

ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ ЛАЗЕРНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ ТА СПОЛУКИ ПКР-125 НА ЯКІСТЬ ІНКУБАЦІЇ ЯЄЦЬ

Міленін Д. М.¹, Лисиченко М. Л.¹, Пархоменко Л. І.²

¹Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка

²Луганського національного аграрного університету (м. Харків)

Отримані результати виводимості птиці після обробки поверхні шкаралупи інкубаційного яйця лазерним випромінюванням та препаратом ПКР-125, які показали перевагу лазерного випромінювання.

Постановка проблеми. Інкубація яєць є однією з найбільш важливих стадій технологічного процесу виробництва продукції птахівництва, від вірного проведення якої в значній мірі залежать як економічна ефективність самих племінних господарств, так і показники збереження, зростання і розвитку птиці при її подальшому вирощуванні [1]. У сільськогосподарському виробництві перспективним виявився спосіб передінкубаційного лазерного опромінювання яєць птиці з метою підвищення виводимості та покращення якості отриманого молодняка [2, 3].

Аналіз останніх досліджень та публікацій.

Застосування монохроматичного когерентного (лазерного) випромінювання червоного діапазону ($\lambda_{\text{мін}} = 620\text{-}680$ нм) в процесі дезінфекції інкубаційних яєць в залежності від режиму лазерної обробки знижує забрудненість патогенною мікрофлорою поверхні шкаралупи яйця на 23-28 % та підвищує ефективність незаражування на 13,8%.

Для повного опромінювання використовують напівпровідниковий лазер із довжиною хвилі $0,68 \pm 0,1$ нм із потужністю випромінювання $70 \pm 1,0$ мВт і розфокусуванням променя 22° [4, 5].

Мета статті. Порівняльний аналіз впливу лазерного випромінювання та ПКР-125 на виводимість та життєздатність курчат

Основні матеріали дослідження. Перед закладкою на інкубацію визначали основні параметри якості яєць, такі як: маса, індекс форми та вміст каротиноїдів і вітамінів групи А та В.

Оцінка якості інкубаційного яйця вказує на відповідність вмісту основних контрольованих показників нормативним значенням. При цьому вміст вітаміну В₂ перевищує нормативне значення на 2,89, мкг/г.

Таблиця 1 – Якість інкубаційного яйця курей породи Бірківська барвиста

Показник	Вміст у жовтку	Нормативні значення
Каротиноїди, мкг/г	14,25	15-26
Віт. А, мкг/г	6,5	6-10
Віт. Е, мкг/г	140	120-180
Віт. В ₂ , мкг/г	7,89	5
Віт. В ₂ у білку, мкг/г	3,92	3

Овоскопія інкубованого впродовж 6 діб яйця виявила в групах II і III 4 % незаплідненого яйця та 4 % кров - кільця, а в групі IV - 4,2 % незаплідненого яйця

та кров-кільця. Одночасно з цим у групі контролю не виявлено будь яких відхилень стану інкубованого яйця. Під час першої овоскопії яєць, оброблених лазером та ПКР-125 контролювали втрату вологи. У таблиці 4 наведені дані, що характеризують цей показник.

Не встановлено вірогідної різниці між показниками висушування яйця між контрольною та дослідними групами. Впродовж 7 діб інкубації яєць оброблених лазером, відсоток висушування яйця був найвищим. При цьому невірогідно відрізнявся від контролю на 0,27 %.

Втрата вологи інкубаційними яйцями в усіх групах впродовж 7 діб відповідала нормативному значення.

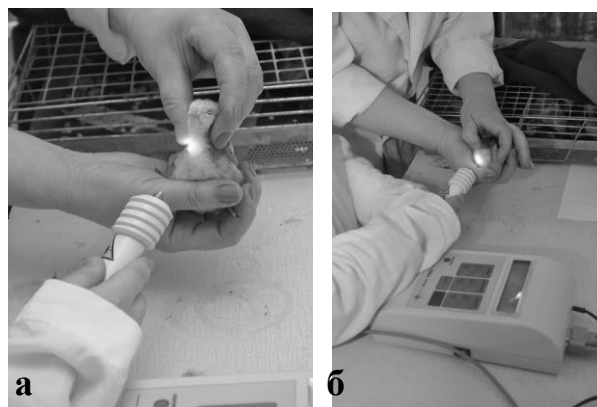


Рисунок 1 – Одночасне опромінення: а) проекція тимусу та б) проекція бурси фабриціуса курчати після виводу лазером із довжиною хвилі 650 нм (червоний) та потужністю 50 мВт впродовж 30 с.

Аналіз ефективності інкубації яєць курей породи Бірківська барвиста вказує на перевищення показника виводимості яйця у групі II і IV на 0,56 та 0,31 % відносно контролю. Відсоток незапліднених яєць у дослідних групах відрізнявся на 4,0 - 4,2 % від контрольної групи. Встановлено наявність кров-кільця у групі II і III на рівні 4,16 та 1,16 %.

Вивід молодняка в II групі був нижчим за контроль на 3,2%, що пов'язано із наявністю у групі незаплідненого яйця та кров-кільця. У IV групі KE вивід молодняка був нижчим за контрольну групу на 3,5 %, що також пов'язано із наявністю незаплідненого яйця.

Таблиця 2 – Результати впливу лазеру і сполуки ПКР-125 на виводимість та життєздатність курчат ($n=5$, $M\pm m$), г

Показники	Групи курчат			
	I	II	III	IV
Усього яєць, шт.	21	25	25	24
Маса яйця, г	54,25±0,49	56,08±0,94	54,56±0,81	55,17±0,81
Індекс форми яйця	73,43±0,6	73,12±0,35	72,07±0,54	72,41±0,42
Запліднене яйце, %	100	96,0	96,0	95,8
Не запліднене яйце, %	0	4,0	4,0	4,2
Кров – кільце, %	0	4,16	1,16	0
Виводимість яйця, %	95,24	95,8	83,3	95,65
Вивід молодняка, %	95,24	92,0	80,0	91,7
Маса курчат 1 доба, г	36,95±0,44	37,43±0,57	37,95±0,65	38,5±0,52
Маса курчат, віком 5 діб, г	53,21±1,09	54,04±1,65	54,6±0,89	51,05±1,6
Приріст живої маси, г	16,26±1,08	16,09±1,32	16,65±1,0	12,5±1,66
Збереженість, %	100	100	100	100
Маса курчат, віком 15 діб, г	106,1±2,82	102,6±4,14	110,9±2,88	107,66±6,02
Приріст живої маси, г	50,88±2,53	49,0±2,91	56,3±2,6	53,0±5,32
Маса курчат, віком 30 діб, г	272,56±11,81	278,75±13,84	303,27±11,84	278,88±16,75

Примітка: I - контроль; II - лазер червоний (50 мВт); III - ПКР -125; IV- лазер червоний (50 мВт) + ПКР -125

Необхідно відмітити більш високу масу курчат при виводі та відношення маси курчат до маси яйця в усіх дослідних групах. Найбільша різниця відношення маси курчат до маси яйця зареєстрована у IV і становила 5,8% по відношенню до курчат контрольної групи. Встановлено невірогідну різницю між показниками живої маси курчат 5 добового віку в групах III і IV. Найбільш високий приріст живої маси зареєстровано в групі III. Збереженість курчат у цей період становила 100 %. Приріст живої маси курчат 15 добового віку залишався на більш високому рівні також в групах III і IV, що відносно контролю становило 5,42 та 2,12 грам відповідно. Збереженість курчат залишалася на рівні 100 %. Жива маса курчат 30 добового мала більш в усіх дослідних групах більш високе значення ніж контрольні. Так курчата III групи мали середню вагу на 30,71 г вище а курчата II і IV групи на 5,6 та 6,19 г відповідно.

Висновки. Таким чином визначена схема обробки інкубаційного яйця та курчат курей породи Бірківська барвіста НІЛІ та новою сполукою ПКР -125 сприяє підвищенню виводимості курчат та їх життєздатності, що підтверджується 100 % збереженістю і перевищенням живої маси курчат дослідних груп перед контролем.

Список використаних джерел

1. Кочеш І. І. Птицеводство / І. І. Кочеш, М. Г. Петраш, С. Б. Смигунов – М.: Колос, 2004. – 407 с.
2. Internationale DLG – Fachavstellung für Tierhaltung und Management / Euro Tier – Neuheitung - Magazin: 11-14 No – Vember 2008 Messegeland Hannover – Max – Eyth – Veriag Frankfurt, 2008. - S. 24.
3. Міленін Д. М. Визначення оптимального місця розміщення джерела лазерного випромінювання / Д. М. Міленін // Журнал "Енергетика та комп'ютерно-інтегровані технології в АПК" – Харків: ХНТУСГ, 2016. – Вип. 1 (4). – С. 52 – 55.

4. Патент України на корисну модель № 72084. Україна МПК (2012) А01К 45/00. Спосіб обробки інкубаційних яєць / Д. М. Міленін, М. Л. Лисиченко, О. В. Терещенко, О. Б. Артеменко (Україна). № - у 2011 15208; Заявлено 22.12.2011; Опубл. 10.08.2012. Бюл. № 19. – 4 с.

5. Міленін Д. М. Лазерна обробка інкубаційних яєць // Матер. XXXV науч. – практ. конф. "Применение лазеров в медицине и биологии" (25-28 мая 2011 г.) – Х.: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2011.- С. 235-236.

Аннотация

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ И СОЕДИНЕНИЯ ПКР-125 НА КАЧЕСТВО ИНКУБАЦИИ ЯЕЦЬ

Миленин Д. Н., Лисиченко Н. Л., Пархоменко Л. И.

Получены результаты выводимости птицы после обработки поверхности скорлупы инкубационного яйца лазерным излучением и препаратом ПКР-125, которые показали преимущество лазерного излучения

Abstract

DETERMINATION OF THE EFFECT OF LASER RADIATION AND CONNECTION OF CRC-125 ON THE QUALITY OF EQUIPMENT INCUBATION

D. Milenin, M. Lysychenko, L. Parkhomenko

The results of hatchability of the birds after processing the surface of the shell of the incubation egg by laser radiation and the preparation of CRP-125, which showed advantage of laser radiation.