

Дезинфекции срещу АЧС

- чести грешки в практиката



Доц. д-р Георги Желев, PhD

Тракийски университет - Стара Загора, ВМФ

секция „Епидемиология, инфекциозни болести и превантивна медицина“

Ефективен
Дезинфектант



Ефективна
дезинфекция



Characteristics of selected active substances used in disinfectants and their virucidal activity against ASFV

Małgorzata Juskiewicz, Marek Walczak, Grzegorz Woźniakowski

Department of Swine Diseases,
National Veterinary Research Institute, 24-100 Puławy, Poland
malgorzata.juskiewicz@piwet.pulawy.pl

Received: December 11, 2018

Accepted: February 27, 2019

20

M. Juskiewicz et al./J Vet Res/63 (2019) 17-25

Table 1. Resistance of ASFV to physical and chemical action (46)

Action	Resistance
Temperature	Highly resistant to low temperatures. Heat inactivated by 56°C/70 min; 60°C/20 min.
pH	Inactivated by pH <3.9 or >11.5 in serum-free medium. Serum increases the resistance of the virus, <i>e.g.</i> , at pH 13.4 resistance lasts up to 21 h without serum, and 7 days with serum.
Chemicals/disinfectants	Susceptible to ether and chloroform. Inactivated by 8/1,000 sodium hydroxide (30 min), <u>hypochlorites</u> as 2.3% <u>chlorine</u> (3 min), 3/1,000 formalin (30 min), 3% orthophenylphenol (30 min) and iodine compounds.
Survival	Remains viable for long periods in blood, faeces, and tissues, especially infected uncooked or undercooked pork products. Can multiply in vectors (<i>Ornithodoros</i> sp.).



Хлорни препарати – „мъртви зони“ при обработка на автомобили/камиони

Високо повърхностно напрежение на разтворите = НИСКА ЕФЕКТИВНОСТ при дезинфекция на хидрофобни повърхности (повечето модерни материали!!!) :

- ✘ Боядисани/лакирани повърхности - камиони, автомобили, трактори ...
- ✘ Сандвич-панелни конструкции
- ✘ Пластмасово оборудване - хранилки, поилки, скари, прегради, дограма ...

Хлорните препарати са неефективни при наличие на органични замърсявания (дез. вани за транспортни средства, стелки, слама, почва) – бързо изтощаване на окислителния им потенциал



✗ **Дезинфектант + 20% органично натоварване**

(10% свински фекалии + 10% почва, чернозем)

- 0,1 mL бактериална суспензия *Escherichia coli*

(0.5 McFarland, 1.5×10^8 CFU/mL)

Експозиция	Хлор-отделящи дезинфектанти			
	Гранулиран продукт		Таблетна форма	
	2,5 g / 10 L	5,0 g / 10L	1 tbl / 10 L	2 tbl / 10L
30 min	+	+	+	+
60 min	+	+	+	+
24 h	+	+	+	+

Легенда:

(+) – наличие на бактериален растеж = **НЕ ефективна концентрация**;
(-) – липса на бактериален растеж = **ефективна концентрация**.

Хлорните препарати са неефективни при използване на импровизираните дезинфекционни площадки от слама, както и за дезинфекция на почвени терени



Characteristics of selected active substances used in disinfectants and their virucidal activity against ASFV

Małgorzata Juszkiewicz, Marek Walczak, Grzegorz Woźniakowski

Department of Swine Diseases,
National Veterinary Research Institute, 24-100 Puławy, Poland
malgorzata.juszkiewicz@piwet.pulawy.pl

Received: December 11, 2018 Accepted: February 27, 2019

20

M. Juskiewicz et al./J Vet Res/63 (2019) 17-25

Table 1. Resistance of ASFV to physical and chemical action (46)

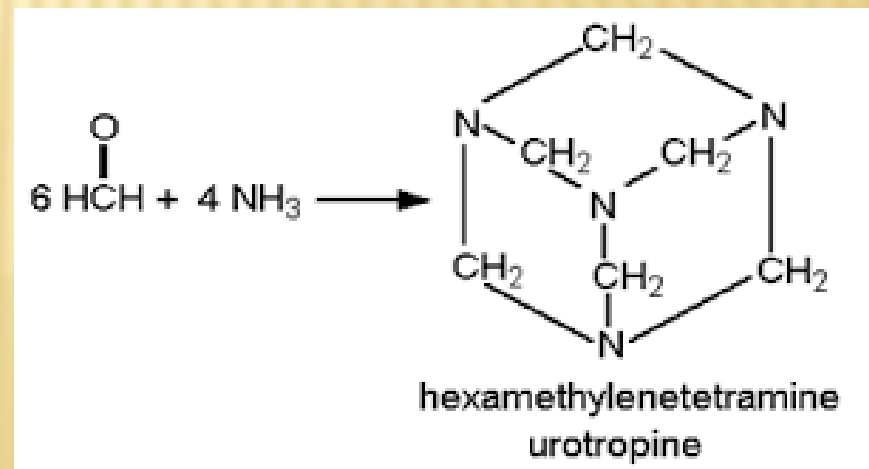
Action	Resistance
Temperature	Highly resistant to low temperatures. Heat inactivated by 56°C/70 min; 60°C/20 min.
pH	Inactivated by pH <3.9 or >11.5 in serum-free medium. Serum increases the resistance of the virus, e.g., at pH 13.4 resistance lasts up to 21 h without serum, and 7 days with serum.
Chemicals/disinfectants	Susceptible to ether and chloroform. Inactivated by 8/1,000 sodium hydroxide (30 min), hypochlorites as 2.3% chlorine (3 min), 3/1,000 formalin (30 min), 1% orthophenylphenol (30 min) and iodine compounds.
Survival	Remains viable for long periods in blood, faeces, and tissues, especially infected uncooked or undercooked pork products. Can multiply in vectors (<i>Ornithodoros</i> sp.).



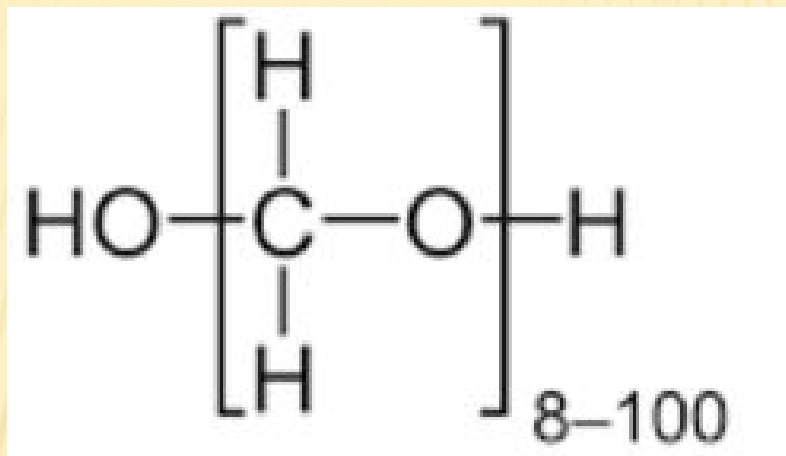
Формалдехид (формалин) + Амоняк = бърза химична неутрализация

- **Хексаметилентетрамин**

ASF
Avian Flu outbreak disinfection ???



Формалдехида (формалин) е неефективен при ниски температури (под 10°C) = полимеризация (параформалдехид)



Параформалдехид – неактивна субстанция без дезинфекционна активност

При $t < 3^{\circ}\text{C}$ Формалина е канцерогенна вода!

Characteristics of selected active substances used in disinfectants and their virucidal activity against ASFV

Małgorzata Juszkiewicz, Marek Walczak, Grzegorz Woźniakowski

Department of Swine Diseases,
National Veterinary Research Institute, 24-100 Puławy, Poland
malgorzata.juszkiewicz@piwet.pulawy.pl

Received: December 11, 2018 Accepted: February 27, 2019

20

M. Juskiewicz et al./J Vet Res/63 (2019) 17-25

Table 1. Resistance of ASFV to physical and chemical action (46)

Action	Resistance
Temperature	Highly resistant to low temperatures. Heat inactivated by 56°C/70 min; 60°C/20 min.
pH	Inactivated by pH <3.9 or >11.5 in serum-free medium. Serum increases the resistance of the virus, e.g., at pH 13.4 resistance lasts up to 21 h without serum, and 7 days with serum.
Chemicals/disinfectants	Susceptible to ether and chloroform. Inactivated by 8/1,000 sodium hydroxide (30 min), hypochlorites as 2.3% chlorine (3 min), 3/1,000 formalin (30 min), 3% orthophenylphenol (30 min) and iodine compounds.
Survival	Remains viable for long periods in blood, faeces, and tissues, especially infected uncooked or undercooked pork products. Can multiply in vectors (<i>Ornithodoros</i> sp.).

Натриевата основа взаимодейства с въглеродния диоксид от въздуха и се образува натриев карбонат (алкално съединение без дезинфекционна активност)

NB!!! Проверката на разтворите с pH тест ленти е заблуждаваща (и двете субстанции са с алкална реакция).



Sodium hydroxide (NaOH) reacts with carbon dioxide (CO₂) to produce sodium carbonate (Na₂CO₃) and water (H₂O).

Проф. Стоил Караджов (НДНИВМИ) – „Натриевата основа запазва своите добри дезинфекционни качества **до 3я ден** след приготвянето на дезинфекционните разтвори»

Свинеферма

- ✗ Дез. Вана за транспортни средства - 2% натриева основа
- ✗ Смяна на работните разтвори – 1 x 2 седмици, според степента на замърсяване
- ✗ Колиформи ++++ = Липса на дезинфекционна активност на разтвора

Characteristics of selected active substances used in disinfectants and their virucidal activity against ASFV

Małgorzata Juskiewicz, Marek Walczak, Grzegorz Woźniakowski

Department of Swine Diseases,
National Veterinary Research Institute, 24-100 Puławy, Poland
malgorzata.juskiewicz@piwet.pulawy.pl

Received: December 11, 2018 Accepted: February 27, 2019

Quaternary ammonium compounds (QAC)

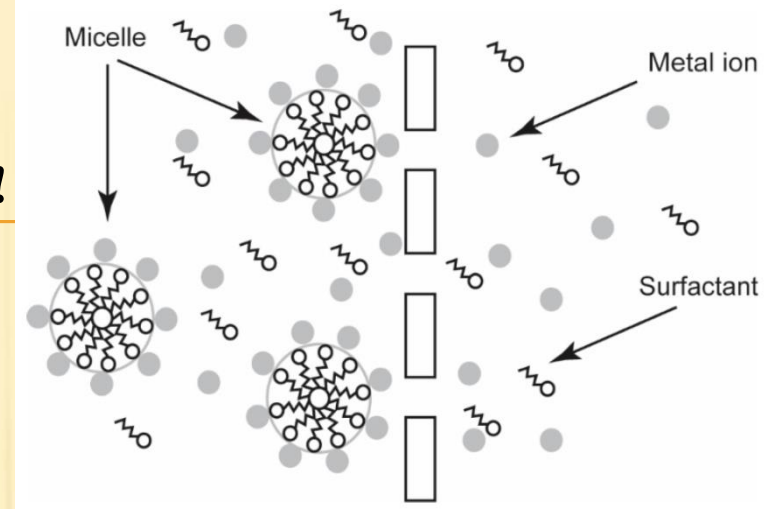
- Четвъртични амониеви съединения - Катионни детергенти
(Широко използвани в практиката!!!)

with their use. They are commonly used in ordinary environmental sanitation of non-critical surfaces, such as floors, furniture, and walls. QACs show generally low toxicity, but prolonged contact with them can irritate the skin and respiratory tract. There are tests confirming that 0.003% concentration of QACs was very effective against four enveloped viruses, including the African swine fever virus. QACs induced detachment of the enveloped viruses and had a much stronger effect against these viruses than other disinfectants (37). ASFV is readily inactivated by lipid solvents because of its envelope (5). The mechanisms of action of main disinfectants are

Активността на ВСИЧКИ детергенти се влияе НЕГАТИВНО от твърдостта на водата!!!

Детергент + Ca⁺⁺, Mg⁺⁺

= неактивни хелатни комплекси (мицели)



Анионни детергенти (ПРАНЕ)

- ✓ Дозировка, съобразена с твърдостта на водата – етикет!!!
- ✓ При твърда вода – 25% по-висока доза

		20-60°C	
 = 50 ml			
 6-8 kg	soft / 1) medium	75 ml	100 ml
	hard / 2) very hard	100 ml	150 ml
 4-5 kg	soft / 1) medium	50 ml	75 ml
	hard / 2) very hard	75 ml	100 ml

Катионни детергенти (ДЕЗИНФЕКЦИЯ)

- Липсва информация и специфична дозировка, съобразена с твърдостта на водата.
- ???

дигликолат

НПАВ: 5% или повече,
но по-малко от **15%.**

ХАРАКТЕРИСТИКА:
светложълта течност

ти на кубовози, термометри и др.
предмети за обслужване на
пациенти

СПЕКТЪР НА ДЕЙСТВИЕ:
бактерициден (C. albicans) и вирусоиден (HBV/HIV).

НАЧИН НА УПОТРЕБА:	КОНЦЕНТРАЦИЯ CONCENTRATION	ЕКСПОЗИЦИЯ EXPOSURE TIME	ДЕЙСТВИЕ ACTION
Почистване и дезинфекция на: Медицински непроницащи изделия	0,5% (5 ml/L) 1% (10 ml/L)	30 min 15 min	Cleaning and disinfection of Medical instruments
Термостабилни материали, термо- метри, медицинско оборудване	0,5% (5 ml/L) 1% (10 ml/L)	30 min 15 min	Heat-stable materials, med- ical equipment
Повърхности на медицинска апаратура, вкл. външни и вът- решни повърхности на кубовози	0,5% (5 ml/L) 1% (10 ml/L)	30 min 15 min	Surfaces of medical equip- ment

След изтичане на експозиционното време, изделията се
оттират с вода съгласно инструкцията за употреба.

Забележително: **Внимателно** листовката преди употреба!

P265: Премахвайте прахове на кожата. / **H315:** Causes skin irritation. / **H318:** Causes serious eye irritation. / **P264:** За да се измие кожата старателно след употреба. / **P270:** Wear protective gloves/protective clothing/protective eyewear/face protection.

After the exposure time has elapsed, the products are
washed with plenty of water according to the instructions for use.

Caution: Read the leaflet carefully before using this product.

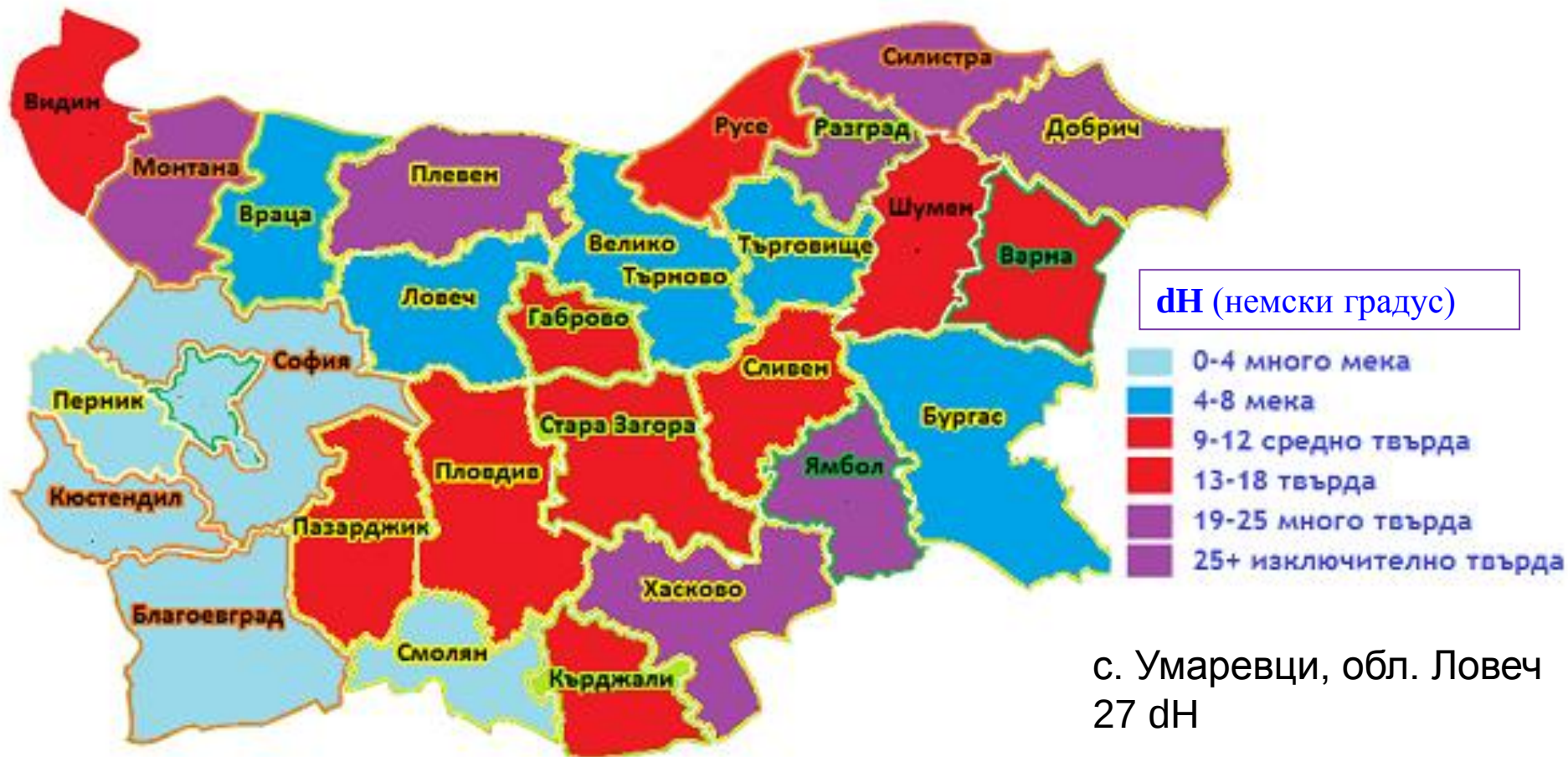
Don't Rub your eyes. / **Don't** touch your face.

Категория на продукта: **ПРЕПАРАТ ЗА ПОЧИСТВАНЕ И ДЕЗИНФЕКЦИЯ**

Произведено в ЕС / Made in EU by

СЪСТАВ: 100% активен състав

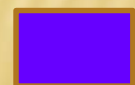
УПАКОВКА: 1000 ml



- Препоръчителна концентрация



- Препоръчителна концентрация **x 1,5**



- Препоръчителна концентрация **x 2**

Кислород-отделящите дезинфектанти са неефективни при наличие на органични замърсявания:

- + Дез. вани за транспортни средства
- + Дез. стелки в зони с органично натоварване
- + Слама
- + Почва



= бързо изтощаване на окислителния им потенциал



- **Неподходящ дезинфектант**
- **Грешна дозировка**
- **Грешен период на подмяна**

- **Кислород-отделящ дезинфектант**
- **Поддръжка на ваната – пазачи?!**
- **Обем на ваната - ?**
- **Доза – 1 консервна кутия (? г)**

Микробна контаминация (общ брой микроорганизми/мл):

- ✗ „Локва в гората
– 300 CFU/mL
- ✗ „Дезинфекционна“ площадка
– 6 000 000 CFU/mL

**20 000 пъти по-висока микробна
контаминация**

„дезинфекционна“
площадка



„инфекциозна“
площадка

- Екарисажни коли
- Фуражовози
- Животновози ...

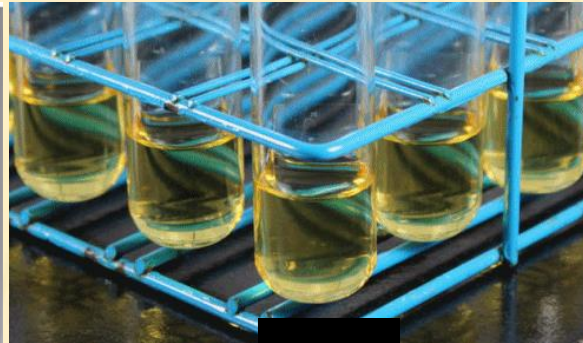




Неефективни (дез)инфекционни площадки

- 2% Кислород отделящ дезинфектант
- Колиформи ++++
- Една заразена стелка
= до 100% заразени
обувки на персонал

Предоверяване на лабораторните тестове за ефективност на дезинфектантите и безрезервното им въвеждане в практиката.



EN standard № ... „in dirty conditions“

- ✓ Органично замърсяване:
 - 2 - 10% телешки серум
 - 2% екстракт от мая
- ✓ Експозиция
 - 30 – 60 минути

Условия в практиката:

- ✓ Органично замърсяване:
 - 20 - 50 (80)% кал + фекалии
- ✓ Експозиция
 - 5 -10 (15) минути

× Дезинфектант + 20% органично натоварване

(10% свински фекалии + 10% почва, чернозем)

- 0,1 mL бактериална суспензия *Escherichia coli*

(0.5 McFarland, 1.5×10^8 CFU/mL)

Дезинф. вани
> 1,5 % (2%)

Експозиция	Концентрация			
	0,25%	0,5%	1%	2%
30 min	+ + +	- - -	- - -	- - -
60 min	+ + +	- - -	- - -	- - -
24 h	+ + -	- - -	- - -	- - -

Легенда:

(+) – наличие на бактериален растеж = **НЕ ефективна концентрация**;

(-) – липса на бактериален растеж = **ефективна концентрация**.

✓ Свиноферма - дез. вана за камиони с 0,5% на същия дезинфектант

– колиформи ++++!?? (> 20% орг. натоварване)

Неправилно смесване на дезинфектанти ведещо до неутрализация

- ✗ Вана - 2% йодофорен
дезинфектант
(непряк окислител)
- ✗ Арка - 2% кислород
отделящ дезинфектант
(пряк окислител)

**Окислителите
не се комбинират
никога помежду си =
НЕУТРАЛИЗАЦИЯ!!!**



Четвъртичните амониеви съединения (моно дезинфектанти, важна съставна част на много комбинирани дезинфектанти) се неутрализират от метални соли

Желязо, калции, магнезии и пр. + ЧАС = неактивни хелатни комплекси (мицели)



Често около дез. Стелки и вани се разпръсква Сталозан Ф, Сталдрен (комбинация от метални соли с каолин), хидратна вар, които неутрализират дез. разтвори!

Неподходящо съхранение на дезинфектантите:

- ✗ Дезинфектант за ръце (на спиртна основа)
- ✗ Подходящ дезинфектант
- ✗ Неподходящо съхранение (открити съдове)

= изпарение на АДВ

= НЕефективна дезинфекция!!!



Грешни концентрации на дезинфекционните разтвори

- **Масово срещани порочни практики** - разтворите да се приготвят „на око“, „една капачка на литър вода, кофа, леген, стелка и пр.“, “една консервна кутия на вана ”...
- **Сериозни затруднения и масови грешки при пресмятането и приготвянето на работните разтвори...**

Свинеферма

- Дезинфекционни стелки на КПП и “Черна зона” – незадоволителна ефективност
- Дезинфекционни стелки в “Бяла зона” – висока ефективност
 - ! Един и същ дезинфектант**
 - !!Една и съща концентрация**
 - !!! Едни и същи стелки**
 - !!! Различни отговорници...**



$5 \text{ гр.} / 10 \text{ л} = 0,05 \% \text{ работен разтвор!}$

Т.е. **100 пъти по-ниска концентрация!!!**

ОБУВКИ МИНАЛИ ПРЕЗ КАСЕТКА СЪС СОДА
КАУСТИН- НА ЛЮСПИ

- ПРЕЗ ДЕНЯ ПОРТИЕРА ПЕРИОДИЧНО ОПРЪСКВА С
РАЗТВОР НА ДЕЗИНФЕКТАНТ
(ВСИЧКО В 2% КОНЦЕНТРАЦИЯ- 100 МЛ./100Л

0.1% = **20 пъти по-ниска концентрация**

Дез. стелки за обувки:

- ✗ Своевременно **почистване**
- ✗ Регулярно **изпиране**
- ✗ Ежедневно **опресняване** с дезинфекционне с разтвор



Повсеместно разпространена...
...Изключително съществена грешка!!!

След изпиране на
дезинфекционните стелки НЕ се
осигурява тяхното изсъхване
= драстично разреждане на
дезинфекционния разтвор от
остатъчната влага!!!

Грешно разположение на дез. стелки



Покриване на дез. стелки с решетки = неефективна дезинфекция



Грешни методи на дезинфекция

Дезинфекционни площадки с прах (хидратна вар, хлорна вар, Сталозан Ф)

- ✗ 100% НЕефективни!!!
- ✗ Изключително масова порочна практика!!



НЕЕФЕКТИВНА ДЕЗИНФЕКЦИЯ НА ОБУВКИ(ПРАХ)

- ✗ Мъртви зони
- ✗ Не прониква в замърсяванията
- ✗ Пропуск – горна повърхност на обувки (директен контакт с ПР)



ГУМЕНИ БОТУШИ + Дезинфекционни ВАНИ (легени)

- задължителни за ВСИЧКИ работници/посетители в „Бяла зона“-дезинфекциране чрез потапяне в разтвор на дезинфектант !!!



Ефективната дезинфекция на този тип обувки е ... НЕВЪЗМОЖНА!!!



Масова
порочна
практика!



Масова порочна практика:

• Ултравиолетови „камери“ за дезинфекция на високо
рискови предмети и оборудване.

➤ Бактерицидни лампи

✓ 100% НЕефективни!!!

• Бързо разсейване на UV лъчи
– действие до 60 – 100 см.
от лампата

• Липса на прониквателна
способност!!!

• UV сенки



Свинеферма

- УВ „камера“ за облъчване

на **рискови предмети**

- Разположена в „Чистата“

част на мокрия филтър ???!!!

- УВ лампа (30 вата)

- Монтирана на тавана

- Цел: дезинфекция на пода, дрехи, оборудване, материали ...

НЕВЪЗМОЖНО!!!



«Дезинфекционная камера» с УВЛ на высоко рискови предмети???



Свинеферма – Неправилна дезинфекция на лични вещи (телефони, ключове) в „черната“ съблекалня на мокрия филтър

✘ поставяне върху дървена дъска под ултравиолетова лампа

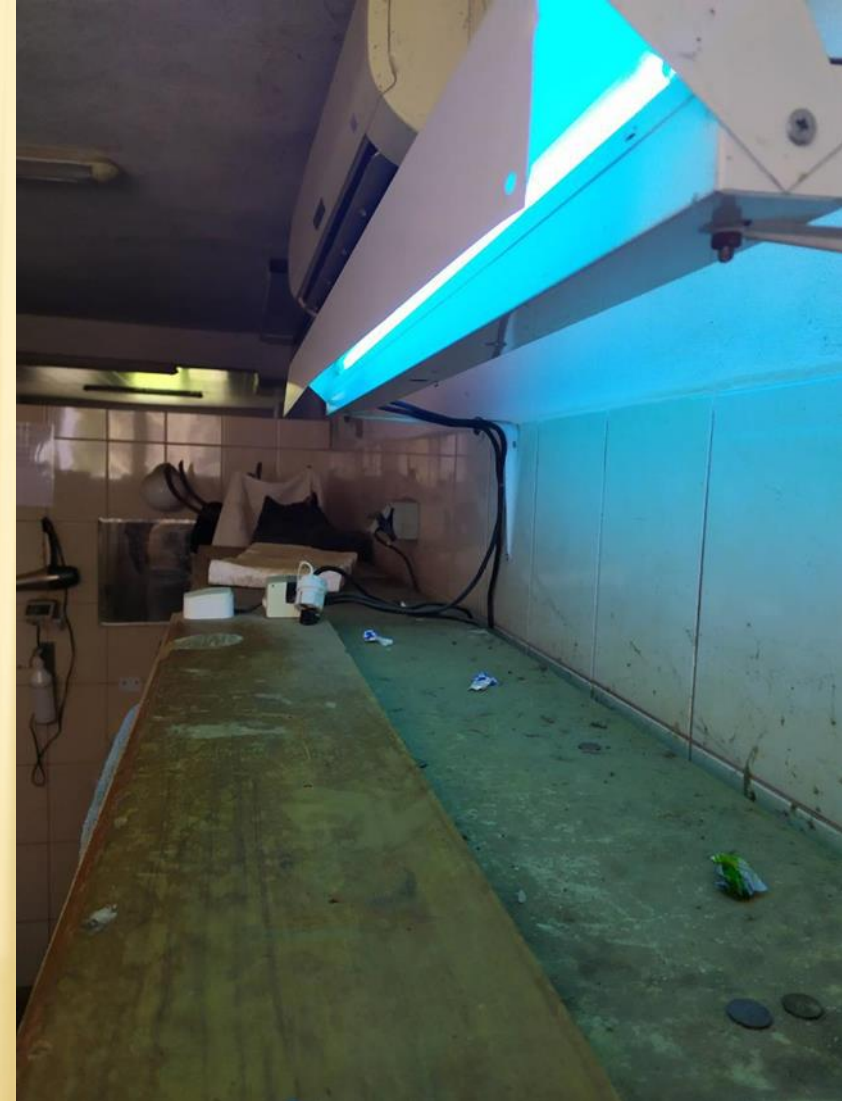
100% неефективна дезинфекция:

✘ УВЛ нямат прониквателна способност – целия гръб на телефона остава необезвреден

✘ Процедурата увеличава риска за фермата

1) Дървена дъска - лесно се контаминира, трудно се дезинфекцира = увеличен риска от нейното заразяване, респ. до контаминиране на гръба на всеки поставен телефон, който остава необезвреден

2) поради разположението на УВ установка, работниците са принудени след изкъпване, с още мокрите джапанки да „прецапат набързо“ през черната съблекалня за да си вземат телефона и преминават директно в бялата съблекалня.



Свинеферма – Неефективна дезинфекция на лични вещи (телефони, ключове)

✗ поставяне в озонираща камера, експозиция 6 минути



Проведен микробиологичен контрол на дезинф. ефективност:

- Непълна редукция на колиформите

Преди дезинфекция: ++++

След дезинфекция: ++

THE
DEVIL IS IN
THE **DETAILS**



Обучение!

Обучение!

Обучение!

Контрол!