

промерам, у них длительнее период продуктивного использования и хуже воспроизводительная способность.

Мясное скотоводство, скрещивание, абердин-ангус, шароле порода, тёлки, коровы

Studied the productivity Angus-Charolais crossbreeds heifers and cows . It was found that crossbreeds animals have an advantage over purebred peers on body weight and body measurements, they have more time productive use and worse reproductive traits.

Beef cattle breeding, crossbreeding, Aberdeen Angus, Charolais, heifers, cows

УДК 636.59.59

ДЕЯКІ АСПЕКТИ ІСТОРІЇ СТАНОВЛЕННЯ ЯЄЧНОГО ПТАХІВНИЦТВА

Ю.В. Осадча, кандидат сільськогосподарських наук

Проведено причинно-наслідковий аналіз становлення і розвитку наукових основ селекційних і технологічних процесів у птахівництві. Описано основні етапи розвитку яєчного птахівництва. Виділено три основні історичні етапи, що пов'язують розвиток селекції та технології. Встановлено, що перший етап відзначається безпосередньою співпрацею наукових установ з заводчиками, інтенсивним породоутворенням та формуванням наукових основ автоматизації і припадає на другу половину XVIII ст. – першу половину XIX ст.; другий етап відзначається переходом від дрібного фермерства до промислових комплексів, інтенсифікації птахівництва і припадає на другу половину XIX ст. – кінець XX ст.; третій етап відзначається організацією агрохолдингів, періодом інтенсивної вертикальної інтеграції, індустріалізації галузі, модернізацією супутніх галузей і триває до теперішнього часу.

Птахівництво, кури, селекція, кроси, гібриди, автоматизація, обладнання, спеціалізація, інтеграція

Вступ. *Осягнення наукового спадку, його критичне осмислення і використання на практиці – важливі умови розвитку сучасної науки і практики. У цьому контексті актуальним є вивчення історії становлення і розвитку селекційних і технологічних процесів в яєчному птахівництві.*

© Осадча Ю.В., 2015

У наших попередніх публікаціях детально проаналізована інформація про походження курей, їх диких предків, час і місце одомашнювання, основні шляхи розповсюдження у світі, а також історії їх приручення, зародження спеціалізації і розвитку породоутворювального процесу.

Метою цієї роботи є причинно-наслідковий аналіз становлення і розвитку наукових основ селекційних і технологічних процесів у птахівництві.

Птахівництво в VIII–XIX століттях. До кінця XIX ст. курей утримували як у приватних сільських господарствах, так і в садибах поміщиків та при королівських дворах. Як прикрасу у цих садибах утримували м'ясних курей породи кохінхін, брама, фавероль і ін. Оскільки в цей період кури були більше джерелом естетичної насолоди, ніж продуктом харчування, XVIII – XIX ст. характеризуються селекцією курей на колір оперення і форму гребеня. Упродовж цього періоду було створено понад 100 порід і їх різновидів.

В цей час починає зароджуватись і яєчне птахівництво. Економічним стимулом його розвитку була потреба в забезпеченні продуктами харчування жителів міст. Донині у світі створено майже 1500, а можливо і більше порід. Так, в енциклопедії Стромберга наведені назви 142 порід курей [78], у книзі Вандельта і Вольтера [90] – 420, у каталозі Соумса – 604 породи і різновиди, створені селекціонерами 22 країн [76]. Деякі сучасні дослідники вважають, що цю цифру можна збільшити вдвічі [28].

Початком процесу концентрації і кооперації птахівництва деякі дослідники вважають створення першого сільськогосподарського товариства у Філадельфії в 1785 році [81]. Подальшому розвитку птахівництва сприяв підписаний Моррілом у 1862 році (Ланд Гранд Коледж) Закон про встановлення партнерських стосунків між університетами США і сільськогосподарськими товариствами. Це сприяло включенню наукових досліджень в розвиток селекції курей [81].

Друга половина XIX ст. у різних країнах характеризувалась посиленням породоутворювального процесу у тваринництві, у тому числі і в птахівництві. Відкриваються нові товариства і клуби любителів птахівництва, виставки і конкурси продуктивності. Перша виставка порід курей була проведена в Бостоні у 1849 році [70,79], а вже в 1855 році і в Москві [30].

У цей період активно розвивається штучна інкубація яєць. І хоча штучна інкубація сягає своїми коренями Древнього Єгипту, перший ефективний інкубатор був створений в Європі в XVIII ст. французом Рене Антуаном Реосмюром. Цей вчений першим довів, що для нормального розвитку ембріонів яйцям необхідна не лише оптимальна температура, а й достатня вентиляція [92]. До початку XIX ст. використовували вже кілька видів інкубаторів.

Найвідомішими були Гідроінкубатор Арну і Апарат Сарторіуса, а також інкубатори «Спеціаль» заводу Преєрі (Америка) [29]. У 1854 році було сконструйоване перше контрольне гніздо для обліку індивідуальної несучості курей [92]. Ці розробки значно полегшили ведення племінної роботи, упорядкування обліку походження молодняку, індивідуальність виводу, що підвищило ефективність відбору і підбору птиці.

Початок XVIII–середина XIX ст. були названі у світі «Століттям курчати» ще й тому, що в цей час активно розвивались традиції вживання курячих яєць. У цей період були виявлені дієтичні якості цього продукту, що сприяло початку широкого вживання яєць в їжу. Варені яйця на сніданок стали улюбленою стравою французів, а парижани щонеділі збирались на площі щоб поспостерігати як Людовік XIV збиває верхівку яйця одним помахом виделки [83]. В середині XVIII ст. американці, беручи приклад з англійців, почали широко вживати в їжу яйця з беконом. У цей час яйця починає використовувати і пекарська промисловість [52,84]. Значному прогресу в кулінарії сприяла робота *Le Cuisinier*, опублікована П'єром Франсуа де Вареном у 1761 році. В книзі автор описав 60 рецептів страв з яєць [80]. В кінці XIX ст. яйця стають затребуваним продуктом на Заході, а в селекції переходять від декоративного виду курей до їх продуктивних ознак.

Птахівництво XX століття. До початку XX ст. курей розводили тільки дрібні поміщики і лише в 20-х роках почали засновувати перші ферми, племінні розплідники і інкубаційні птахівничі станції. Це були перші кроки на шляху до інтенсифікації галузі птахівництва. У цей час швидкими темпами розвивається генетика курей. В 1930 році А. С. Серебровським і С. Г. Петровим була побудована генетична карта курей і секвенована повна геномна послідовність [55]. В середині 90-х років XX ст. починається вивчення QTL (*quantitative trait loci* – локуси кількісних ознак) у курей за допомогою мікросателітних маркерів і методу фінгерпринтингу. На основі генетичних карт високої точності у курей були ідентифіковані QTL для багатьох ознак, включаючи несучість [73,85,91], вік знесення першого яйця [72], якість яйця [85], білку [50,69], шкаралупи [64,86], наявність м'ясних і кров'яних включень [61], ріст [51,60,66,82], маса тіла [57,75], ефективність годівлі [88], якість тушки [89], якість м'яса [56], жирність [62] і процес депонування жиру [63], стійкість проти хвороби Марека [54,67,68,87,93,94], бактерій *Salmonella enteritidis* [65], бактерій *Mycobacterium butyricum* і кокцидіозу [96], хвороби Ньюкасла, а також вищипування пір'я [53] і харчової поведінки [36]. Інформація з картування, отримана в ході досліджень QTL, дозволила в подальшому локалізувати 45 мікросателітів на консенсусній карті, яка включає 2306 маркерів [74]. Ці дослідження

стали основою нового методу селекції – MAS (marker assisted selection) або маркерної селекції [59]. Наявність карт груп зчеплення молекулярних маркерів в комбінації з сильними статистичними методами полегшило генетичний аналіз комплексних ознак. Таким чином, у селекції курей почався процес переорієнтації від селекції за фенотипом на селекцію безпосередньо за генотипом.

У другій половині ХХ ст. почався бурхливий розвиток промислового птахівництва, заснованого на отриманні кросів, тобто високопродуктивних гібридів від схрещування ліній однієї або кількох порід. Відкриття ефекту гетерозису сприяло не лише значному росту продуктивності птиці, але й стало основою перебудови галузі, її високої спеціалізації. Засновником цього наукового підходу була американська компанія «Хай Лайн», яка застосувала до курей метод гібридизації, розроблений селекціонерами кукурудзи. Першою оцінила переваги методу і застосувала його на європейському континенті голландська селекційна компанія «Еврібрід». У наступні роки в птахівництві спостерігається розквіт селекційної науки. Так, якщо банківська курка (*Gallus bankiva*) відкладала лише 8-15 яєць, то від домашньої у 1925 році одержували 175 яєць, а сучасна несучка відкладає 320-350 яєць [27].

Такому росту продуктивності сприяють нові досягнення в галузі годівлі і утримання курей. Удосконалення технологій дозволяє птиці реалізувати створений селекціонерами генетичний потенціал. Кури з присадибних господарств поступово перейшли в літні табори, а потім і в пташники. Спочатку деякі фермери почали утримувати курей в приміщеннях, підлогу при цьому вкривали сміттям, а для гнізд використовували спеціально побудовані дерев'яні ящики [77].

Виробництво племінної і товарної продукції до середини ХХ ст. було організоване на екстенсивній основі з підлоговим утриманням з вигулами, а весняно-літній період – у літніх таборах. Інтенсивна система, яка передбачала утримання курей у приміщеннях упродовж усього їх продуктивного життя, була вперше застосована у 1915 році і незабаром стала найрозповсюдженішою [77].

У 1940-1950 рр. Джоном Тайсоном було сконструйоване перше кліткове обладнання для утримання курей [58], в 1938 році братами Річардом і Джеком Девітами – перше обладнання для автоматизованої годівлі курей. У подальшому процес автоматизації птахівництва розвивався достатньо бурхливо. Визначними винаходами з автоматизації технологічних процесів у промисловому птахівництві за цей період були: промисловий інкубатор [26] – покращує санітарно-гігієнічні умови інкубації яєць птиці, дозволяє захистити молодняк від аерогенного ураження, а однакова швидкість повітря у лотках зменшує температурно-вологісні градієнти, забезпечуючи оптимальний режим інкубації і покращуючи вивід і

якість курчат; прилад для повертання яєць в інкубаторі [16] – повертає яйця птиці під час інкубації; регулятор вологості повітря в камері інкубатору [3] – розширює діапазон регулювання вологості повітря в камері інкубатору, відрізняється простотою і покращує експлуатаційні характеристики інкубатору; прилад для впливу на ембріони птиці електромагнітним полем [20] – підвищує ефективність впливу електромагнітного поля на ембріони птиці і дозволяє обробляти яйця з найменшими втратами енергії; система управління інкубатором [18] – покращує управління його роботою; автоматична система контролю роботи інкубатору [25] – підвищує якість контролю роботи інкубатору і надійність автоматичного контролю за його роботою, забезпечує розширення функціональних можливостей; програмне обладнання для дотримання графіку світлового режиму у пташниках [1,34] – призначений для автоматичного забезпечення багатотижневого світлового режиму у пташниках з поступовим підвищенням тривалості додаткового освітлення; приміщення для утримання птиці [13] – покращує санітарно-гігієнічні умови утримання птиці (за рахунок більш рівномірного розподілу повітря по довжині і висоті приміщення), зменшує кількість інфекції в припливному повітрі (за рахунок дезінфекції вентиляційного каналу і ізоляції приміщень); кліткова батарея для утримання курей-несучок «ЦИИПС-КБН» [2] – покращує умови утримання курей-несучок; двохярусна широкогабаритна кліткова батарея для курей яєчних порід [4] – полегшує обслуговування птиці на другому ярусі батареї безпосередньо з підлоги приміщення без застосування драбин, трапів та візків; кліткова батарея для утримання птиці [24] – забезпечує необхідний мікроклімат під час утримання птиці; групова клітка для утримання птиці [9] – спрощує експлуатацію клітки шляхом зниження затрати праці на її фіксування у відкритому положенні, в результаті чого продуктивність праці зростає в 1,5–2 рази порівняно з відомою на той час групою кліткою; клітка для вирощування домашньої птиці [10] – покращує обслуговування птиці; жолобкова напувалка для домашньої птиці [7] – покращує умови напування птиці; прилад для напування птиці в конвеєрних кліткових батареях [12] – призначений для рухомих багатоярусних кліток-контейнерів автоматизованих птахофабрик; автонапувалка для птиці [14] – покращує зоогігієнічні умови напування птиці, а також скорочує затрати ручної праці на очищення напувалок; підвісна чашкова напувалка для птиці [33]; автоматичний пристрій для подачі води [15] – забезпечує автоматичне регулювання подачі води в накопичувальну ємність; фільтр для очищення і знезараження повітря [17] – підвищує якість очищення повітря; прилад для дозованого роздавання корму за кліткового утримання птиці [32] – знижує витрати корму; пристрій

для очищення кліткових батарей [11] – покращує очищення кліткових батарей від посліду; послідоприбиральний конвеєр [22] – підвищує ефективність прибирання посліду, відрізняється надійністю і простотою монтажу; пневматичний прилад для збирання і транспортування посліду [6] – призначений для транспортування посліду стиснутим повітрям по закритій системі трубопроводів, що значно покращує санітарні умови птахівничих підприємств; прилад для збирання яєць з кількох ярусів кліткової батареї [5] – зменшує розбивання яєць при їх збиранні з кількох ярусів кліткової батареї; спосіб зберігання інкубаційних яєць сільськогосподарської птиці [35] – забезпечує підвищення виводимості яєць; прилад для сортування яєць [23] – підвищує точність сортування яєць; установка для вкладання яєць в прокладки [21] – забезпечує підвищення продуктивності праці під час вкладання яєць у прокладки; прилад для вирощування птиці [8] – призначений для вирощування птиці і її вивантаження на стрічковий конвеєр під час транспортування на забій.

Птахівництво XXI століття. XXI століття у птахівництві характеризується інтенсивною вертикальною інтеграцією. У яєчному птахівництві основною тенденцією розвитку стала індустріалізація галузі, що включає такі напрямки як масштаб виробництва, використання закритих приміщень з регульованим мікрокліматом. Це сприяло кардинальній модернізації комбікормової і переробної промисловості. Державні птахофабрики спочатку перейшли у приватну власність, а потім, разом з комбікормовими заводами і переробними підприємствами, увійшли до складу агрохолдингів.

Сьогодні у світі виробляють 74 % продукції птахівництва із застосуванням індустріальних систем (для порівняння: у свинарстві – 50 %, скотарстві – 43 %) [49]. У XXI столітті отримання яєць є одним із найтехнологічніших процесів у тваринництві, з детермінованими виробничими результатами і оптимізованими для їх максимального досягнення параметрами технологічного процесу, які знижують собівартість і підвищують об'єм прибутку, що прискорює окупність інвестиційних затрат.

Особливістю сучасного промислового птахівництва є використання гібридної птиці, яку отримують схрещуванням спеціально відселекціонованих на поєднуваність батьківських і материнських ліній. Такі лінії називаються синтетичними, оскільки вони створені на основі 2–3 порід курей. Комплекс таких ліній (від 2 до 4 у різних кросах) і є кросом. Саме на використанні кросів базується у наш час виробництво харчових яєць. Схрещування у кросах ліній, які добре поєднуються між собою, забезпечує прояв у гібридів першого покоління гетерозису на рівні 5–10 % за основними господарсько-корисними ознаками [48].

Сучасною рисою організації селекційної роботи у птахівництві є пірамідальна структура, тобто вертикальна передача генетичного матеріалу від селекційних фірм до репродукторних і товарних господарств. Така структура передбачає незначну частку племінної птиці в загальному об'ємі виробництва (до 15–20 %), яке відтворюється за внутрілінійного розведення, а потім використовується для отримання за спеціальними схемами дво-, три- і чотирилійних гібридів. Така система селекційної роботи забезпечує конвеєрність виробництва продукції і постійне підвищення генетичного потенціалу продуктивності птиці.

Мета селекції при створенні нових кросів яєчних курей полягає у підвищенні яєчної продуктивності несучок до біологічної межі – одне яйце в день. Дуже важливо, щоб ці несучки мали високу життєздатність і тривалий строк використання в умовах промислового виробництва, а саме до досягнення ними не менше 72-80-тижневого віку [48]. Для підвищення ефективності виробництва харчових яєць проводять селекцію на підвищення виходу яєчної маси (понад 20 кг на несучку). Для цього необхідно підвищувати несучість і масу яєць. Необхідна подальша селекція на підвищення конверсії корму і якості яєць (форма, зовнішній вигляд, міцність шкаралупи, смак, колір жовтку).

У цей час продовжується робота і з удосконалення технології утримання курей. За останні 14 років вченими був розроблений ряд винаходів, щодо удосконалення кліткового [37,41,42,45,46] і інкубаційного [38,43] обладнання, визначення параметрів температури в пташниках з підлоговим утриманням курей [39], способів вентиляції [36] і аероіонізації повітря пташників [44], систем напування птиці за утримання в кліткових батареях [40], пристроїв для транспортування птиці [47].

Висновок. З сучасного погляду можна провести паралельну періодизацію становлення основ селекційних і технологічних процесів у птахівництві:

– безпосередня співпраця наукових установ з заводчиками (друга половина XVIII ст. – перша половина XIX ст.) – період інтенсивних породоутворювальних процесів, активного розвитку штучної інкубації яєць, а також машинний період, за якого формуються основні наукові основи автоматизації; завдяки виявленню дієтичних якостей курячі яйця стають затребуваним продуктом харчування;

– від дрібного фермерства до промислових комплексів (друга половина XIX ст. – кінець XX ст.) – період переходу галузі на промислову основу, характеризується інтенсифікацією птахівництва, стрімким розвитком генетики, відкриттям ефекту гетерозису; створенням кросів курей, заснованих на схрещуванні простих ліній;

становленням і розвитком автоматизації як науки, використанням механічних і електричних систем, за якого автоматизовані такі технологічні процеси, як інкубація, утримання і вирощування птиці, напування, збір і укладання яєць, ветеринарно-санітарне забезпечення;

– організація агрохолдингів (XXI ст. – донині) – період інтенсивної вертикальної інтеграції, індустріалізація галузі, модернізація супутніх галузей; для отримання яєць використовують гібридну птицю, отриману від схрещування синтетичних ліній; сучасний період розвитку автоматизації з використанням мікропроцесорної техніки, що забезпечив автоматичне управління і регулювання, контроль всіх без винятку технологічних процесів одночасно.

Список літератури

1. А.с. №184056. Програмное устройство для задания графика светового режима в птичниках / Варнавских А. Б., Царев А.С., Курзаев И. И. - Оpubл. 1966. Бюл. № 14.

2. А.с. №193214. Клеточная батарея для содержания кур-несушек ЦИИПС-КБН / Абрамова А. Г., Амелехина О. М., Березнев В.Н. и др. - Оpubл. 1967. Бюл. №6.

3. А.с. №271175. Регулятор влажности воздуха в камере инкубатора/ Хмырнов В. А., Широков Ю. А., Эйдис А. Л. - Оpubл. 1970. Бюл. № 17.

4. А.с. №41265. Двухъярусная широкогабаритная клеточная батарея для птицы яйценоских пород / Славин Р. М., Шмидт В. Л. - Оpubл. 1974. Бюл. №4.

5. А.с. №641941. Устройство для сбора яиц с нескольких ярусов клеточной батареи / Пивоваров Ю. Г. - Оpubл. 1979. Бюл. № 2.

6. А.с. №652065. Пневматическое устройство для уборки и транспортирования помета / Числов В. А., Наливайко И. М., Ботанин С. П. - Оpubл. 1979. Бюл. № 10.

7. А.с. №685247. Желобковая поилка для домашней птицы / Мищенко В. И. - Оpubл. 1979. Бюл. № 34.

8. А.с. 694156. Устройство для выращивания птицы / Сидоренко В. А., Скляр В. Т., Гусев В. А. и др. - Оpubл. 1979. Бюл. № 40.

9. А.с. №728801. Групповая клетка для содержания птиц / Старчиков Н. И., Сухарев Ю. Н., Гужва В. И. и др. - Оpubл. 1980. Бюл. № 15.

10. А.с. №715072. Клетка для выращивания домашней птицы / Бахтин И. А., Фисинин В. И., Новицкий Л. К. и др. - Оpubл. 1980. Бюл. № 6.

11. А.с. №803919. Устройство для очистки клеточных батарей / Ивко И. И., Резниковский В. К., Крупицкий М. Я. и др. - Оpubл. 1981. Бюл. № 6.

12. А.с. №810171. Устройство для поения птицы к конвейерным

клеточным батареям / Костенко А. Ф., Швыдкий И. К. - Оpubл. 1981. Бюл. № 9.

13. А.с. №836323. Здание для содержания животных или птиц / Гавриленко С. Н., Короткое Е. Н., Кузенков Б. А. и др. - Оpubл. 1981. Бюл. № 21.

14. А.с. №865237. Автопоилка для птиц и мелких животных / Большаков Г. П. - Оpubл. 1981. Бюл. № 35.

15. А.с. №869720. Автоматическое устройство для подачи воды / Тянь Г.Н. - Оpubл. 1981. Бюл. № 37.

16. А.с. № 873995. Устройство для поворачивания яиц в инкубаторе Буртов Ю. З., Кривопишин И. П., Голдин Ю. С. и др. - Оpubл. 1981. Бюл. № 39.

17. А.с. №904745. Фильтр для очистки и обеззараживания воздуха / Оленев В. А., Зайцев А. М. - Оpubл. 1982. Бюл. № 15.

18. А.с. №952179. Система управления инкубатором / Костяшкин Л. Н., Москвитин Н. Л., Соловов П. В. и др. - Оpubл. 1982. Бюл. № 31.

19. А.с. №969215. Клеточная батарея для выращивания водоплавающей птицы / Березнев В. Н., Салеев П. Ф., Тардатьян Г. А. и др. - Оpubл. 1982. Бюл. №40.

20. А.с. №1014550. Устройство для воздействия на эмбрионы птиц электромагнитным полем / Богатырев Н. И., Лопатченко А. В., Слепнев В.Н. - Оpubл. 1983. Бюл. № 16.

21. А.с. №1024376. Установка для укладки яиц в прокладки / Макаров А. С., Чистяков И. Д. - Оpubл. 1983. Бюл. № 23.

22. А.с. №1050614. Навозоуборочный конвейер / Фельдман М. С., Румковский Г. П., Калинин О. П. - Оpubл. 1983. Бюл. № 40.

23. А.с. №1055451. Устройство для сортировки яиц / Макаров А. С. - Оpubл. 1983. Бюл. № 43.

24. А.с. №1069740. Клеточная батарея для содержания птицы и мелких животных / Резниковский В. К., Марков Ю. М. - Оpubл. 1984. Бюл. № 4.

25. А.с. №1064929. Автоматическая система контроля работы инкубаторов / Костяшкин Л. Н., Москвитин Н. Л., Богданов А. П. - Оpubл. 1984. Бюл. № 12.

26. А.с. 1120947. Инкубатор / Ильяшенко В. В., Молотков Б. В., Чупахин И. Ф. и др. - Оpubл. 1984. Бюл.40.

27. Гордеева Т. Тенденции мирового племенного птицеводства / Т. Гордеева // Птицеводство. - 2012. -№9 - С. 11-14.

28. Моисеева И. Г. Происхождение и эволюция домашних кур / И. Г. Моисеева, М. Г. Лисичкина // Природа. - 1996. - Т.5. - С. 88-96.

29. Настольная книга птицевода Императорского Русского общества птицеводов. - Санкт-Петербург, 1905 - 140 с.

30. Никитин Н. Выставки птицеводства в дореволюционной России / Н. Никитин // Птицеводство. - 1992 - №5. - С.23-27.

31. Осадча Ю. В. Яєчні кури: історія приручення, породоутворювальний процес, спеціалізація / Ю. В. Осадча // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України, 2014. - Вип. 190. - С. 341-356.
32. Пат. 6539 Спосіб дозованої роздачі корму при клітковому утриманні птиці / Нарушин В. Г. - Опубл. 1994. Бюл. № 8.
33. Пат. 13150 Підвісна чашкова напувалка для птиці / Микиша М. Т. - Опубл. 1997. Бюл. № 1.
34. Пат. 15258 А. Пристрій для регулювання світлового режиму в птахівничих приміщеннях / Герасимчук Ю. В. - Опубл. 1997. Бюл. № 1.
35. Пат. 25688 А. Спосіб зберігання інкубаційних яєць сільськогосподарської птиці / Якименко І. Л. - Опубл. 1998. Бюл. № 1.
36. Пат. 41923 Вентиляційна стрічка / Лафарж Б. Р.- Опубл. 2001. Бюл. №9.
37. Пат. 42538 А. Кліткова батарея для вирощування молодняка птиці та дрібних сільськогосподарських тварин / Кравців Р. І. - Опубл. 2001. Бюл. №9.
38. Пат. 63504 А. Спосіб і установка для інкубації яєць птиці / Лисиченко М. Л. - Опубл. 2004. Бюл. № 1.
39. Пат. 12500 Спосіб визначення параметрів температури в пташнику з підлоговим утриманням / Лисенко В. П. - Опубл. 2006. Бюл. №2.
40. Пат. 25224 Система напування птиці за умов утримання в кліткових батареях / Ревенко І. І. - Опубл. 2007. Бюл. №11.
41. Пат. 60561 Кліткове обладнання для утримання батьківського поголів'я курей / Зора В. Б. - Опубл. 2011. Бюл. № 12.
42. Пат. 84224 Батарея кліткова для групового утримання тварин / Івко І. І. - Опубл. 2008. Бюл. № 18.
43. Пат. Спосіб гідравлічної орієнтації яєць та їх укладання в комірки лотка / Шведик М. С. - Опубл. 2010. Бюл. № 15.
44. Пат. 56137 Спосіб аероіонізації повітря пташників / Газзаєві Л. В. - Опубл. 2011. Бюл. № 1.
45. Пат. 97193 Спосіб утримання птиці та пристрій для його виконання / Вайспапір І. Б. - Опубл. 2012. Бюл. № 1.
46. Пат. 100454 Кліткова батарея / Ткач В. В. - Опубл. 2012. Бюл. № 24.
47. Пат. 104191 Пристрій для транспортування живої свійської птиці на борту вантажної машини / Дзюатті М. - Опубл. 2014. Бюл. № 1.
48. Селекція сільськогосподарських тварин / Ю. Ф. Мельник, В. П. Коваленко, А. М. Угнівенко та ін. [За заг. ред. Ю. Ф. Мельника, В. П. Коваленка та А. М. Угнівенка]. - К.: «Інтас», 2008. - 445 с.: 28 іл.
49. Трусів Ю. В. Оптимізація управлінських рішень в яичному птицеводстві в умовах кризи / Ю. В. Трусів, Суровцев В. Н., Частикова Е. Н. // Птица и птицепродукты. - 2009. - № 4. - С.27-31.
50. Abasht B. Extent and consistency of linkage disequilibrium and

identification of DNA markers for production and egg quality traits in commercial layer chicken populations / B. Abasht, E. Sandford, J. Arango and ath.// BMC Genomics. - 2009. - Vol. 10. - P. 2.

51. An Kaam J.B.C.H.M. Whole genome scan in chickens for quantitative trait loci affecting body weight in chickens using a three generation design / An Kaam J.B.C.H.M. etc. // Livest Prod Sci. - 1998. - Vol. 54. - P. 133-150.

52. Astill G. The countryside of medieval England / G. Astill, A. Grant. – Oxford, 1988. - 314 p.

53. Buitenhuis A. J. Identification of quantitative trait loci for receiving pecks in young and adult laying hens / A. J. Buitenhuis etc. // Poult Sci. - 2003.-Vol. 82.-P. 1661-1667.

54. Bumstead N. A preliminary linkage map of the chicken genome / N. Bumstead etc. // Genomics. - 1992. - Vol. 13. - P. 690-697.

55. Deeb N. Use of a novel outbred by inbred F1 cross to detect genetic markers for growth / N. Deeb etc. // Anim Genet. - 2003. - Vol. 34. - P. 205-212.

56. De Koning D-J. Segregation of QTL for production traits in commercial meat-type chickens / D-J. De Koning etc. // Anim Genet. - 2004. - V. 83.-P. 211-220.

57. De Oliveira Peixoto J. Influence of the A286G polymorphism in the lepr gene on carcass traits in a paternal broiler line / J. de Oliveira Peixoto, E. Peri, A. Coidebella etc. // Worlds Poultry Science Journal. - 2012. - P. 425-428.

58. FAWC. Report on laying hens in colony systems. - London: MAFF publications, 1991. - 785 p.

59. Grisart B. Positional candidate cloning of a QTL in dairy cattle: identification of a missense mutations in the bovine DGAT1 gene with major effect on milk yield and composition / B. Grisart etc. // Genome Research. - 2002. - Vol. 12. - P. 222-231.

60. Groenen MAM. QTL mapping in chicken using a three generation full sib family structure of an extreme broiler broiler cross / MAM. Groenen // Anim Biotechnol. - 1997. - Vol. 8. - P. 41-46.

61. Honkatukia M. Mapping of QTL affecting incidence of blood and meat inclusions in egg layers / M. Honkatukia, M. Tuiskula-Haavisto, V. Ahola // BMC Genetics . - 2011. - <http://www.biomedcentral.com/1471-2156/12/55>

62. Ikeobi C. O. Quantitative trait loci affecting fatness in the chicken / C. O. Ikeobi etc. // Anim Genet. - 2002. - Vol. 33. - P, 428-435.

63. Jennen D. G. J. Detection and localization of quantitative trait loci affecting fatness in broilers / D. G. J. Jennen etc.// Poiflt Sci. - 2004. – Vol. 83. - P. 295-301.

64. Jonchere V. Gene expression profiling to identify eggshell proteins involved in physical defense of the chicken egg / V. Jonchere, C Hennequet-

Antier, C Cabau // BMC Genomics. - 2010. - Vol. 21. - P. 11-57.

65. Kaiser M. G. Microsatellite markers linked to Salmonella enterica serovar enteritidis vaccine response in young F1 broiler-cross chicks / M. G. Kaiser etc // Poult Sci. - 2002. - Vol. 81. - P. 193-201.

66. Lamont S. J. Genetic markers linked to quantitative traits in poultry / S. J. Lamont etc. // Anim Genet. - 1996. - Vol. 27. - P. 1-8.

67. Lipkin E. Quantitative trait locus mapping in chickens by selective DNA pooling with dinucleotide microsatellite markers by using purified DNA and fresh or frozen red blood cells as applied to marker-assisted selection / E. Lipkin etc. // Poult Sci. - 2002. - Vol. 81. - P. 283-292.

68. Liu W. Construction and characterization of a novel 13.34-fold chicken bacterial artificial chromosome library / W. Liu etc. // Anim Biotechnol. - 2003. - Vol. 14. - P. 145-153.

69. Liu W. A genome-wide SNP scan reveals novel loci for egg production and quality traits in white leghorn and brown dwarf layers / W. Liu etc. // PloS one. - 2011. - Vol. 6. - P. 268-274.

70. McGee H. On food and cooking / H. McGee. - New York, 1984. - 269 p.

71. Nishi Y. Can fowls fly hundreds of miles over the Himalayas? / Y. Nishi, T. Sakiyama, A. Sato // Asian languages and general linguistics. - 1990. - P. 55-77.

72. Sasaki O. Genetic mapping of quantitative trait loci affecting body weight, egg character and egg production in F2 intercross chickens / O. Sasaki etc. // Anim Genet. - 2004. - Vol. 35. - P. 188-194.

73. Sazanov A. A. Chromosomal localization of fifteen large insert BAC clones containing three microsatellites on chicken chromosome 4 (GGA4) which refine its centromere position / A. A. Sazanov etc. // Anim Genet. - 2005. - Vol. 36. - P. 161-163.

74. Schmid M. Second report on chicken genes and chromosomes / M. Schmid etc. // Cytogenet Genome Res. - 2005. - Vol. 109. - P. 415-479.

75. Sewalem A. etc. Mapping of quantitative trait loci for body weight at three, six, and nine weeks of age in a broiler layer cross / A. Sewalem etc. // Poult Sci. - 2002. - Vol. 81. - P. 1775-1781.

76. Somes R.G. International registry of poultry genetic stocks / R. G. Somes. - Exp.Stat.Bull.Conn., 1985. - 469 p.

77. Stewart M. W. Profitable poultry keeping / M. W. Stewart. - Christchurch: Whitcombe & Tombs, 1958. - 248 p.

78. Stromberg L. Poultry of the World / L. Stromberg. - 1996. - 516 p.

79. Smith P. The chicken book / P. Smith, D. Charles. - San Francisco, 1982. - 458 p.

80. Tannahill R. Food in history / R. Tannahill. - New York, 1989. - 562 p.

81. Tanner R. Life Sciences Librarian / R. Tanner. - Arizona State University, 1959. - 452 p.

82. Tatsuda K. Genetic mapping of QTL affecting body weight in chickens using a F2 family / K. Tatsuda etc. // *Br Poult Sci.* - 2001. - Vol. 42. - P. 333-337.
83. Toussaint-Samat M. A history of food, trans. Anthea Bell / M. Toussaint-Samat. - Cambridge, Mass, 1992. – 789 p.
84. Trager J. The food chronology / J. Trager- New York, 1995. – 854 p.
85. Tuiskula-Haavisto M. Mapping of quantitative trait loci affecting quality and production traits in eggs layers / M. Tuiskula-Haavisto etc. // *Poultry Sci.* - 2002. - Vol. 81. - P. 919-927.
86. Tuiskula-Haavisto M. Quantitative trait loci affecting eggshell traits in an F2 population / M. Tuiskula-Haavisto, H. Honkatukia, R. Preisinger etc.//*Animal Genetics.*-2011. –Vol. 42.-T. 3. - P. 293-299.
87. Vallejo R.L. Genetic mapping of quantitative trait loci affecting susceptibility to Marek's disease virus induced tumors in F2 intercross chickens / R.L. Vallejo etc. // *Genetics.* - 1998, - Vol. 148. - P. 349-360.
88. Van Kaam J. B. C. H. M. Whole genome scan in chickens for quantitative trait loci affecting growth and feed efficiency / J. B. C. H. M. Van Kaam etc. // *Poult Sci.* - 1999. - Vol. 78. - P. 15-23.
89. Van Kaam J. B. C. H. M. Whole genome scan in chickens for quantitative trait loci affecting carcass traits / J. B. C. H. M. Van Kaam etc. // *Poult Sci.* - 1999. - Vol. 78. -P. 1091-1099.
90. Wandelt R. Handbuch der Nuhnerrassen die Huhnerrassen der Welt / R. Wandelt, J. Wolters // Verlag Wolters, 1996. – 258 p.
91. Wardecka B. Relationship between microsatellite marker alleles on chromosome 1-5 originating from the Rhode Island Red and green-legged Partridge breeds and egg production and quality traits in F2 mapping population / B. Wardecka etc.// *J. Appl. Genet.* - 2002. - Vol. 43. - P 319-329.
92. Wood-Gush D. G. M. A history of the domestic chicken from antiquity to the 19th century / D. G. M. Wood-Gush // *Poultry Science* - 1959.-Vol. 38.-P. 321-326.
93. Xu G. A CT repeat in the promoter of the chicken malic enzyme gene is essential for function at an alternative transcription start site / G. Xu etc. // *Arch Biochem Biophys.* - 1998. - Vol. 358. - P. 83-91.
94. Yonash N. High resolution mapping and identification of new quantitative trait loci (QTL) affecting susceptibility to Marek's disease / N. Yonash etc.//*Anim Genet.* - 1999.-Vol. 30.-P. 126-135.
95. Zengrong Z. Polymorphism of calpastatin (CAST) gene and its association with chicken carcass traits / Z. Zengrong, D. Huarui, W. Zhaojun // *Worlds Poultry Science Journal.* - 2012. - P. 412-419.
96. Zhou H. Genetic markers associated with antibody response kinetics in adult chickens / H. Zhou etc. // *Poult Sci* - 2003 – Vol. 82 – P. 699-708.

Проведен причинно-следственный анализ становления и развития научных основ селекционных и технологических процессов в птицеводстве. Описаны основные этапы развития яичного птицеводства. Выделены три основные исторические этапы, связывающих развитие селекции и технологии. Установлено, что первый этап отмечается непосредственным сотрудничеством научных учреждений с заводчиками, интенсивным породообразованием, формированием научных основ автоматизации и приходится на вторую половину XVIII ст. - первую половину XIX ст.; второй этап отмечается переходом от мелкого фермерства к промышленным комплексам, интенсификацией птицеводства и приходится на вторую половину XIX ст. - конец XX ст.; третий этап отмечается организацией агрохолдингов, периодом интенсивной вертикальной интеграции, индустриализации отрасли, модернизацией сопутствующих отраслей и продолжается до настоящего времени.

Птицеводство, куры, селекция, кроссы, гибриды, автоматизация, оборудование, специализация, интеграция

A causal analysis of the formation and development of scientific bases of selection and processes in the poultry industry are conducts. The basic stages of egg poultry are described. Three basic historical stages, linking development and technology selection are allocated. It was established that the first stage is marked direct cooperation with academic institutions breeders, intense rock formation and the formation of scientific bases automation and in the second half of the eighteenth century - the first half of the nineteenth century; second stage marked the transition from small-scale farming to industrial complexes, the intensification of farming and in the second half of the nineteenth century - the end of the twentieth century; the third stage is marked organization holdings, a period of intense vertical integration, industrialization sector modernization related industries and continues to the present.

Poultry, hens, breeding, crosses, hybrids, automation equipment, specialization, integration

ОЦІНКА МОРФОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ІНКУБАЦІЙНИХ ЯЄЦЬ ПЕРЕПЕЛІВ ПОРОДИ АНГЛІЙСЬКА БІЛА ЗАЛЕЖНО ВІД ВІКУ

*М. В. Петерс, аспірантка**

*Інститут розведення та генетики тварин ім. М. В. Зубця
НААН України*

Наведено порівняльну оцінку морфологічних показників інкубаційних яєць перепелів породи англійська біла на початку та на піку продуктивного періоду. Встановлено вірогідне збільшення абсолютної маси яйця та жовтка, зменшення індексу форми яйця, відносної маси білка та співвідношення «білок:жовток» з віком птиці.

Перепел, англійська біла, інкубаційні яйця, морфологічні показники яєць, білок, жовток, шкаралупа

Відсоток виходу здорового молодняку, його життєздатність та подальша продуктивність перепелів залежать від якості інкубаційних яєць. Оцінка інкубаційних яєць за рядом морфо-фізичних ознак є однією з передумов для результативного проведення інкубації [3]. Для перевірки ефективності селекційної роботи проводять перевірку батьківських форм за несучістю, якістю інкубаційних яєць, виводом та збереженістю молодняку [1]. У літературних джерелах висвітлюються дані щодо морфологічних показників яєць сільськогосподарської птиці традиційних видів [2, 3, 4, 10]. Аналогічної інформації щодо інкубаційних яєць перепелів обмаль.

До найважливіших морфологічних показників яєць належать їх маса, індекс форми, одиниці Хау, індекс білка, співвідношення складових частин яйця [4, 6, 9, 11, 5].

Мета дослідження – провести порівняльну оцінку за морфологічними показниками інкубаційних яєць, отриманих від перепелів породи англійська біла на початку та на піку продуктивного періоду.

Матеріал і методика дослідження. Дослідження проводили в умовах навчально-науково-виробничої лабораторії кафедри птахівництва та дрібного тваринництва на базі ВП НУБіП України «Немішаївський агротехнічний коледж». Для порівняльного аналізу морфологічних показників відібрано по 50 інкубаційних яєць

** Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор В. П. Бородай*