

ЛАЗЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ В СИСТЕМІ ПРОФІЛАКТИКИ  
ВІРУСНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ПТИЦІМіленін Д. М., к.т.н., ст. викл., e-mail: [d.milenin@gmail.com](mailto:d.milenin@gmail.com)Лисиченко М. Л., д.т.н., проф., e-mail: [lpriysychenko@ukr.net](mailto:lpriysychenko@ukr.net)

Державний біотехнологічний університет

Пархоменко Л. І., д.б.н., проф., e-mail: [parkhomenko\\_1@ukr.net](mailto:parkhomenko_1@ukr.net)

Східноукраїнський національний університет ім. Володимира Даля

**Актуальність.** Птахівництво є одним з перспективним напрямків діяльності галузі тваринництва в Україні з огляду на те що його продукція, як м'ясного так і яєчного спрямування забезпечує харчові потреби населення та підтримання продовольчої безпеки держави. Причому, розрахунки показують, що для виробництва 1 т м'яса бройлерів або 1 т яєчної маси потрібно енергії кормів відповідно у 2,3 та 2,1 рази менше порівняно з 1 т яловичини. Враховуючи матеріально-технічний та кормовий потенціал країни валове виробництво м'яса птиці всіх видів до 2030 р. планується збільшити у 1,5 рази і довести до 1,84 млн т, а валовий збір яйця – у 1,6 рази і забезпечити виробництво на рівні 23,9 млрд шт [1]. Тому, розробка та впровадження нових енергозберігаючих технологій виробництва є актуальною задачею.

Аналіз існуючих лазерних технологій в біології і медицині дозволяє аналогічні технології використати і для активізації фізіологічних процесів у птиці [2], впливу на ембріогенез і ефективність імунізації птиці проти вірусних захворювань [3].

Інфекційні захворювання птиці є основною економічно – значущою проблемою птахівничої галузі. До цього ж додається передача збудників інфекційних захворювань птиці до людини та ссавців, що обумовлює стійке епізоотичне неблагополуччя за рахунок емерджентності. Безліч респіраторних вірусних інфекцій можуть вражати курей та індиків і наносити значний економічний збиток птахівництву, з яких є найбільш розповсюдженими ньюкаслська хвороба та метапневмовірусна інфекція [4].

**Матеріали і методи досліджень.** Лазерну обробкупроекціїтимусу і проекцію бурси Фабриціуса з експозицією 30с і 60 с, здійснювали напівпровідниковим лазером з довжиною хвилі  $638 \pm 1 \text{ нм}$ , потужністю 50,0Втв неперервному режимі. В експериментальних дослідженнях використовували курчат породи «Бірківська барвіста» різних вікових груп, з яких були сформовані експериментальні та контрольна групи (всього 60 голів). Для імунізації використовували живі вакцини проти Ньюкаслської хвороби зі штаму «Ласота» та зі штаму1062метапневмовірусу, типу«В».

**Результати досліджень.** Проведені експериментальні дослідження впливу лазерного випромінювання на ефективність щеплення птиці проти Ньюкаслської хвороби та метапневмовірусної інфекції доводить ефективність застосування додаткової технологічної операції «лазерна обробка»в програмі профілактики вірусних захворювань птиці.

Імунізація курчат породи «Бірківська срібляста»з використанням лазерного випромінювання, на фоні обробки бурси Фабриціуса та тимусу, живою вакциною проти Ньюкаслської хвороби (штам Ласота) сприяє формуванню групового імунітету на рівні 90% із титром антитіл на рівні  $8,6 \log_2$ , що на  $2,6 \log_2$  вище за щеплених курчат контрольної групи.

Крім того, експериментально доведено доцільність використання лазерного випромінювання і з метою підвищення поствакцинального імунітету при щепленні проти метапневмовірусної інфекції, яка зумовлює імуносупресивний вплив на організм курчат. Так, встановлено підвищення рівня поствакцинальних антитіл в ІФА у 60% досліджуваних курчат віком 14 діб. При цьому, титр антитіл становив 1:8595 од., що вищий за контрольну групу курчат, щеплену інтраокулярнотільки без лазерної обробки.

Гістоморфологічним методом встановлено активацію опромінених лазеромімунокомпетентних органів імунізованих курчат, що корелює із підвищенням титру поствакцинальних антитіл до вірусу Ньюкаслської хвороби та метапневмовірусу птиці.

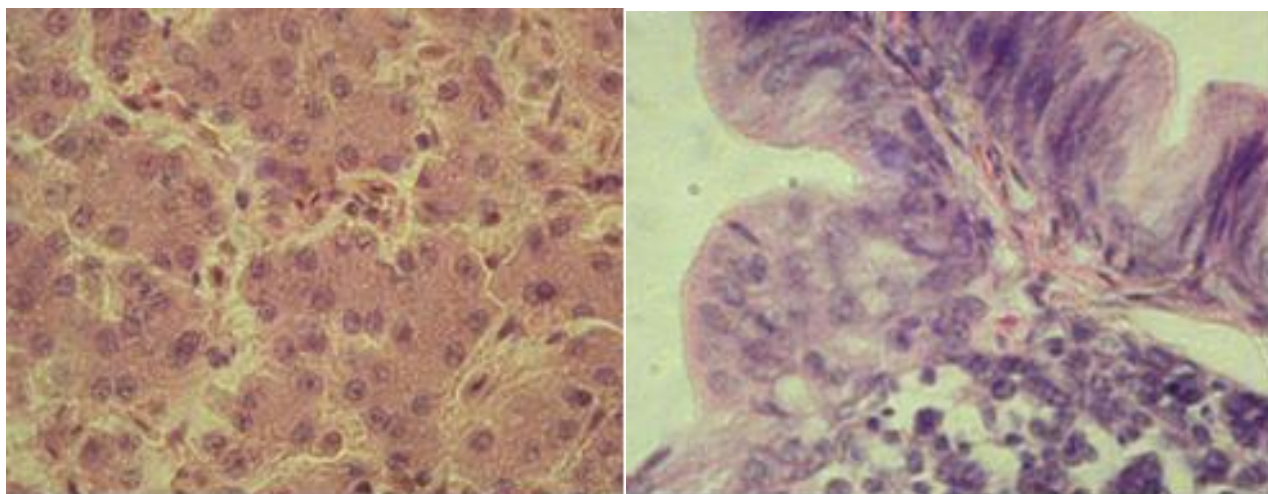


Рис. 1 –Тимус і бурса Фабриціуса курчат, щеплених проти Ньюкаслської хвороби на фоні лазерної обробки бурси Фабриціуса та тимусу

**Висновки.** Експериментально доведено стимулюючий ефект лазерної обробки, протягом 60 с, бурси Фабриціуса та тимусуна ефективність щеплення курчат проти Ньюкаслської хвороби та метапневмовірусної інфекції живими вакцинами.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Тваринництво України: стан, проблеми, шляхи розвитку (1991-2017-2030 pp.) / за ред. акад. НААН М. І. Бащенко – К.: Аграр. Наука, 2017. – 160 с.
2. Квантово-біологічна теорія / за ред. В. В. Бойка і М.О. Красноголовця – Х.: Факт, 2003. – 968 с.
3. Shirin Farivar, Biological Effects of Low Level Laser Therapy/ Shirin Farivar, Talieh Malekshahabi, and Reza Shiari . //J Lasers Med Sci. 2014; V. 5(2) – P. 58-62.Режим доступу: <https://vetsci.org/DOIx.php?id=10.4142/jvs.2015.16.4.501>
4. Effect of monochromatic and combined LED light colours on performance, blood characteristics, meat fatty acid composition and immunity of broiler chicks. Md. R. Hassan, S. Sultana, S.H. Kim and K.S. Ryu. Europ.Poult.Sci., 80. 2016, ISSN 1612-9199, © Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. DOI: 10.1399/eps.2016.136.