

УДК 636.52/.58.082.2

С.В. РУДА, кандидат сільськогосподарських наук,
О.В. РЯБІНІНА, кандидат сільськогосподарських наук,
В.О. МЕЛЬНИК, кандидат сільськогосподарських наук,
Л.М. ПАЛЬВАЛЬ, молодший науковий співробітник,
 Державна дослідна станція птахівництва НААН, Бірки,
 E-mail: sveta.ruda@gmail.com

Птиця вітчизняного ПОХОДЖЕННЯ

Анотація. *Аборигенні породи та популяції птиці є цінним генетичним ресурсом. Характеризуючись порівняно невисокою продуктивністю, вони проявляють високу життєздатність та добру адаптованість до місцевих умов, в яких формувалися. Завдяки цим своїм позитивним якостям вони користуються великим попитом у населення та успішно використовуються в різноманітних селекційних програмах. Тому їх збереженню приділяють велику увагу у всьому світі. Ще не так давно в Україні були широко відомі полтавські кури або, як ще їх називали, українські. Порода включала три різновиди: полтавська глиняста, полтавська зозуляста та полтавська чорна. Але поступово останні два різновиди під натиском промислових ліній і кросів курей було втрачено. Враховуючи актуальність проблеми збереження вітчизняного генофонду птиці, метою досліджень, що проводилися в останні роки науковцями Державної дослідної станції птахівництва НААН, був ресинтез курей із зозулястим і чорним оперенням та оцінка їх господарськи корисних ознак. Використовувався генетичний матеріал породи полтавська глиняста та двох популяцій бірківських м'ясо-яєчних курей з чорним та чорно-смуғастим забарвленням оперення. Синтез нових генотипів курей здійснювався гібридологічним та рекомбінаційним методами, а подальша консолідація двох створюваних популяцій – селекційним. Отриману популяцію із зозулястим забарвленням оперення було названо українська зозуляста, а з чорним забарвленням оперення – українська чорна. Птиця нових українських популяцій має такі господарськи корисні показники: жива маса півнів становить 2,6-3,4 кг, курей – 2,0-2,7 кг; несучість курей – 113-125 яєць за 28 тижнів продуктивності. Яйця мають масу 54-65 г та кремовий колір шкаралупи. Зараз ця птиця розводиться на експериментальній фермі ДДСП НААН та успішно реалізується фермерам і птахівникам-аматорам.*

Ключові слова: *поліморфізм, ДНК-маркери, TLR4, кури, локальні породи, бірківська барвіста, полтавська глиняста*

В усі часи населення із задоволенням займалося розведенням курей на своєму подвір'ї. Великою популярністю користувалися універсальні породи з різнокольоровим оперенням. Більшість порід у селянських господарствах виникли шляхом схрещування місцевої безпородної птиці з культурними породами та шляхом масового відбору за різними ознаками. Звичай відбір проводився за продуктивними якостями – жива маса, несучість, маса яєць тощо, а в деяких випадках основними були інші якості – протяжний низький голос, як у юрловських півнів, бійцеві якості (у тутьських гусей), краса декоративних і витривалість аборигенних порід.

Однак, в останні роки під натиском промислових ліній і кросів курей у світі спостерігається процес значного скорочення низки порід до кількості, яка загрожує

їх існуванню. Це сприяє збідненню генетичних ресурсів і звужує можливості селекційного прогресу. Особливо це стосується птахівництва, оскільки йому притаманна швидка зміна генерацій, висока ступінь спеціалізації, широке розповсюдження найбільш конкурентоспроможних ліній і кросів, які мають спільне походження. Так, із 737 порід курей, яких налічувалося у світі на початку ХХ століття, зараз у промисловому птахівництві для одержання комерційних високопродуктивних гібридів використовується лише 6-7 порід. У 1999 році інформація щодо світового банку даних була проаналізована і узагальнена у вигляді "Інвентарного переліку", який відомий як "Всесвітній реєстр генофонду сільськогосподарських тварин". Його третє видання включає опис 6379 порід тварин, у тому числі 1049 порід птиці (або 16 % від загального числа).

Не минула ця тенденція й нашу країну. Свого часу в Україні були широко відомі полтавські кури або ще їх називали українські. Час створення породи невідомий, можливо середина XIX століття. Є думка, що полтавські кури були створені в Роменському повіті Полтавської губернії у результаті схрещування місцевих курей з половими орпінгтонами. Порода включала три різновиди: полтавська глиняста, полтавська зозуляста та полтавська чорна. Ця порода та її різновиди були виявлені під час обстеження птиці в Україні, але поступово останні два різновиди (зозулясті та чорні) під впливом вказаних вище обставин було втрачено.

З середини XX ст. тенденція до різкого скорочення чисельності вітчизняних порід і породних груп, як неконкурентоспроможних за рівнем продуктивних ознак (несучості, маси яєць, швидкості росту і т.д.) з сучасними високопродуктивними кросами в Україні посилилася (Паронян, 2014).

В останні роки зникли такі породи курей як кавказька пухова, прикарпатська зеленоніжка, полтавська зозуляста та полтавська чорна, латвійська бура. Рідкісними стали орловські кури, а кращі їх екземпляри зберігаються в Англії та Німеччині (Швырева и др., 1991).

У той же час вітчизняні породи тварин і птиці народної селекції є найціннішими генетичними ресурсами. Локальні породи і породні групи характеризуються цінними біологічними особливостями, високою адаптаційною здатністю до місцевих умов утримання та наявністю унікальних генів, притаманним лише їм (Паронян та ін., 2012). Птиця української селекції використовується при виведенні нових ліній, кросів, порід і популяцій, які мають бажані генотипи (Швырева та ін., 1991). Крім того, такі породи також відрізняються високою резистентністю до різних захворювань. Завдяки цим своїм позитивним якостям вони успішно використовуються в різноманітних селекційних програмах. Слід також нагадати, що місцеві породи представляють не тільки господарську, а й велику культурно-історичну та естетичну цінність, являючись живими пам'ятниками культури народів, які їх створили.

У межах кожного виду птиці, особливо серед яєчних курей, качок, гусей в країні є різноманітний генетичний матеріал у вигляді вихідних ліній, кросів, окремих порід та популяцій, які відрізняються не тільки за продуктивними якостями, а також мають різну генетичну структуру, тому що створені на основі різноманітного генетичного матеріалу. В результаті комбінацій і рекомбінацій генів та спрямованого відбору в певному напрямі були створені високопродуктивні форми основних видів сільськогосподарської птиці. Значну роль у розробці методів та прийомів збереження генофонду вітчизняних порід та популяцій сільськогосподарської птиці відіграє Інститут птахівництва НААН (сьогодні – Державна дослідна станція птахівництва НААН), який є селекційним центром України з племінної справи та збереження національних генетичних ресурсів сільськогосподарської птиці. Фахівцями ДДСП НААН розроблені методи й прийоми, які дають можливість використовувати цінний матеріал для відновлення зникаючих порід птиці та використання цінного генофонду в селекційно-генетичних

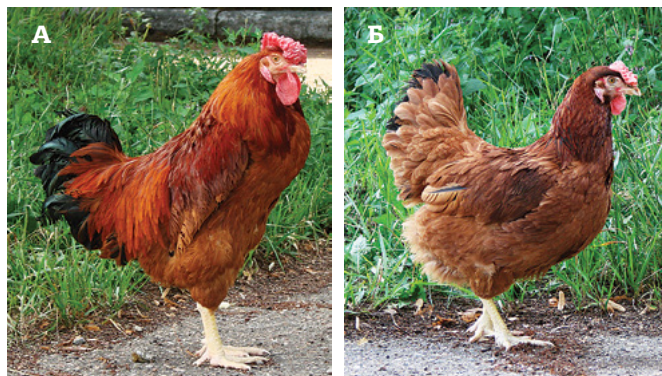


Рис.1. Птиця породи полтавська глиняста: А – півник, Б – курочка.

дослідженнях і програмах селекції для створення нового селекційного матеріалу.

Зараз одним із найвідоміших представників української птиці є кури яєчно-м'ясного напрямку продуктивності породи полтавська глиняста (рис. 1). Найціннішою ознакою породи є підвищена життєздатність, стійкість



Рис.2. Птиця породи українська зозуляста: А – півник, Б – курочка.

до стресів, а також до неопластичних захворювань, зокрема до хвороби Марєка (Мосякіна Т.В. та ін., 2005). Птиця відноситься до універсального типу продуктивності, тобто від неї можна одержувати і яйця, і м'ясо з високими смаковими якостями. У 1950 році спеціальним наказом Міністерства сільського господарства УРСР була звернена особлива увага обласних та районних



Рис.3. Птиця породи українська чорна: А – півник, Б – курочка.

1. Генотипи популяцій

Назва	Генотип	Колір оперення
Зозуляста	♂ B/B S/S C/C E/E i/i co/co bl/bl R/R	Чорно-смугасте
	♀ B/- S/- C/C E/E i/i co/co bl/bl R/R	
Чорна	♂ b/b s/s C/C E/E i/i Co/Co bl/bl R/R	Чорне
	♀ b/- s/- C/C E/E i/i Co/Co bl/bl R/R	

організацій на роботу по розведенню полтавських глинястих, зозулястих і чорних курей. Зараз кури породи полтавська глиняста розповсюджені в основному в фермерських господарствах по всій території України.

Екстер'єрні особливості: птиця невелика, компактною тілобудови, постановка тулуба горизонтальна, голова середньої величини, гребінь середніх розмірів, трояндоподібний, рідше листоподібний. Дзьоб короткий, світло-коричневого кольору, очі жовті, серезки та мочки червоні, коротка та товста шия з добре розвинутою гривною. Тулуб довгий, неширокий; спина довга, широка. Груді широкі, округлі, виходять уперед; хвіст – середній. Крила середньої довжини, щільно прилягають до тулуба, плесна неоперені, жовті, пальців чотири. Забарвлення оперення від світлого до темно-полового, підпушок світлий, кінчики махового пір'я крил та пір'я хвоста чорні, деякі особи мають чорне пір'я в намисті. Забарвлення півнів більш темне, ніж у курей, але груди і шия світліша за курячу, косиці та хвіст чорні з зеленим полиском.

Жива маса півнів становить 3,2-3,4 кг, курей – 2,2-2,3 кг; несучість – 235-240 шт. яєць масою 59-61 г кремowego кольору; збереженість – 93-95%; вивід курчат – 80-82%. Птиця має спокійний темперамент, високу життєздатність, добре пристосовується до різних умов утримання та не потребує особливих кормів. Сьогодні порода полтавська глиняста розводиться на експериментальній фермі ДДСП НААН та успішно реалізується фермерам і птахівникам-аматорам.

Схрещування курей породи полтавська глиняста з півнями породи білий леггорн дає змогу отримати високопродуктивних гібридних курей з несучістю 260-265 яєць (кремowego кольору) і високою життєздатністю (Рябоконт та ін., 2006).

Полтавська зозуляста – українська порода, вихідні форми невідомі. Створена приблизно в XIX ст. На початку 50-х років XX ст. радгоспи Лубенського, Миргородського, Золотоношівського та інших районів Полтавської області були укомплектовані полтавською зозулястою птицею. У 1954 році її чисельність становила 33,8 тис. голів (Моисеева та др., 1992). На даний час кількість цієї птиці невідома.

Полтавська чорна – українська порода, вихідні форми невідомі. Створена приблизно в XIX ст. Була найбільш розповсюджена в Лубенському районі Полтавської області. Загальна чисельність становила 42,9 тис. (1954 р.), а вже у 1964 році – 8,5 тис. голів (Моисеева та др., 1992). Сучасна чисельність курей цієї породи невідома.

У той же час, наразі в Україні спостерігається тенденція до збільшення попиту на менш вибагливу до умов годівлі й утримання, ніж промислові кроси, птицю комбінованого напрямку продуктивності з різнокольоровим оперенням, від якої можна одержувати яйця й м'ясо. Така птиця може також використовуватися для отримання органічних яєць і м'яса.

Виходячи з актуальності проблеми, метою досліджень, які проводилися в останні роки науковцями Державної дослідної станції птахівництва НААН, був ресинтез курей із зозулястим і чорним оперенням та оцінка їх господарські корисних ознак.

Матеріал і методи досліджень. Дослідження проводилися у відділі селекції, технології та інноваційного менеджменту ДДСП НААН. На основі новітніх досягнень генетики та селекції було розроблено методику прискореного ресинтезу зниклих різновидів зозулястих і чорних полтавських курей. У роботі використано генетичний матеріал курей породи полтавська глиняста та двох популяцій бірківських м'ясо-яєчних курей з чорним і чорно-смугастим забарвленням оперення. Синтез нових генотипів полтавських курей здійснювався гібридологічним і рекомбінаційним методами, а подальша консолідація двох створюваних популяцій – селекційним.

2. Господарські корисні показники дослідної птиці

Показник	1к	2д	3д
Поголів'я ♀+♂, гол.	258+16	33+7	77+12
Скоростиглість, діб	144	141	145
Вік досягнення 50 % рівня несучості, діб	164	169	165
Несучість на середню несучку за 28 тижнів продуктивності, шт.	135,7	112,9	125,9
Маса яєць (г, M±m) у віці:			
30 тижнів	54,9±0,35 ^b	58,3±0,68 ^a	54,5±0,52 ^b
52 тижні	64,4±0,53	64,8±1,18	64,7±0,70
Жива маса курочок (кг, M±m) у віці:			
17 тижнів	1,77±0,03 ^b	2,03±0,06 ^a	2,09±0,04 ^a
52 тижні	2,26±0,05 ^b	2,71±0,09 ^a	2,72±0,08 ^a
Жива маса півнів (кг, M±m) у віці:			
17 тижнів	2,61±0,06	2,71±0,13	2,63±0,17
52 тижні	2,85±0,25	3,38±0,13	3,48±0,23
Збереженість, %	95,0	98,0	94,0

Примітка: ^{a-b} – значення, позначені неоднаковими літерами, істотно відрізняються (P<0,001).

Для проведення ресинтезу було розроблено модель нових популяцій полтавських курей з чорним і смугастим забарвленням оперення (табл. 1).

Отриманий молодняк оцінювали за екстер'єром і здійснювали відбір типових особин за кольором пуху та формою гребеня. При переводі у доросле стадо знову проводили жорстку вибірку нетипової птиці за кольором пуху, формою гребеня та конституцією. В подальшому проводилася консолідація отриманих гібридів бажаних генотипів селекційним методом за розведення отриманих груп курей "у собі".

Для оцінки отриманих популяцій за комплексом господарськи корисних ознак було сформовано 3 групи курей: з глинястим (1к), чорним (2д) і зозулястим оперенням (3д). У процесі оцінки визначали динаміку живої маси птиці, вік знесення першого яйця, динаміку несучості курей та маси яєць.

Результати досліджень. Отриману популяцію із зозулястим забарвленням оперення названо **українська зозуляста**, а із чорним забарвленням оперення – **українська чорна**.

Кури отриманої популяції **українська зозуляста** мають такі екстер'єрні особливості: конституція яєчного типу, гребінь трояндоподібний, іноді листопадний, дзьоб жовтий, сережки і мочки червоні, тулуб середньої довжини, оперення щільне, смугасте. Півні такого ж кольору забарвлення, як і кури, але дещо світліші (рис. 2).

Екстер'єрні особливості курей популяції **українські чорні** є такими: птиця відносно невелика, голова середніх розмірів, гребінь трояндоподібний або листопадний, дзьоб короткий, чорний, спина довга, широка, пряма, груди випуклі, широкі, хвіст середньої довжини, вертикальний, плесна середньої довжини, неоперені, жовті з сірими краплями. Оперення щільне, матове, чорного кольору, на шиї з зеленим відтінком (полиском), іноді зустрічаються особини з золотистою шиєю (рис. 3).

Результати вивчення господарськи корисних ознак курей нових популяцій (табл. 2) засвідчили, що хоча вони дещо поступалися за несучістю курям породи полтавська глиняста, проте значно переважали за масою птиці ($P < 0,001$), що вказує на їх гарні м'ясні якості. На початковому етапі періоду несучості у курей популяції українська чорна відмічалася статистично вірогідна перевага за масою яєць ($P < 0,001$), однак в подальшому цю перевагу було втрачено.

За іншими показниками істотної різниці між популяціями не спостерігалось. Так, і скоростиглість, і вік досягнення 50 % несучості в усіх популяціях знаходилися практично на одному рівні.

Подальші спостереження за курми нових популяцій показали їх високу життєздатність, гарну пристосовуваність до різних умов утримання, невибагливість до кормів. Зараз ця птиця розводиться на експериментальній фермі "Збереження державного генофонду птиці" ДДСП НААН та успішно реалізується фермерам і птахівникам-аматорам.

ВИСНОВКИ

1. На основі використання птиці генофондного стада ДДСП НААН отримано нові українські популяції ку-

рей (українська чорна та українська зозуляста) з привабливим забарвленням оперення, подвійною продуктивністю та високою життєздатністю, які добре пристосовані до кліматичних умов України та умов утримання в фермерських і присадибних господарствах.

2. Птиця нових українських популяцій має такі господарськи корисні показники: жива маса півнів – 2,6-3,4 кг, курей – 2,0-2,7 кг; несучість курей – 113-125 шт. яєць за 28 тижнів продуктивності. Яйця мають масу 54-65 г та кремений колір шкаралупи.

Перспективи подальших досліджень полягають у використанні генофондних порід у селекційно-генетичних дослідженнях і програмах селекції для створення нового селекційного матеріалу. ■

С.В. Рудая, Е.В. Рябинина,
В.А. Мельник, Л.М. Пальваль

Птица отечественного происхождения

Аннотация. *Аборигенные породы и популяции птицы является ценным генетическим ресурсом. Характеризуясь сравнительно невысокой продуктивностью, они проявляют высокую жизнеспособность и хорошую адаптуемость к условиям, в которых формировались. Благодаря этим своим положительным качествам они пользуются большим спросом у населения и успешно используются в различных селекционных программах. Поэтому их сохранению уделяют большое внимание во всем мире. Еще не так давно в Украине были широко известны полтавские куры или, как их еще называли, украинские. Порода включала три разновидности: полтавская глинистая, полтавская пестрая и полтавская черная. Но постепенно последние две разновидности под натиском промышленных линий и кроссов кур были утрачены. Учитывая актуальность проблемы сохранения отечественного генофонда птицы, целью исследований, проводившихся в последние годы учеными Государственной опытной станции птицеводства НААН, был ресинтез кур с пестрым и черным оперением и оценка их хозяйственно-полезных признаков. Использовался генетический материал породы полтавская глинистая и двух популяций борковских мясо-яичных кур с черным и черно-полосатым окрасом оперения. Синтез новых генотипов кур осуществлялся гибридологическим и рекомбинационным методами, а дальнейшая консолидация двух создаваемых популяций – селекционным. Полученная популяция с пестрой окраской оперения была названа украинская пестрая, а с черной окраской оперения – украинская черная. Птица новых украинских популяций имеет такие хозяйственно-полезные показатели: живая масса петухов – 2,6-3,4 кг, кур – 2,0-2,7 кг; яйценоскость кур – 113-125 шт. яиц за 28 недель продуктивности.*

Яйца имеют массу 54-65 г и кремовый цвет скорлупы. Сейчас эта птица разводится на экспериментальной ферме ГОСП НААН и успешно реализуется фермерам и птицеводам-любителям.

Ключевые слова: куры, порода, популяция, отечественный генофонд, продуктивность

S.V. RUDA, Candidate of Agricultural Sciences,
O.V. RYABININA, Candidate of Agricultural Sciences,
V.O. MELNYK, Candidate of Agricultural Sciences,

L.M. PALVAL, Junior Resercher Fellow,
State poultry research station National Academy
of agrarian science of Ukraine, Birky,
E-mail: sveta.ruda@gmail.com

Bird of domestic origin

Abstract. Aboriginal breeds and bird populations are a valuable genetic resource. Characterized by relatively low productivity, they exhibit high viability and good adaptability to the local conditions in which they were formed. Due to these positive qualities, they are in high demand among the population and have been successfully used in various breeding programs. Therefore, their conservation is receiving much attention worldwide. Not so long ago, Poltava chickens, or as they were called, were widely known in Ukraine.

The breed included three varieties: Poltava Clay, Poltava Creep and Poltava Black. But gradually the last two varieties were lost under the pressure of industrial lines and crosses of chickens. Given the urgency of the problem of conservation of the domestic gene pool of poultry, the purpose of the research conducted in recent years by scientists of the State Poultry Research Station of the NAAS, was to resynthesis chickens with crested and black plumage and evaluate their economically useful features. The genetic material of the Poltava clay breed and two populations of Birkian meat-and-egg chickens with black and black-striped plumage color were used. The synthesis of new genotypes of chickens was carried out by hybridological and recombination methods, and the further consolidation of the two populations created was breeding. The resulting population with cuckoo plumage was named Ukrainian cuckoo, and with black plumage was Ukrainian black. The bird of new Ukrainian populations has the following economically useful indicators: live weight of cocks – 2.6-3.4 kg, chickens – 2.0-2.7 kg; laying of chickens – 113-125 eggs for 28 weeks of productivity. The eggs have a mass of 54-65 g and the cream color of the shell. Currently, this bird is bred at the experimental farm of the National Academy of Pedagogical Sciences of NAAS and is successfully sold to farmers and amateur poultry.

Key words: chickens, breed, population, domestic gene pool, productivity

Література

- Катеринич О.О., Панькова С.М., Захарченко О.П., Лютий Ю.С., Печенізьська Т.Б. Адаптивна здатність птиці вітчизняної селекції різного напрямку продуктивності. *Птахівництво: міжвід. темат. наук. зб.* / ІП НААН. 2012. Вип. 68. С. 210-216.
- Моисеева И.Г., Захаров И.А., Митичашвили Р.С., Тихонов В.Н., Дубровская Р.М., Стародумов И.М. Генетические ресурсы сельскохозяйственных животных: редкие и исчезающие отечественные породы. Москва: Наука, 1992. 135 с.
- Мосякіна Т.В., Коваленко Г.Т., Рябоконт Ю.О., Степаненко І.А., Катеринич О.О. Полтавські глинясті кури (рекомендації по розведенню) / під ред. Ю.О. Рябоконт. Бірки, 2005. 31 с.
- Паронян І.А. Основные аспекты сохранения, восстановления и использования малочисленных и редких пород кур. *Генетика и разведение животных*. 2014. № 3. С. 43-48.
- Паронян І., Шабанова С., Попов І., Васильєва Л., Макарова А. Качество яиц малочисленных пород, новых популяций кур и промышленных кроссов. *Птицеводство*. 2012. № 5. С. 2-4.
- Рябоконт Ю.О., Микитюк Д.М., Фролов В.В., Катеринич О.О., Бондаренко Ю.В., Мосякіна Т.В., Гадючко О.Т., Коваленко Г.Т., Гриценко Д.М., Богатир В.П., Лютий Ю.С. Каталог племінних ресурсів сільськогосподарської птиці України / під ред. Ю. О. Рябоконт. Київ, 2006. 79 с.
- Швырева Г.П., Пономарева Г.П., Миропольский С.М. Птичий двор: куры. Москва: ВОЛПП. 1991. Вып.1. 31 с.

References

- Katerynych O.O., Pankova S.M., Zakharchenko O.P., Lyutyuy YU.S., Pechenizhska T.B. (2012). Adaptivna zdatnist pytytsi vitchyznianoї selektsii riznoho napriamu produktyvnosti [Adaptive ability of domestic breeding birds of different directions of productivity]. *Ptkhivnytstvo: mizhvid. temat. nauk. zb.* [Poultry], 68, 210-216. [in Ukrainian].
- Moiseeva Y.H., Zakharov Y.A., Mytychashvyly R.S., Tykhonov V.N., Dubrovskaya R.M., Starodumov Y.M. (1992). Henetycheskye resursy sel'skokhozyaystvennykh zhyvotnykh: redkye y uschezayushchye otechestvennye porody [Genetic resources of farm animals: rare and endangered domestic breeds]. Moskva: Nauka, 135. [in Russian].
- Mosyakina T.V., Kovalenko H.T., Ryabokon Yu.O., Stepanenko I.A., Katerynych O.O. (2005). Poltavski hlyniasti kury (rekomentatsii po rozvedenni) [Poltava clay chickens (breeding recommendations)] / pid red. Yu.O. Ryabokonya. Birky, 31. [in Ukrainian].
- Paronyan Y.A. (2014). Osnovnye aspekty sokhraneniya, vosstanovleniya i ispolzovaniya malochislennykh i redkikh porod [The main aspects of the preservation, restoration and use of small and rare breeds of chickens]. *Genetika i razvedeniye zhyvotnykh* [Genetics and animal breeding], 3, 43-48. [in Russian].
- Paronyan Y., Shabanova S., Popov Y., Vasyleva L., Makarova A. (2012). Kachestvo yayts malochislennykh porod, novykh populyatsyy kur y promyshlennykh krossov. *Ptytsevodstvo* [Poultry], 5, 2-4. [in Russian].
- Ryabokon Yu.O., Mykytyuk D.M., Frolov V.V., Katerynych O.O., Bondarenko Yu.V., Mosyakina T.V., Hadyuchko O.T., Kovalenko H.T., Hrytsenko D.M., Bohatyr V.P., Lyutyuy Y.S. (2006). Katalog plemynnykh resursiv sil's'kohospodars'koyi pytytsi Ukrayiny [Katalog plemynnykh resursiv silskohospodarskoi pytytsi Ukrainy] / pid red. Yu.O. Ryabokonya. Kyiv. 79. [in Ukrainian].
- Shvyreva H.P., Ponomareva H.P., Myropolskyuy S.M. (1991). Ptichiy dvor: kury [Poultry yard: chickens]. Moskva: VOLPP, 1991, 1, 31. [in Russian].