

## СПОСІБ ПРОФІЛАКТИКИ ПСЕВДОМОНОЗНОЇ ІНФЕКЦІЇ ЕМБРІОНІВ ПТИЦІ

Г. А. Зон, к.вет.н., професор,

Є. В. Ващик, к.вет.н., доцент

О. О. Кузнецова, аспірант

Сумський національний аграрний університет

*Розроблено спосіб профілактики псевдомонозної інфекції ембріонів птиці шляхом передінкубаційної обробки яєць зануренням у розчин дезінфекційного засобу "Жавель-Клейд". Встановлено, що розчини "Жавель-Клейду" в концентрації від 0,03 % до 0,06 % (за активним хлором) є ефективними проти псевдомонозних інфекцій та не знижують вивід курчат в концентрації 0,045 % при експозиції - 4-6 хвилин.*

**Ключові слова:** псевдомоноз, *P. aeruginosa*, інкубаційні яйця, "Жавель-Клейд", передінкубаційна обробка яєць.

### **Постановка проблеми у загальному вигляді.**

Для сучасної ветеринарної науки факт зростання ролі умовно-патогенної мікрофлори в етіології інфекційних хвороб птиці в умовах інтенсифікації виробництва вже не є новиною. *P. aeruginosa*, яка займає значне місце серед чинників таких захворювань, все частіше стає предметом уваги вчених. Незважаючи на існуючі методи профілактики та лікування, псевдомоноз посідає одне з перших місць серед захворювань, що викликані умовно-патогенною мікрофлорою, та завдає збитків промисловому птахівництву. Спалахи псевдомонозу в птахогосподарствах супроводжуються великим відходом і вибракуванням птиці, що перехворіла, низьким рівнем вилупки курчат внаслідок значної загибелі ембріонів [3, 5, 6, 7].

Важливою ланкою в епізоотичному ланцюгу псевдомонозу є ветеринарно-санітарне благополуччя інкубаторіїв. Відомо, що велике значення у профілактиці псевдомонозу птахів має своєчасна та якісна дезінфекція як птахівничих приміщень, так і інкубаційного яйця.

З цією метою у птахівництві досі використовується формальдегід як дешевий та досить ефективний дезінфекційний засіб. Проте формальдегід є сильною отрутою, яка вражає ЦНС та має подразнюючу, мутагенну та канцерогенну дію (постанова Європарламенту 648/2004 від 31.03.2004 р). Тому завданням ветеринарної науки є пошук та вивчення нових ефективних, але екологічно безпечних дезінфектантів. Однак даних про випробування новітніх дезінфекційних препаратів щодо *P. aeruginosa* бракує.

**Зв'язок проблеми з важливими науковими і практичними завданнями.** Робота виконана у відповідності до наукової тематики кафедри вірусології, патанатомії та хвороб птиці Сумського НАУ: «Вивчити розповсюдження потенційно небезпечних для людини інфекційних хвороб тварин у Північно-Східній Україні та розробити вдосконалені методи з їх діагностики, профілактики та лікування»; номер державної реєстрації 0108U010978.

**Аналіз основних досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання проблеми.** З метою дезінфекції інкубаційного яйця з класичних методів дезінфекції найефективнішим є формальдегід; практикують також озонування, УФ-опромінення, обробку аерозолями гексахлорофену, однохлористого йоду [8]. Дослідники пропонують використовувати як альтернативу формальдегіду сучасні препарати, але дані про ефективність щодо *P. aeruginosa* та зручність у використанні нових дезінфекційних засобів різняться. Так, Virkon S (представник перекисних сполук) вважають ефективним у разі вологої обробки яєць та експозиції не менше 10 хв. в розчині, але нетехнологічним при застосуванні для обробки яєць в пташниках, яйцескладах, та інкубаторіях. Синтетичні феноли (1-Stroke Environ, Poul Phene), не дивлячись на широке використання в США, визнані неефективними щодо *P. aeruginosa* [9, 10]. В літературі є повідомлення про результати використання для передінкубаційної обробки яєць з задовільними та високими показниками виводу, суттєвим зниженням загальної мікробної забрудненості поверхні шкаралупи таких нових дезінфекційних препаратів, як Полідез, Вет-амін, Віроцид, Септодор, Септодор-форте, ТН4+, Глютекс, йодезоль, біоконтакт, біолюфт та інших,

Таблиця 1

але конкретних даних щодо бактерицидної ефективності по відношенню до *P. aeruginosa* дослідники не надають [1, 2, 4, 8, 9, 10].

**Мета роботи** – розробка способу профілактики псевдомонозної інфекції ембріонів птиці шляхом занурення інкубаційних яєць у розчин дезінфекційного засобу "Жавель-Клейд". Для реалізації встановленої мети проводили визначення оптимальної концентрації розчину засобу "Жавель-Клейд" для дезінфекції інкубаційних яєць птиці шляхом занурення та його впливу розчину на розвиток ембріонів птиці.

**Вихідний матеріал, методика та умови дослідження.** Дослідження проводились в умовах кафедри вірусології, патанатомії та хвороб птиці ім. професора І.І. Панікара Сумського національного аграрного університету та Балаклійської районної державної лабораторії ветеринарної медицини Харківської області.

Перша серія дослідів була спрямована на визначення оптимальної концентрації розчину "Жавель-Клейд" для дезінфекції інкубаційних яєць птиці шляхом занурення в розчини різної концентрації за наступною схемою (табл. 1):

**Схема проведення досліджень щодо визначення оптимальної концентрації розчину "Жавель-Клейд" для дезінфекції інкубаційних яєць птиці шляхом занурення в розчин**

№ партії	Кількість яєць в партії, шт.	Температура розчину, °С	Концентрація робочих розчинів (за хлором), %	Експозиція, год.					Концентрація активного хлору, мг/дм <sup>3</sup>
				2	4	6	8	10	
1	30	18-20	0,015						150
2	30	18-20	0,03						300
3	30	18-20	0,045						450
4	30	18-20	0,06						600

В досліді були використані запліднені курячі яйця, отримані від курей породи "Ломан", що зберігалися за нормативних умов 2 доби після знесення. Яйця поділяли на партії по 30 шт. в кожній. Будь-яка з партій яєць попередньо не підлягала обробці дезінфікуючими речовинами. Яйця не мали механічних пошкоджень і видимих ознак забруднення.

Перед початком експерименту проводили змиви з яєць стерильними тампонами, які занурювали в стерильний 0,9 % розчин NaCl з подальшою інкубацією змивів при 37°C та засівали на МПБ та МПА за загально визначеною методикою. Наявність росту бактерій контролювали шляхом висіву на чашки Петрі з поживними середовищами (МПА, середовища Ендо).

Перед закладкою на інкубацію розміщені в касетах яйця оброблялись шляхом занурення в розчини дезінфікуючого засобу "Жавель-Клейд" наданого ексклюзивним дистриб'ютором в Україні компанією "Санітарний щит України" за схемою проведення досліджень (табл. 1).

Після відповідних термінів обробки препаратом касети з яйцями виймали і витримували кілька хвилин до повного висихання при кімнатній температурі. Після чого знов стерильними тампонами, змоченими у 0,9 % стерильному розчині NaCl, робили повторно змиви і інкубували на МПА та середовищі Кода. Надалі проводили інкубацію всіх партій яєць при температурі +37,5-37,8°C та вологості 57-60 %, за умов відсутності контакту між яйцями різних партій.

Дослідження активності робочих розчинів, що використовувались для дезінфекції яєць, проводили за методом послідовного розведення (відповідно до методики визначення чутливості ізолятів до антибіотиків методом послідовного розведення). Досліджували відносно тест-  
Таблиця 2

**Результати дезінфекційної обробки інкубаційних яєць шляхом занурення в розчини "Жавель-Клейд"**

культури *P. aeruginosa* (шт. 27/99). В досліді використовували 2 млрд. завись добової агарової культури у ізотонічному розчині з рН 7,2, виготовленої за стандартом мутності ДКІ ім. Тарасевича (Москва, РФ). Робочі розчини "Жавель-Клейд" (від 0,015 до 0,06 % - за активним хлором) розливали у стерильні пробірки по 9 мл, в які додавали по 1 мл 2 млрд. зависі бактеріальних культур, струшували на шутель-апараті протягом 5 хвилин, після чого робили засіви в дозі 0,2 мл у пробірки з стерильним м'ясопептонним бульйоном, які термастували при 37°C. Контролем слугували аналогічні проби з ізотонічним розчином. Облік проводили протягом 2 діб; помутніння МПБ свідчило про наявність росту мікробів.

Для визначення впливу розчинів засобу "Жавель-Клейд" на розвиток ембріонів птиці після проведеної інкубації яєць дослідної та контрольної груп визначали показник виводу (відповідно до методичних рекомендацій "Эколого-гигиенические аспекты эффективной инкубации яиц сельскохозяйственной птицы", Сумы, 1998). За результатами патологоанатомічного розтину ембріонів, що загинули, виявляли ймовірні причини загибелі, а також проводили бактеріологічне дослідження патматеріалу за загальноприйнятими методиками.

**Результати власних досліджень.** В результаті інкубування змивів з інкубаційних яєць до дезінфекційної обробки встановлено, що в усіх випадках спостерігався ріст бактерій *P. aeruginosa* в межах  $10^4$ - $10^5$ /мл середовища.

Результати інкубування на МПА та середовищі Кода повторних змивів з яєць після проведеної дезінфекційної обробки шляхом занурення в розчини дезінфікуючого засобу "Жавель-Клейд" представлені в таблиці 2.

№ партії	Концентрація робочих розчинів засобу (за активним хлором), %	Виявлено ріст мікрофлори за експозиції, хв.				
		2	4	6	8	10
1	0,015	+	+	±	-	-
2	0,03	+	±	-	-	-
3	0,045	+	-	-	-	-
4	0,06	-	-	-	-	-
5	0,1	-	-	-	-	-
6	0,2	-	-	-	-	-
7	Не оброблені (контроль)	+	+	+	+	+

Примітка: "+" - наявність росту мікрофлори, "±" - винятковий ріст мікрофлори; "-" - відсутність росту мікрофлори.

Як ми бачимо з таблиці 2, відсутність росту мікрофлори в повторних змивах з яєць після проведеної дезінфекційної обробки встановлено при використанні розчинів в концентрації 0,015 % за експозиції 8 хв., 0,03 % - 6 хв., 0,045 % - 4 хв., 0,06 % - 2 хв. та вищої концентрації відповідно.

Результати активності робочих розчинів "Жавель-Клейду" різних концентрацій при повторному їх використанні проти *P. aeruginosa* представлені в таблиці 3.

Таблиця 3

#### Активність робочих розчинів "Жавель-Клейду" при повторному використанні

Повторне використання розчинів, рази	Контроль (ізотонічний розчин)	<i>P. aeruginosa</i> шт. 27/99			
		концентрація розчину			
		1	2	3	4
1	+	+	-	-	-
2	+	+	-	-	-
3	+	+	-	-	-
4	+	+	±	-	-
5	+	+	+	-	-
6	+	+	+	+	-

7	+	+	+	+	-
8	+	+	+	+	-
9	+	+	+	+	+
10	+	+	+	+	+

Примітка: 1 - відповідає 0,015 концентрації по хлору; 2 - відповідає 0,03; 3 - відповідає 0,045; 4 - відповідає 0,06; "+" - наявність росту мікрофлори, "±" - винятковий ріст мікрофлори; "-" - відсутність росту мікрофлори.

Дані з таблиці 3 свідчать про те, що активна бактерицидна дія робочих розчинів «Жавель-Клейду» забезпечує багаторазове їх використання (до 6-8 разів в залежності від концентрації та виду бактерій).

При визначенні впливу розчинів різної концентрації "Жавель-Клейду" на вивід курчат встановлено, що найвищий показник виводу отриманий при використанні розчину з концентрацією 0,045 % при експозиції - 4-6 хвилин (табл. 4).

Таблиця 4

**Вивід курчат за дезінфекції яєць розчином "Жавель-Клейд" в різних концентраціях і експозиції**

Концентрація робочих розчинів засобу "Жавель-Клейду" (за активним хлором), %	Експозиція, хв.	Закладено на інкубацію	Вилуплено		Разом по партії, шт.	%
			шт.	%		
0,015	2	6	4	66,7	22	73,3
	4	6	4	66,7		
	6	6	4	66,7		
	8	6	5	83,3		
	10	6	5	83,3		
0,03	2	6	4	66,7	25	83,3
	4	6	5	83,3		
	6	6	6	100,0		
	8	6	5	83,3		
	10	6	5	83,3		

0,045	2	6	5	83,3	26	86,7
	4	6	6	100,0		
	6	6	6	100,0		
	8	6	5	83,3		
	10	6	4	66,7		
0,06	2	6	5	83,3	23	76,6
	4	6	5	83,3		
	6	6	4	66,7		
	8	6	5	83,3		
	10	6	4	66,7		
Контроль	-	20	13	-	13	65,0

При патологоанатомічному аналізі загиблих ембріонів виявлено в усіх партіях, крім контролю, переважно дві причини: «кров-кільце» та «задохлики». В контрольній групі - загибель ембріонів переважно була пов'язана з «задохликами».

При бактеріологічному аналізі загиблих ембріонів виділено від 2 ембріонів з 8 загиблих при використанні 0,015 % розчину 2 бактеріальні культури, ідентифікацію яких не проводили. В групі, де використовували 0,03 % розчин, від 5 загиблих ембріонів не виділено патогенних збудників. В групах з використанням 0,045 % та 0,06 % розчинів від загиблих 4 та 7 ембріонів відповідно також не виділено патогенних збудників. В контрольній групі від 5 з 7 загиблих ембріонів виділено три культури *E. coli*, одну культуру *P. aeruginosa* та одну культуру, ідентифікацію якої не проводили (табл. 5).

На основі отриманих результатів досліджень щодо випробування нового деззасобу «Жавель-

Клейд» для передінкубаційної обробки яєць з метою профілактики псевдомонозу курячих ембріонів рекомендована обробка інкубаційних курячих яєць шляхом занурювання в дезрозчин у касетах (візках) в концентрації 0,03 % за експозиції 6 хв, 0,045 % - 4 хв, 0,06 % - 2 хв відповідно (при температурі робочого розчину 18-20°C). Досліди показали, що за відсутності механічного забруднення поверхні яєць робочий розчин препарату можливо повторно використовувати від 6 до 8 разів впродовж доби. При частковому механічному забрудненні яєць рекомендується їх миття у 0,03 % розчині препарату, а перед закладкою яєць - обробка внутрішньої поверхні інкубаційної шафи 0,06 % розчином «Жавель-Клейду». Відпрацьований препарат можна використовувати для санації та дезодорації накопичувачів відходів інкубації (контейнерів, візків, причепів тощо) протягом 1-3 діб методом зрошення поверхонь та замочування.

## Результати бактеріологічного аналізу ембріонів, що загинули

Концентрація розчину (по АХ), %	Кількість ембріонів в партії	Кількість ембріонів, що загинули	Результати ізоляції бактеріальних культур	
			не ізольовано	ізольовано
0,015	30	8	6	2 (не ідентифіковано)
0,03	30	5	5	-
0,045	30	4	4	-
0,06	30	7	7	-
контроль	20	7	2	5 ( <i>E. coli</i> -3; <i>P.aeruginosa</i> – 1, не ідентифіковано - 1)

**Висновок.** 1. Дослідження ефективності способу передінкубаційної обробки яєць шляхом занурення в розчин дезінфекційного засобу "Жавель-Клейд" для профілактики псевдомонозної інфекції ембріонів птиці показали, що він є ефективним в концентрації від 0,03 % до 0,06 % (за активним хлором) та не знижуює вивід курчат.

2. Робочий розчин препарату "Жавель-Клейд" можливо повторно використовувати від 6 до 8 разів впродовж доби.

2. Найвищий показник виводу отримано при використанні розчину з концентрацією 0,045 % при експозиції - 4-6 хвилин.

**Перспективи подальших розвідок.** В подальшому планується дослідження ефективності інших нових екологічно безпечних дезінфекційних засобів по відношенню до *P. aeruginosa* як для дезінфекції приміщень і виробничих поверхонь, так і для дезінфекції інкубаційного яйця.

### **Список використаної літератури:**

1. Бессарабов Б.Ф. Сравнительная апробация препаратов для дезинфекции инкубационных яиц / Б.Ф. Бессарабов, М.М. Горячева // Матер. IV межд. науч.-практ. конф. «Актуальные проблемы ветеринарной медицины и ветеринарно-санитарного контроля с.-х. продукции». – М., 2002. – С. 131-133.
2. Бессарабов Б.Ф. Сравнительная эффективность препарата ВВ-1 для дезинфекции инкубационных яиц разных видов птицы / Б.Ф. Бессарабов, И.И. Мельникова, Л.П. Гонцова // Матер. межд. уч.-метод. и науч.-практич. конф., посвященной 85 летию академии. Мос. гос. акад. вет.мед. и биотехнологии. – М., 2004. – Ч.3. – С. 188-191.
3. Бойко О.П. Епізоотологія та діагностика псевдомонозної інфекції тварин і птиці: дис. на здобуття наук. ступеня канд. вет. наук: 16.00.03 / Бойко Оксана Петрівна . – Одеса, 2012. – 117 с.
4. Бут Г.Б. Профілактика бактеріальних інфекцій у курчат перших днів життя / Г.Б. Бут, Т.І. Фотіна, А.Б. Байдевятов // Розвиток ветеринарної науки в Україні, здобутки та проблеми: Зб. матер. міжнар. наук. -практ. конф. – Х.,1997. – С. 83.
5. Ващик Є.В. Псевдомоноз птиці: основні закономірності інфекційного процесу та удосконалення заходів з профілактики хвороби: дис. на здобуття наук. ступеня канд. вет. наук: 16.00.03 / Ващик Євгенія Володимирівна . – Одеса, 2012. – 120 с.
6. Вержиховський О.М. Епізоотичний моніторинг. Псевдомонозна інфекція тварин і птиці. Динаміка напруженості епізоотичної ситуації в Україні (1991 – 2006 рр.) / О.М. Вержиховський, М.С. Мандигра, О.П. Бойко // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2007. – № 4. – С. 97-100.
7. Зон Г.А. Методичні рекомендації з діагностики, заходів боротьби та профілактики псевдомонозу птиці / Г.А. Зон, Є.В. Ващик, В.В. Стець. – Сумський НАУ. – 2012. – 22 с.
8. Профілактика бактеріальних інфекцій птиці в умовах інкубаторіїв / [Т.І. Фотіна, О.О. Міланко, М.В. Фотіна, Г.Б. Бут] // Розвиток ветеринарної науки в Україні, здобутки та проблеми: збірник матеріалів міжнародної практичної конференції. – Харків, 1997. – 83 с.
9. Сегал И. Надежная профилактика бактериальных заболеваний бройлеров / И. Сегал, А. Хмыров // Птицеводство. – 2006. – № 9. – С. 29-30.
10. Сравнительная оценка препаратов для прединкубационной дезобработки яиц / Б.Т. Стегний, В.А. Бреславец, П.С. Калин, Ю.К. Дунаев // Ветеринарна медицина: міжвід. темат. наук. зб. – Харків, 2005. – №85. – Т.2. – С. 1022-1026.

### ***Зон Г.А., Ващик Є.В., Кузнецова О.О. Способ профилактики псевдомонозной инфекции эмбрионов птицы***

*Разработан способ профилактики псевдомонозной инфекции эмбрионов птицы путем прединкубационной обработки яиц погружением в раствор дезинфекционного средства*



"Жавель-Клейд". Установлено, что растворы "Жавель-Клейда" в концентрации от 0,03 % до 0,06 % (по активному хлору) являются эффективными и не снижают вывод цыплят, при этом наивысший показатель вывода получен при использовании раствора с концентрацией 0,045 % с экспозицией 4-6 минут.

**Ключевые слова:** псевдомоноз, *P. aeruginosa*, инкубационные яйца, "Жавель-Клейд", прединкубационная обработка яиц.

**Zon G.A., Vaschik Y.V., Kuznecova O.O. The method of prevent of pseudomonosis infection of bird embryos.**

The developed the method of pre-incubatory processing of eggs by dipping into the solution of new disinfectant "Gavel-Clad". It had been found out that solutions of "Gavel-Clad" in a concentration from 0,03 % to 0,06 (by active chlorine) are effective and does not reduce chicken hatchability. The greatest index of chicken hatchability is got at the use of solution with the concentration of 0,045 % and 4-6 minutes exposition.

**Key words:** pseudomonosis, *P. aeruginosa*, hatching eggs, "Gavel-Clad", pre-incubatory processing of eggs.

Дата надходження до редакції: 02.09.2014 р.

Рецензент: д.вет.н., професор Краєвський А.Й.