

## Поение лабораторных животных. Особенности технологического процесса

Руководитель группы биобезопасности  
Бондарева Евгения Дмитриевна  
[Bondareva.ed@doclinika.ru](mailto:Bondareva.ed@doclinika.ru)

01 июля 2022

# ПОЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ

---

1. *Питьевая вода* должна соответствовать утвержденным нормативам по бактериологическим, химическим и органолептическим показателям. На качество воды может повлиять сразу несколько факторов – остатки биологических загрязнений или остатки дезинфицирующих химических веществ на поверхностях поилок вследствие некачественной дезинфекции, присутствие вредных веществ в воде, выделяющихся из материала, потеря свежести вследствие длительного хранения и пр.

2. *Средства поения* изготавливаются из разных материалов, которые не всегда могут быть безопасны. Это в первую очередь касается изделий из пластика, содержащего вредные вещества в составе. Некоторые элементы систем поения могут вызывать сложности у молодых животных при питье, а также могут быть травмоопасны.



# ПИТЬЕВАЯ ВОДА



Показатели	Единицы измерения	Норматив
Escherichia coli, кишечные энтерококки	Число бактерий в 100 мл	Отсутствие
Общие колиформные бактерии	Число бактерий в 100 мл	Отсутствие
Общее микробное число	Число образующих колоний бактерий в 1 мл	Не более 50
Колифаги	Число бляшкообразующих единиц (БОЕ) в 100 мл	Отсутствие
Споры сульфитредуцирующих клостридий	Число спор в 20 мл	Отсутствие
Цисты лямблий	Число цист в 50 л	Отсутствие
Водородный показатель	Единицы pH	6-9
Жесткость общая	°Ж	7,0
Окисляемость перманганатная	мг/л	5,0
АПАВ (поверхностно-активные вещества)	мг/л	0,5
Железо	мг/л	0,3
Марганец	мг/л	0,1
Алюминий	мг/л	0,52
Ртуть	мг/л	0,0005
Цинк	мг/л	5,0
Запах	Баллы	2
Привкус	Баллы	2
Цветность	Градусы	20
Мутность	ЕМФ	2,6

СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»

# ВИТАМИН С

---



- ▶ Количество витамина С, необходимое взрослым морским свинкам, составляет около 20-25 мг / день и до 30-40 мг / день для беременных морских свинок
- ▶ **!** Витамин С быстро разрушается под действием света, тепла и влаги. Примерно через 8 часов количество активного витамина С в воде составляет менее 50% от первоначального добавленного количества в прозрачных поилках
- ▶ **СОП:** В соответствии с утвержденной стандартной операционной процедурой, для поения морских свинок готовили 10% раствор аскорбиновой кислоты, 1 мл раствора добавляли в поилку с водой, доводили до 450 мл, что соответствовало концентрации 0,22 мг/мл в поилке. Из расчета потребления воды в сутки 10-12 мл на 100 г массы тела, фактическое количество получаемого витамина С морскими свинками должно было удовлетворить суточную потребность при условии сохранения исходной концентрации раствора.

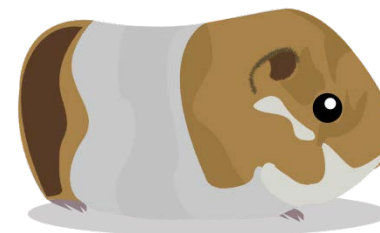


# ВИТАМИН С



Условия:

- ▶ Световой режим - 12 часов света и 12 часов темноты с уровнем освещенности около 200 лк на нижних полках и около 250 лк на верхних полках стеллажей с клетками для содержания животных.
- ▶ Оценка остаточной концентрации витамина С проводили методом высокоэффективной жидкостной хроматографии с ультрафиолетовым детектированием (ВЭЖХ-УФ)
- ▶ Исследование концентраций 0,22 мг/мл и 0,44 мг/мл (двойная)



# ВИТАМИН С



Результаты:

Суммарное потребление витамина С в концентрации 0,22 мг/мл в сутки

Время от момента приготовления	Остаточное содержание, %	Концентрация, мг/мл	Потребленный объем, мл	Потребленная концентрация витамина С, мг/мл
0	100	0,22	12,5	2,75
2	73,2	0,16	12,5	2,0
4	63,0	0,14	12,5	1,7
6	58,2	0,13	12,5	1,6
8	45,4	0,1	12,5	1,2
10, 12, 14, 16, 20, 22	-	0,06 – 0,1	12,5*6 = 75	4,5-7,5
24	26,7	0,06	12,5	0,75
<b>Диапазон потребления витамина С в сутки, мг/мл</b>				<b>14,5-17,5</b>

Суммарное потребление витамина С в концентрации в 0,44 мг/мл

Время от момента приготовления	Остаточное содержание, %	Концентрация, мг/мл	Потребленный объем, мл	Потребленная концентрация витамина С, мг/мл
0	100	0,44	12,5	5,5
2	63,5	0,28	12,5	3,5
4	49,0	0,22	12,5	2,7
6	58,8	0,26	12,5	3,3
8	40,7	0,17	12,5	2,2
10, 12, 14, 16, 20, 22	-	0,12-0,17	12,5*6=75	9-12,75
24	28,2	0,12	12,5	1,5
<b>Диапазон потребления витамина С в сутки, мг/мл</b>				<b>27,7-31,5</b>



# СРЕДСТВА ПОЕНИЯ

---



- ▶ ! Не прозрачные
  - ▶ ! Шероховатые поверхности
  - ▶ ! Труднодоступные места для мытья
- 



# СРЕДСТВА ПОЕНИЯ



- ▶ По нашему опыту наиболее приемлемым материалом для изготовления элементов системы поения (емкости для хранения воды (поилки), трубки для подачи воды) является стекло. Стеклянные поилки легко поддаются мытью и дезинфекции, имея гладкую поверхность, загрязнения биологической, химической и иной природы не задерживаются на стенках поилок. Благодаря прозрачности, легко отслеживается загрязненность поилок и воды визуально.





# СРЕДСТВА ПОЕНИЯ



Для крупных животных (лабораторных хорьков, кроликов) устанавливать стеклянные системы поения рискованно, так как животные могут выбить поилки из держателей и разбить их, а также легко разгрызть стеклянные носики. В данном случае использование пластиковых поилок является неизбежным, а вместо стеклянных трубок для поения лучше использовать металлические.



# СРЕДСТВА ПОЕНИЯ



Для лабораторных собак, карликовых свиней, приматов используются металлические миски, так как требуется очень прочный к повреждениям материал. Самыми надежными и удобными оказались гастроемкости из нержавеющей стали.



# ДЕЗИНФЕКЦИЯ



- ▶ Рекомендуется избегать использования хлорсодержащих средств для дезинфекции инвентаря по уходу за лабораторными животными, предпочтительно использовать дезинфицирующие средства на основе четвертично-аммониевых соединений и альдегидов
- ▶ Методы дезинфекции комбинированные: ручной метод для предварительной очистки и аппаратный – посудомоечная машина, ультразвуковая ванна.

Рекомендуемая концентрация дезинфицирующих средств для обработки стеклянных поилок:

Дезинфицирующее средство	Этапы дезинфекции	Концентрация, %	Оценка
«Бианол» (ФГУП «ГНЦ «НИОПИК», Россия)	1) Ручная мойка (замачивание 15 мин, чистка ершиком, ополаскивание под проточной водой)	0,5 / 1,5 / 2	Да / Нет / Нет
	1) Ручная мойка (чистка ершиком, ополаскивание под проточной водой) 2) Посудомоечная машина	0,5 / 1,5 / 2	Да / Нет / Нет
	1) Ручная мойка (чистка ершиком, ополаскивание под проточной водой) 2) Автомоечная машина высокого давления 3) Посудомоечная машина	0,5 / 1,5 / 2	Да / Нет / Нет
«Ника-Экстра» (ООО НПФ «Геникс», Россия)	1) Ручная мойка (замачивание 15 мин, чистка ершиком, ополаскивание под проточной водой)	0,5 / 1 / 2	Да / Да / Нет
	1) Ручная мойка (чистка ершиком, ополаскивание под проточной водой) 2) Посудомоечная машина	0,5 / 1 / 2	Да / Да / Нет
	1) Ручная мойка (чистка ершиком, ополаскивание под проточной водой) 2) Автомоечная машина высокого давления 3) Посудомоечная машина	0,5 / 1 / 2	Да / Да / Нет

Критерии оценки «Да»: обязательное соответствие двум условиям - обладает бактерицидной эффективностью, отсутствуют остатки дезинфицирующих средств на поверхностях

# ДЕЗИНФЕКЦИЯ

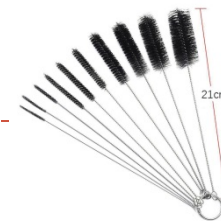


Рекомендуемая концентрация дезинфицирующих средств для обработки стеклянных носиков:

Дезинфицирующее средство	Этапы дезинфекции	Концентрация, %	Оценка
«Бианол» (ФГУП «ГНЦ «НИОПИК», Россия)	Ручная мойка (замачивание 15 мин, ополаскивание под проточной водой)	0,5 / 1,5 / 2	Да / Нет / Нет
	Ультразвуковая ванна (40°C, 15 мин), Ополаскивание под проточной водой	0,5 / 1,5 / 2	Да / Да / Да
«Ника-Экстра» (ООО НПФ «Геникс», Россия)	Ручная мойка (замачивание 15 мин, ополаскивание под проточной водой)	0,5 / 1 / 2	Да / Да / Нет
	Ультразвуковая ванна (40°C, 15 мин), Ополаскивание под проточной водой	0,5 / 1 / 2	Да / Да / Да

Критерии оценки «Да»: обязательное соответствие двум условиям - обладает бактерицидной эффективностью, отсутствуют остатки дезинфицирующих средств на поверхностях

Дезинфекцию металлических носиков рекомендуется проводить также как и носиков из стекла с дополнительной предварительной механической очисткой. Диаметр металлических носиков позволяет прочистить их вручную, для этого подходящим инструментом является зонд урогенитальный, щеточки для ресниц или щеточки для курительных трубок



# МАРКИРОВКА



- ▶ Для большинства видов лабораторных животных поилки с водой нужно менять **ежедневно**, для мелких грызунов (хомячки, мыши, крысы) по некоторым рекомендациям - **не реже одного раза в 3 дня**.
- ▶ Для контроля замены поилки следует маркировать датой разлива воды. Наиболее удобным вариантом маркировки поилок, по собственному опыту, является этикет-пистолет, позволяющий промаркировать большое количество поилок за максимально короткое время.



# СИСТЕМЫ ПОЕНИЯ. СБОРКА



Рекомендуемые системы поения для разных видов лабораторных животных

Вид животных	Состав системы поения			
Мышь	Стеклянная поилка	Стеклянная трубка для поения	Резиновая пробка для поилки	Защитная накладка металлическая для резиновой пробки
Крыса				
Хомячок				
Морская свинка				
Песчанка				
Кролик	Пластиковая поилка		Металлическая трубка для поения	
Хорек				
Собака	Металлическая миска (гастроёмкость)		Пластиковый паллет	
Карликовая свинья	Металлическая миска (гастроёмкость)			
Кошка				
Макак яванский				
Игрунка обыкновенная				

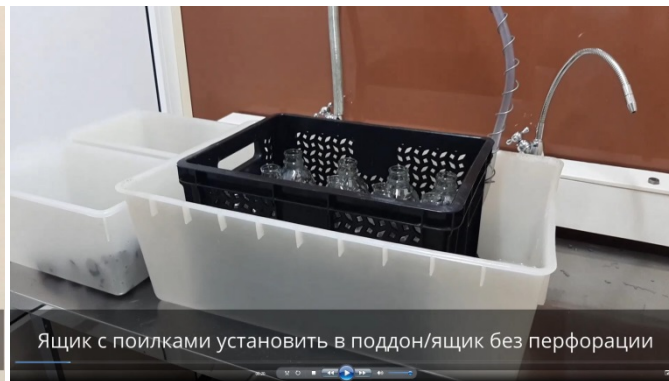
**!** Устройства для поения (поилка, носик, иные составляющие) должны часто проверяться на наличие трещин и сколов (особенно устройства из стекла), а также ежедневно на наличие загрязнений. При выявлении вышеперечисленного поилки с водой меняют полностью, доливать воду в поилки не рекомендуется из-за возможности микробиологического перекрестного заражения.



# ЗАМЕНА ПОИЛОК



На пункте водоподготовки промаркировать поилки датой разлива воды



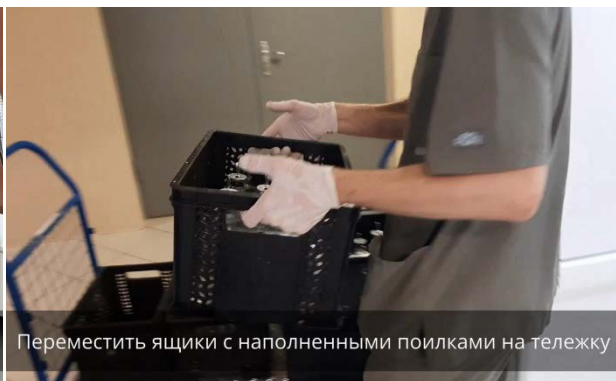
Ящик с поилками установить в поддон/ящик без перфорации



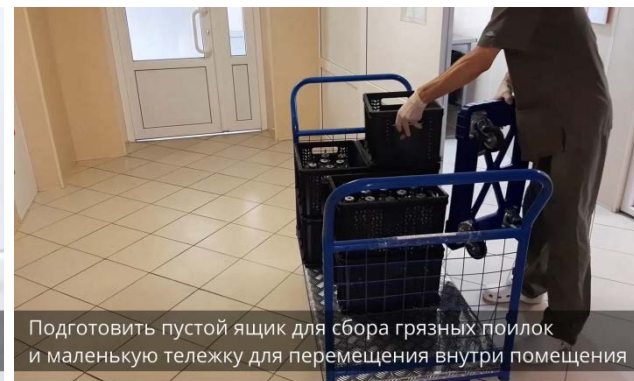
Собрать составляющие поилки



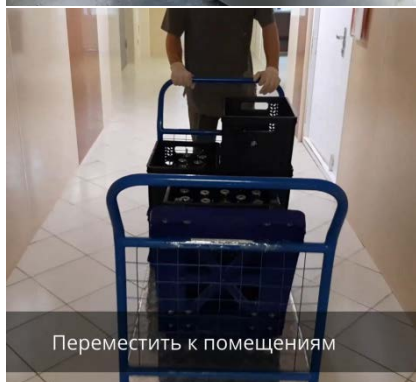
Разлить воду по поилкам (или использовать резерв - поилки, подготовленные с вечера предыдущей смены)



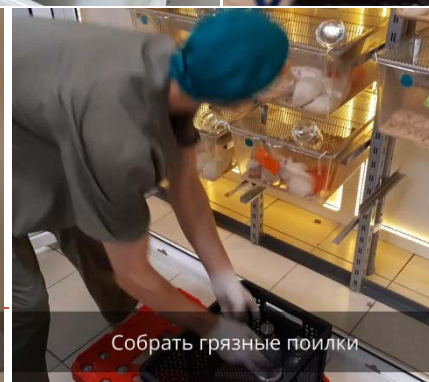
Переместить ящики с наполненными поилками на тележку



Подготовить пустой ящик для сбора грязных поилок и маленькую тележку для перемещения внутри помещения



Переместить к помещениям



Собрать грязные поилки



Установить новые поилки в специальные отверстия в решетках (при наличии)

# Спасибо за внимание

---



Info@doclinika.ru, Bondareva.ed@doclinika.ru  
<https://doclinika.ru>

