранний зимний период среди откормочного поголовья свиноматок, которые достигли живой массы от 100 кг до 120 кг имели средний уровень овуляций, определенный по количеству желтых тел в 14,7. Средняя разница в количестве желтых тел между яичниками одной свиноматки составила 3,3 желтых тела или 21,6%. Только около 10% исследованных свиноматок имели одинаковое количество желтых тел в обеих яичниках. Остальные свиноматки имели ассиметричное их количество, которое составило от одного до пяти желтых тел.

V.O. Lobchenko O.M. Bondarenko. Corpus luteum in diestrus sow ovary as an indicator of ovulation level and potential litter size.

The aim of the study was to estimate quantity of corpus luteum in sow ovary in diestrus of estrus cycle. The results demonstrated that in early winter period ovaries of sows reached the weight about 100 – 120 kg had ovulatory level estimated by the quantity of corpus luteum as 14,7. The average difference in corpus luteum among the same pig ovarys was 3,3 or 21,6%. Only 10% of sows had identical corpus luteum quantity in each of two ovaries. The rest of sows had asymmetrical corpus luteum quantity in the range of one to five ones.

УДК 636. 4. 082. 453.5

Бугров О.Д., доктор біологічних наук
Мартинюк І.М., аспірант*
Інститут тваринництва НААН

ДИНАМІКА ПОКАЗНИКІВ pH У ДИСТИЛЬОВАНІЙ, БІДИСТИЛЬОВАНІЙ І АПІРОГЕННІЙ ВОДІ В ПРОЦЕСІ ЗБЕРІГАННЯ

Рецензент – кандидат біологічних наук О.Ф. Сагло

Наведена динаміка показників pH, при зберіганні дистильованої, бідистильованої, апірогенної води в скляних і поліетиленових місткостях при температурі 16-18 °C і 4-5 °C. Встановлено, що зберігання води в скляній місткості при температурі 16-18 °C і 4-5 °C, знижує pH впродовж 2 діб зберігання ($p < 0,001$). При зберіганні дистильованої води при температурі 16 -18°C на 3-ю добу pH води підвищується в порівнянні з контролем і 2-ма попередніми добами ($p < 0,001$, $p > 0,05$). Динаміка показників pH між некип'яченою

* Науковий керівник – доктор біологічних наук, професор О.Д. Бугров

і кип'яченою бідистильованою водою впродовж 3-х діб зберігання показала, що після кип'ятіння вода тримає стабільніше показники рН в порівнянні з некип'яченою. При зберіганні води в поліетиленовій місткості при тих же температурах її рН знижується впродовж 3-х діб в порівнянні з контролем, але на 3-ю добу зберігання рН апірогенної води істотно знижується ($p < 0,001$). Зберігання апірогенної води (в ампулах) в поліетиленовій місткості при 16-18 °С і 4-5 °С, за 1 добу рН води підвищується ($p > 0,05$), а в подальшу 2-у і 3-ю добу істотно знижується у порівнянні з контролем ($p < 0,001$).

Постановка проблеми. Вода дистильована, бідистильована, апірогенна має широке застосування в різних галузях науки. Така вода застосовується при виготовленні розчинників для сперми тварин [1], у ветеринарній і фармацевтичній промисловості [2]. Тому від умов її зберігання залежить якість отримуваних розчинів.

У ГОСТ і ФС (фармакопейна стаття) описані вимоги до дистильованої [3], апірогенної води [4]. Багато учених та фахівців [5, 6, 7] у своїй роботі використовували воду для проведення лабораторних аналізів, або приготування середовищ, але результатів досліджень по зміні рН води в процесі її зберігання немає. Тому вивчення рН дистильованої, бідистильованої, апірогенної води при її зберіганні актуальне.

Мета наших досліджень полягала у вивченні динаміки рН дистильованої, бідистильованої і апірогенної води в процесі її зберігання при температурі 16 -18 °С і 4-5 °С у скляній і поліетиленовій місткості.

Матеріали і методи досліджень. Робота була проведена в лабораторії виробництва свинини і лабораторії трансплантології Інституту тваринництва НААН.

Динаміку рН в отриманих зразках води визначали за допомогою рН метра Мілівольтметра - 121 [8]. Воду дистильовану для досліджень брали відразу після перегонки води в дистильаторі Д 3-4-2 М 1988, бідистильовану -після вторинної перегонки в апараті для бідистилляції води, апірогенну воду брали в лабораторії клітинної і молекулярної інженерії, яка зберігалася в поліетиленовій місткості. Апірогенна вода (в ампулах), реєстраційний № UA /9630/01/01, термін придатності до 05.20.2014 року.

Дистильована, бідистильована, апірогенна вода зберігалася в скляній термостійкій лабораторній колбі і в місткості з поліетилену високого тиску марки П 10802-020, 1 сорту по ГОСТ 15337-70 (флакони якого використовуються для зберігання сперми під час транспортування) об'ємом (150 см³) при температурі 16-18 °С і 4-5 °С впродовж 3-х діб. Вода зберігалася в місткостях повністю заповнених водою і закритих поліетиленовими пробками.

Воду набирали з ампул об'ємом 5 мл у кількості 60 штук і в процесі дослідження зберігали в поліетиленовій місткості об'ємом (150 см³). Перед кожним вимірюванням показників, вимірювали температуру дослідних зразків води, внутрішню поверхню поліетиленової судини і скляного електроду рН метра, ретельно промивали струменем дистильованої води і осушували шматочком фільтрувального паперу. У поліетиленову судину вносили 0,5 см³ води, приєднували її до скляного електроду і відлічували показання шкали приладу. За остаточний результат випробування приймали середнє арифметичне результатів 10 визначень, вимірювали показники рН з інтервалом 2-5 хв. Щодня, в один і той же час (10-11 год.), протягом 3-х діб вимірювали показники рН. Отримані дані біометрично оброблялися по Плохинському Н.А. [9].

Результати досліджень. У розміщеній нижче таблиці приведені дані динаміки рН дистильованої, бідистильованої і апірогенної води залежно від терміну і способу зберігання.

Із даних I-го дослідження встановлено, що зберігання дистильованої води при температурі 16-18 °С у скляній місткості знижує рН води. Змінюється рН інтенсивніше в перші дві доби зберігання: за 1-у добу на 13,1%, за 2-у - на 6,4%, на 3 добу відбувається підвищення рН на 3,1% в порівнянні з контролем ($p < 0,001$, $p < 0,01$, $p > 0,05$). Зберігання цієї ж води у поліетиленовій місткості показало істотне зниження рН впродовж

3 днів в порівнянні з контролем: після першої доби зберігання на 15,3%, за 2 доби на 13,8%, а за 3 доби на 7,1% ($p < 0,001$).

Після добового зберігання дистильованої води, яка зберігалася в скляній і поліетиленовій місткості при температурі 16-18 °С різниця у показниках складає $d = 0,13$ або 2,6% ($p < 0,01$).

Через 2 доби зберігання води в скляній і поліетиленовій місткості різниця у показниках складає $d = 0,44$ або 7,4% ($p < 0,001$).

Динаміка рН дистильованої, бідистильованої і апірогенної води у процесі її зберігання (n=10)

Умови зберігання води	Показники (рН) води						
У скляній місткості за t 16-18 °С 1 дослід	дистильована вода						
	контроль	1 доба		2 доба		3 доба	
	M ± m	M ± m	d	M ± m	d	M ± m	d
	5,96 ± 0,08	5,18 ± 0,02 ***	-0,78	5,58 ± 0,01 ***	-0,38	6,15 ± 0,01	+0,19
У поліетиленовій місткості за t 16-18 °С 1 дослід	5,96 ± 0,08	5,05 ± 0,02 ***	-0,91	5,14 ± 0,01 ***	-0,82	5,54 ± 0,04 ***	-0,42
У поліетиленовій місткості за t 16-18 °С 2 дослід	5,65 ± 0,00	5,03 ± 0,00 ***	-0,62	5,14 ± 0,01 ***	-0,51	5,53 ± 0,04 *	-0,12
У поліетиленовій місткості за t 4-5 °С 2 дослід	5,65 ± 0,00	5,02 ± 0,01 ***	-0,63	5,51 ± 0,03 ***	-0,14	5,32 ± 0,00 ***	-0,33
У скляній місткості за t 16-18 °С вода некип'ячена 3 дослід	бідистильована вода						
	6,20 ± 0,26	6,83 ± 0,00 ***	+0,63	6,60 ± 0,03 **	+0,40	6,77 ± 0,00 ***	+0,57
У скляній місткості за t 16-18 °С вода після кип'ятіння 3 дослід	6,40 ± 0,26	6,88 ± 0,00 ***	+0,48	6,86 ± 0,00 ***	+0,46	6,84 ± 0,00 ***	+0,44
У поліетиленовій місткості за t 16-18 °С 4 дослід	6,39 ± 0,05	6,13 ± 0,01 ***	-0,26	5,70 ± 0,02 ***	-0,69	6,08 ± 0,09 ***	-0,31
У поліетиленовій місткості за t 4-5 °С 4 дослід	6,39 ± 0,05	6,27 ± 0,01 ***	-0,12	5,80 ± 0,01 ***	-0,59	6,08 ± 0,09 ***	-0,31
У скляній місткості за t 16-18 °С 5 дослід	апірогенна вода						
	7,21 ± 0,04	6,91 ± 0,05 ***	-0,30	6,83 ± 0,00 ***	-0,38	6,90 ± 0,00 ***	-0,31
У поліетиленовій місткості за t 16-18 °С 5 дослід	7,21 ± 0,04	7,01 ± 0,09	-0,20	6,91 ± 0,03 ***	-0,30	6,48 ± 0,03 ***	-0,73

У скляній місткості за t 4-5°C 5 дослід	7,21 ± 0,04	6,91 ± 0,01 ***	-0,30	6,86 ± 0,00 ***	-0,35	6,89 ± 0,03 ***	-0,32
У поліетиленовій місткості за t 4-5°C 5 дослід	7,21 ± 0,04	6,97 ± 0,05 **	-0,24	6,35 ± 0,01 ***	-0,86	6,50 ± 0,05 ***	-0,71
У поліетиленовій місткості за t 16-18°C 6 дослід	апірогенна вода (в ампулах)						
	7,82 ± 0,00	7,96 ± 0,14	+0,14	6,58 ± 0,03 ***	-1,24	6,57 ± 0,02 ***	-1,25
У поліетиленовій місткості за t 4- 5°C 6 дослід	7,82 ± 0,00	7,95 ± 0,06 *	+0,13	6,96 ± 0,10 ***	-0,86	6,80 ± 0,01 ***	-1,02

Примітка: * - $p < 0,05$;

** - $p < 0,01$;

*** - $p < 0,001$;

d - різниця у показниках між контролем та дослідом

На 3 добу зберігання різниця у показниках рН води, при зберіганні в цих місткостях, складає $d = 0,61$ або 10%, ($p < 0,001$).

Зберігання дистильованої води в 2-му досліді за температури 16-18 °C і 4-5 °C в поліетиленовій місткості показало, що рН води знижується впродовж 3-х діб зберігання.

Знижується рН інтенсивніше після перших двох діб зберігання: за 1-у добу на 10,9%; за 2-у добу на 9,1%, за 3-ю добу знижується рН на 2,2% порівняно з контролем ($p < 0,001$, $p < 0,01$, $p > 0,05$). Зберігаючи ж воду при температурі 4-5 °C, рН її знижується за першу добу на 11,6%; за другу добу на 2,5% і за третю добу на 5,9% ($p < 0,001$, $p > 0,05$, $p < 0,05$).

Різниця у показниках за 1 добу зберігання між дистильованою водою, при температурі 16-18° C і за температури 4-5 C складає: $d = 0,01$ або 0,2%, проте ці дані не достовірні ($p > 0,05$).

При зберіганні води на 2-у добу за температури 16-18 C і 4-5 C різниця у показниках складає $d = 0,37$ або 7,1% ($p < 0,001$).

На 3-тю добу зберігання різниця у показниках рН води складає $d = 0,21$ або 3,8% ($p < 0,001$).

У 3-му досліді були проведені дослідження по зберіганню бідистильованої води при температурі 16-18 °C в скляній місткості. У цьому досліді досліджували воду, яку не кип'ятили і яку піддавали тепловій обробці (кип'ятінню) впродовж 10 хвилин. Результати дослідів показали, що рН води підвищується впродовж 3 діб зберігання.

Підвищується рН після 1-ї доби зберігання на 10,1%, за 2 доби на 4,4%, а за 3 - на 9,1% у порівнянні з контролем ($p < 0,001$, $p < 0,01$). При зберіганні цієї ж води при температурі 16-18 °C, але яка кип'ятилась впродовж 10 хвилин, рН підвищується упродовж 3-х діб зберігання: за 1-у добу на 7,5%, за 2-у добу на 7,1%, за 3-ю добу на 6,8% порівняно з контролем ($p < 0,001$).

Після зберігання води впродовж першої доби різниця у показниках рН між некип'яченою і кип'яченою водою рН складала: $d = 0,05$ або 0,7% ($p < 0,001$).

За тих же умов зберігання на 2-у добу, різниця у показниках рН між некип'яченою і кип'яченою водою складала $d = 0,26$ або 3,9%, ($p < 0,001$).

Після 3-ї доби зберігання різниця у показниках рН між некип'яченою рН і кип'яченою водою рН складає $d = 0,07$ або 1% ($p < 0,001$).

У подальшому 4-му досліді бідистильована вода зберігалася при температурі 16-18°C і 4-5°C в поліетиленовій місткості. Дослідження показали зниження рН води впродовж 3 діб зберігання.

Знижується рН після 1-ї доби зберігання на 4,1%, за 2-у добу на 10,8%, а за 3-ю добу на 4,9% в порівнянні з контролем. ($p < 0,001$). При зберіганні цієї ж води за тем-

пературою 4-5°C рН знижується після першої доби зберігання: на 1,9%, після другої доби на 9,3%, після третьої доби на 4,9% ($p < 0,001$).

Після 1-ї доби зберігання різниця у показниках між бідистильованою водою, яка зберігалася при температурі 16-18°C і 4-5°C, складає: $d = 0,14$ або 2,2% ($p < 0,001$).

Через 2-і доби зберігання за тих же температурних умов різниця у показниках складала $d = 0,1$ або 1,7% ($p < 0,001$).

На 3-ю добу зберігання різниці в динаміці показників рН води немає $d = 0$ або (0%) ($p > 0,05$).

При проведенні 5 дослідів, в якому апірогенну воду зберігали в скляній місткості при температурі 16-18°C, встановлено, що рН знижується упродовж 3 діб ($p < 0,001$). Знижується рН після 1 доби зберігання на 4,2% порівняно з контролем, за 2-у добу на 5,3%, за 3-ю на 4,3% ($p < 0,001$). При зберіганні цієї ж води в поліетиленовій місткості знижувалось рН води: за 1 добу на 2,8% ($p > 0,05$), упродовж 2 діб на 4,2%, після зберігання 3 діб рН води знижується на 10,2% ($p < 0,001$).

Після однієї доби зберігання різниця у показниках між апірогенною водою, яка зберігалася при температурі 16-18 °C в скляній і поліетиленовій місткості, складала $d = 0,10$ або 1,4% ($p > 0,05$).

Після двох діб зберігання різниця у показниках складала $d = 0,08$ або 1,1% ($p < 0,05$).

На третю добу зберігання різниця в динаміці показників рН складала $d = 0,42$ або 6,1% ($p < 0,001$).

При проведенні цього ж дослідів, але зберіганні апірогенної води в скляній місткості при температурі 4-5°C встановлено, що протягом доби рН знижувалось на 3,4% ($p < 0,001$), після 2-ої доби зберігання рН знижувалось на 12% ($p < 0,001$), за 3-ю добу на 9,9% в порівнянні з контролем ($p < 0,001$).

Зберігання апірогенної води в поліетиленовій місткості, істотно знижує її рН впродовж 3 діб порівняно з контролем.

Між 1 і 2 добами зберігання рН води знизилось і складало $d = 0,62$, або 8,9%, що достовірно ($p < 0,001$).

Зниження у показниках рН між 1-ми і 3 добами зберігання води також істотно і складає $d = 0,47$, або 6,8%, ($p < 0,001$).

Зміни рН апірогенної води між 2 і 3 добами зберігання складає $d = 0,15$ або 2,3%, рН підвищувалось ($p < 0,01$).

Різниця у показниках за одну добу зберігання між апірогенною водою, яку зберігали в скляній і поліетиленовій місткості за температури 4-5°C складає $d = 0,06$ або 0,8%, ($p > 0,05$).

Через 2-і доби різниця у показниках складає $d = 0,51$ або 7,5%, ($p < 0,001$).

На 3-ю добу зберігання різниця в динаміці свідчень рН води складає $d = 0,39$ або 5,7%, ($p < 0,001$).

При проведенні 6-го дослідів воду апірогенну (в ампулах) зберігали при температурі 16-18°C в поліетиленовій місткості. Дослідження показали, що рН підвищується після першої доби зберігання на 1,7%, ($p > 0,05$), при цьому на другу добу спостерігається зниження на 15,9%, ($p < 0,001$), а за третю добу зниження на 16% порівняно з контролем ($p < 0,001$).

При зберіганні цієї ж води при температурі 4-5°C рН також змінюється, після першої доби зберігання підвищується на 1,6%, ($p > 0,05$), за другу добу спостерігається зниження рН вже на 11%, ($p < 0,001$), а за третю добу знижується на 13% в порівнянні з контролем ($p < 0,001$).

Після однієї доби зберігання різниця у показниках між апірогенною водою яка зберігалася в поліетиленовій місткості за температури 16-18°C і при 4-5°C, складала $d = 0,01$ або 0,2% ($p > 0,05$).

Після двох діб зберігання різниця у свідченнях складала $d = 0,38$ або 5,7% ($p < 0,01$).

На третю добу зберігання різниця в динаміці свідчень рН складає $d = 0,23$ або 3,5%, ($p < 0,001$).

Отримані дані (таблиця) свідчать, що при зберіганні дистильованої води при температурі 16-18°C в скляній місткості на третю добу рН води знижується в порівнянні з контролем і двома попередніми добами ($p < 0,05$, $p < 0,001$).

При зберіганні апірогенної води при температурі 16-18°C і 4-5°C в скляній місткості рН знижується впродовж 3 діб зберігання ($p < 0,001$).

У води (дистильованій, бідистильованій, апірогенній), що зберігається в поліетиленовій місткості за тих же умов зберігання, рН знижується протягом 3-х діб зберігання порівняно з контролем, але на 3 добу зберігання рН апірогенної води істотно знижується ($p < 0,001$). У той же час при зберіганні апірогенної води (в ампулах) у поліетиленовій місткості при температурі 16-18°C і 4-5°C, за одну добу рН води підвищується ($p > 0,05$, $p < 0,05$), а в подальшу другу і третю добу істотно знижується порівняно з контролем ($p < 0,001$).

Висновки. 1. Зберігання дистильованої води впродовж 3-ої доби в скляній місткості забезпечує підтримку рН на більш високому рівні порівняно з поліетиленовою місткістю, що свідчить про перехід із скла у воду іонів лужних елементів, чого не спостерігається в поліетиленовому посуді.

2. При зберіганні дистильованої води при температурі 16-18°C і 4-5°C в поліетиленовій місткості рН води знижується порівняно з контролем упродовж 3 діб зберігання ($p < 0,001$).

3. Зберігання бідистильованої води при температурі 4-5°C менш схильно до змін рН ($p < 0,001$), чим при кімнатній температурі ($p < 0,001$).

4. Динаміка показників рН між некип'яченою і кип'яченою бідистильованою водою впродовж 3-х діб зберігання показала, що після кип'ятіння, вода тримає стабільніше показники рН порівняно з некип'яченою ($p < 0,001$).

5. При зберіганні апірогенної води в скляній місткості при температурі 16-18°C і 4-5°C динаміка рН протікає рівномірно упродовж 3-х діб, ($p < 0,01$), а в поліетиленовій місткості за тих же умов зберігання рН знижується рівномірно в перші дві доби ($p > 0,05$, $p < 0,01$), а на третю різко знижується ($p < 0,001$).

6. При зберіганні апірогенної води в поліетиленовій місткості при 16-18°C і 4-5°C її рН інтенсивно підвищується в першу добу ($p > 0,05$), а в подальшу другу і третю добу рН знижується ($p < 0,001$).

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Вельможний Б.М. Вживаність спермійв кнур в деяких синтетичних середовищах при різних температурах збереження. / Б.М. Вельможний // Розведення і годування с.- г. тварин: Зб.наук. праць УАСХН.- К.,1962.-С.56-57.

2. Валево С.А. Вода для фармацевтических целей // Чистые помещения / Под ред. А.Е.Федотова. М.: АСИНКОМ, 1998. - С. 256 - 273.

3. ГОСТ6709-72 – Вода дистиллированная. Технические условия.

4. Фармокопейная статья (ФС)-42-26-20-97-Вода для инъекций.

5. Зиммет К. Разбавители спермы хряка. Их свойства и применение / К. Зиммет // Сучасна ветеринарна медицина. 2006. - №6. - С. 9-10 (перекл. з англ.).

6. Милованов В.К. Синтетические среды для разбавления семени хряка и методы его сохранения // В.К. Милованов, И.И. Соколовская / Животноводство. 1957. - № 2.. - С. 19-21.

7. Сердюк С.И. Искусственное осеменение свиней // С.И. Сердюк / Москва, «Колос». - 1970. – С. 10.

8. ГОСТ 8.120-9 – Средства измерения рН.

9. Плохинский Н.А. Биометрия / Н.А. Плохинский. - М.: Издательство МГУ. - 1970. - 336 с.

А.Д.Бугров, И.Н.Мартынюк. Динамика показателей рН в дисциллированной, бидисциллированной и апиrogenной воде в процессе хранения. Наведена динамика показаний рН, при хранении дистиллированной, бидистиллированной, апиrogenной воды в стеклянных и полиэтиленовых емкостях при температуре 16-18°C и 4-5°C.

Установлено, что хранение воды в стеклянной емкости при температуре 16-18°C и 4-5°C, понижает рН в течение 2 суток хранения, ($p < 0,001$). При хранении дистиллированной воды при температуре 16-18°C на 3-ие сутки рН воды повышается по сравнению с контролем и 2-мя предыдущими сутками, ($p < 0,05$, $p < 0,001$). Динамика показаний рН между некипяченой и кипяченой бидистиллированной водой в течение 3-х суток хранения показала, что после кипячения вода держит более стабильно показания рН по сравнению с некипяченой. При хранении воды в полиэтиленовой емкости при тех же температурах ее рН понижается в течение 3-х суток по сравнению с контролем, но на 3-ие сутки хранения рН апиrogenной воды существенно понижается ($p < 0,001$). Хранение апиrogenной воды (в ампулах) в полиэтиленовой емкости при 16-18°C и 4-5°C, за 1 сутки рН воды повышается ($p > 0,05$), а в последующие 2-ые и 3-ие сутки существенно понижается по сравнению с контролем, ($p < 0,001$).

A.Bugrov, I.Martynyk. Dynamics of testimonies of pH of the water distilled, redistilled and pyrogen-free depending on a temperature, term, and method of storage.

Dynamics of testimonies of pH of the water distilled, redistilled and pyrogen-free depending on a temperature, term, and method of storage is the dynamics of testimonies of concentration of hydrogen ions resulted In the article, at storage of the water distilled, redistilled, pyrogen-free in glass and plastic small bottles at temperature 16-18°C and 4-5°C. It is set that storage of water in glass retorts at a temperature 16-18°C and 4-5°C, substantially pH reduces during a few days of storage, ($p < 0,001$), and on 3-th twenty-four hours of pH water promotes as compared to control and 2-th round the previous clocks, ($p < 0,001$). Dynamics of pH between nekip'yachenoyu and boiled bidistilled water flow in 3 days of storage showed that after kyp'yachinnya, water keeps the pH stable compared to nekip'yachenoyu. At storage of water in plastic small bottles at the same temperatures, her pH reduces during 3-th twenty-four hours as compared to control but, on 3-th twenty-four hours of storage of pH of pyrogen-free water reduces ($p < 0,001$) substantially. Storage of pyrogen-free water (in ampoules) in a plastic small bottle at a temperature 16-18°C and 4-5°C for 1-th twenty-four hours of pH water promotes ($p > 0,05$), and in subsequent 2-th and 3-th twenty-four hours substantially reduces as compared to control, ($p < 0,001$).