



## Сторінка молодого вченого

УДК 636.598.539.1.04  
© 2013

*С.П. Ковальова*

*Житомирський національний  
агроекологічний університет*

*\* Науковий керівник —  
академік НААН  
Ю.І. Савченко*

### **МОРФОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ КАЧОК ЗА ВИРОЩУВАННЯ ЇХ НА РАДІОАКТИВНО ЗАБРУДНЕНИХ ТЕРИТОРІЯХ ПОЛІССЯ\***

*Наведено результати дослідження показників крові качок за різних умов вирощування на радіоактивно забруднених територіях. Установлено, що з віком птиці кількість еритроцитів, лейкоцитів, вміст гемоглобіну та моноцитів зростають. Безвигульне вирощування качок призводить до виникнення відносної поліцитемії (згущення крові) та зниження їхньої природної резистентності.*

**Ключові слова:** качки, показники крові, вигульна та безвигульна групи, радіоактивне забруднення

Після аварії на ЧАЕС в Україні, зокрема в Житомирській області, різко зменшилося поголів'я великої рогатої худоби, виробництво м'яса, молока, яєць. Проте почали розводити кіз та птицю: курей, гусей, качок, завдяки екологічно безпечному м'ясу яких поповнюється раціон мешканців радіоактивно забруднених територій. Прогнозні оцінки свідчать про те, що вирощування водоплавної птиці, зокрема качок, у Поліському селі відіграватиме важливу і дедалі важливішу роль в економіці господарств як джерело м'ясних ресурсів. Крім задоволення внутрішньосімейних потреб у м'ясі, в перопуховій сировині, в чимраз більших кількостях продукція качківництва реалізується на ринку [7].

Качки завдяки винятковій пристосованості, невибагливості здатні давати продукцію в звичайних природних умовах. Їх вирощують для отримання м'яса, яєць, жирної печінки та пір'я. М'ясо качки містить понад 29% білка, це продукт зі сприятливим набором амінокислот. Качки завдяки біологічним особливостям (енергії росту та хорошому використанню дешевого корму) мають економічні переваги над курми та гусьми [2].

Однак в умовах інтенсивного ведення галузі, вирощування та утримання птиця обмежена умовами, наближеними до природних. До того ж,

навколишнє середовище на промислових комплексах різко відрізняється від природних умов і у поєднанні з інтенсивною однотипною експлуатацією зумовлює підвищену чутливість організму до захворювань різноманітного ґенезу внаслідок зниження природної резистентності організму птиці [5].

На стан організму птиці одночасно діють різні чинники навколишнього середовища, зокрема і малі кумулятивні дози радіоактивного випромінювання, які пригнічують безпосередньо морфофункціональний стан органів і систем тварин. Перебування тварин на радіоактивно забруднених територіях, годівля кормами місцевого походження піддає їх організм постійному зовнішньому і внутрішньому опроміненню. Значного впливу зазнають клітини червоного кісткового мозку, щитоподібна залоза, легені, внутрішні органи та ін. [1, 5].

Надзвичайно чутливим до різних несприятливих чинників внутрішнього та зовнішнього середовища на організм тварин, особливо за патологічного стану, є кровотворний орган, а первинним компонентом діагностичного дослідження та динамічного спостереження за твариною є морфологічні та біохімічні показники крові [3].

**Мета роботи** — вивчення впливу на морфологічні показники крові умов утримання во-

1. Морфологічні показники крові качок

Показники	Вік качок, діб	Утримування	
		безвигульне	вигульне
Еритроцити, Т/л	30	2,05±0,06	2,02±0,04
	60	2,42±0,06	2,4±0,06
	90	2,76±0,05	2,86±0,02
	150	4,26±0,04	4,01±0,04
Гемоглобін, г/л	30	69,8±1,53	69,7±0,32
	60	78,5±1,21	79,3±0,90
	90	89,5±2,37	91,8±1,36
	150	116,1±1,1	115,9±1,37
Лейкоцити, г/л	30	27,7±1,44	26,8±1,20
	60	29,2±1,52	29,1±2,38
	90	29,2±1,44	25,6±0,50
	150	35,4±0,46	31,8±0,99

доплавної птиці (качок) у поєднанні з перебуванням їх на радіоактивно забруднених територіях.

**Матеріали та методи досліджень.** Дослідження проводили в зоні радіоактивного забруднення ЧАЕС з 2001 р., у 2011–2012 рр. дослідження повторили в особистих підсобних господарствах с. Христинівка Народицького району Житомирської області з щільністю забруднення території  $^{137}\text{Cs} > 555 \text{ кБк/м}^2$ .

Для проведення експериментальних досліджень було сформовано 2 групи качок віком 1 міс. за принципом пар-аналогів. Середня жива маса каченят під час постановки на дослід становила 520 г. Одну групу качок утримували безвигульно, тобто цілий день у вольєрі з вільним доступом до води в коритах, а вночі — у приміщенні. Другу групу — вигульно, тобто качки впродовж дня були на ставку і тільки під час годівлі заходили до вольєрів, а на ніч — у приміщеннях. Умови годівлі були однаковими для качок обох груп.

Об'єкт для дослідження — качки 30-, 60-, 90- та 150-добового віку. Матеріал для лабораторних досліджень — кров клінічно здорових качок різних вікових груп і способів утримування. Кров відбирали з підкрильцевої вени через її розріз без голки у маленькі пробірки. Для стабілізації крові використовували гепарин [6].

Загальну кількість еритроцитів оцінювали пробірковим методом — у камері з сіткою Горяєва; вміст гемоглобіну в крові визначали геміглобінціанідним методом; лейкограму та кількість лейкоцитів — у мазках крові, зафарбованих за методом Романовського — Гімзи.

**Результати досліджень.** Зрілі еритроцити качок (носії гемоглобіну) містять ядро й мають еліпсоїдну форму. Їх кількість у каченят 30-до-

бового віку ідентична в обох дослідних групах і в середньому становила  $2,05 \pm 0,06 \text{ Т/л}$ . З віком качок їх кількість зростала. Так, у 60-добовому віці цей показник становив за групами  $2,42 \pm 0,06$  і  $2,4 \pm 0,06 \text{ Т/л}$ , у 90-добовому —  $2,76 \pm 0,05$  і  $2,86 \pm 0,02 \text{ Т/л}$  відповідно. Істотно та достовірно ( $P < 0,001$ ) порівняно з 30-добовим віком їх кількість зростала і у 150-добовому віці і вже становила  $4,26 \pm 0,04$  та  $4,01 \pm 0,04 \text{ Т/л}$  відповідно. Отже, встановлено зростання кількості еритроцитів з віком, умови утримування значно не впливали на стан еритроцитопоезу каченят, але достовірно ( $P < 0,001$ ) була різниця у качок 150-добового віку (табл. 1). Безвигульне вирощування качок зумовило виникнення незначного згущення крові, порівняно до птиці, яка перебувала на водоймищі.

Уміст гемоглобіну у крові качок змінювався аналогічно до показників кількості еритроцитів і його рівень з віком поступово зростав і становив у 150-добовому віці  $116,1 \pm 1,10$  та  $115,9 \pm 1,37 \text{ г/л}$  відповідно (за норми  $100\text{--}125 \text{ г/л}$ ), що свідчить про відсутність будь-якого впливу на його синтез [4, 5].

Морфологічний склад крові з віком качок змінювався синхронно. Так, кількість лейкоцитів поступово зростала і до 150-добового віку в обох групах досягала  $35,4 \pm 0,46$  та  $31,8 \pm 0,99 \text{ г/л}$  відповідно. Як відомо, у ранньому періоді постнатального онтогенезу відбувається становлення системи кровотворення у всіх видів тварин та досягає стабільності у віці фізіологічної та статеві зрілості. Тому незначні коливання в кількості лейкоцитів до 150-добового віку можна вважати відображенням цього. Встановлено достовірно ( $P < 0,001$ ) меншу кількість лейкоцитів у качок вигульної групи. Це можна пояснити їх типом годівлі, де переважали корми рослинного походження. Білки потрібні для стимулювання імуноглобулінів, що є складовою частиною загального білка крові [2]. Тому дещо вищі показники кількості лейкоцитів за безвигульного утримування фізіологічно зрілих качок і контрольоване надходження білків з кормами можуть бути підтвердженням наших досліджень.

За час досліду морфологічний склад крові піддослідних качок був у межах фізіологічної норми [4, 6]. У птиці переважав лімфоцитарний профіль крові, фізіологічна особливість — відсутність паличкоядерних нейтрофілів.

Кількість псевдоеозинофілів за час досліду змінювалась: у качок, утримуваних у вольєрах, — асинхронно, на водоймищі — зростала рівномірно (табл. 2). Зважаючи на те, що функцію псевдоеозинофілів можна визначити як

## 2. Лейкоцитарна формула крові качок

Вид лейкоцитів, %	Утримування	Вік птиці, днів			
		30	60	90	150
Базофіли	Безвигульне	—	—	0,4±0,24	—
	Вигульне	—	—	0,4±0,24	—
Псевдоеозинофіли	Безвигульне	5,2±0,86	4,2±0,58	6,4±0,68	5,4±0,81
	Вигульне	5,4±0,51	6,0±0,84	7,2±0,66	8,4±0,51
Нейтрофіли паличкоядерні	Безвигульне	0,4±0,24	0,2±0,2	0,2±0,2	—
	Вигульне	0,20±0,2	—	—	—
Нейтрофіли сегментоядерні	Безвигульне	25,6±1,91	27,2±0,97	30,2±0,97	24,6±1,21
	Вигульне	25,8±0,86	24,2±0,73	27,0±1,14	26,6±1,50
Лімфоцити	Безвигульне	66,2±1,71	65,2±1,46	60,6±1,44	67,4±1,29
	Вигульне	65,8±1,11	65,8±1,11	62,4±1,44	61,8±1,46
Моноцити	Безвигульне	2,6±0,40	3,2±0,2	2,2±0,37	2,6±0,24
	Вигульне	2,8±0,37	4,0±0,32***	3,0±0,45**	3,2±1,07**

протипаразитарний захист, то вважатимемо ці зміни за реакцію організму качок на вплив певної інвазії. Виявлення в лейкограмі дослідних качок паличкоядерних нейтрофілів свідчить про те, що процес формування системи кровотворення триває до 3-місячного віку птиці, а відсутність таких клітин у 5-місячному віці — на завершення цього процесу (див. табл. 2).

Достовірної різниці в складі нейтрофілів в обох дослідних групах не виявлено і їх кількість перебувала в межах фізіологічної норми та варіювала залежно від кількості інших складників клітин лейкоцитів.

Формування імунітету найчіткіше виявлялося у качок вигульної групи, при цьому кількість моноцитів мала тенденцію до зростання порівняно з показниками іншої групи. Так, у 60-добовому віці качок найбільше зростала кількість моноцитів (3,2±0,20 та 4,0±0,32% за групами), у качок, яких вирощували на водоймищі, цей показник був на 20% вищим. З віком кількість моноцитів поступово зменшувалась, але показник ступеня імунного захисту залишався вищим у качок вигульного утримування (у 90-добовому віці — на 26,7, 150-добовому — на 18,8% (див. табл. 2).

## Висновки

З віком качок зростають показники кількості еритроцитів і лейкоцитів, уміст гемоглобіну та моноцитів. За безвигульного вирощування качок виявляється вірогідне зростання кількості еритроцитів і вмісту гемоглобіну, спостерігається зменшення продуку-

вання кількості моноцитів порівняно з показниками качок, що утримувались на водоймищі. Тобто безвигульна система вирощування качок призводить до виникнення відносної поліцитемії (згущення крові) та зниження природної резистентності організму птиці.

## Бібліографія

1. Вершигора А.Е. Общая иммунология/А.Е. Вершигора. — К.: Вища шк., 1990. — 423 с.
2. Гадиев Р.Р. Приусадебное птицеводство/Р.Р. Гадиев, А.П. Коноплева. — Уфа: Изд-во БГАУ, 1997. — С. 5–12.
3. Долгов В.В. Клинико-диагностическое значение лабораторных показателей/В.В. Долгов. — М.: Лабинформ, 1995. — 215 с.
4. Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии/[И.П. Кондрахин, Н.В. Курилов, А.Г. Маляхов и др.]. — М.: Агропромиздат, 1985. — 287 с.
5. Кровь — индикатор состояния организма и его систем/под. ред. Р.В. Ставицкого. — М.: МНТИ, 1999. — 160 с.
6. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: справочник/[И.П. Кондрахин, А.В. Архипов, В.И. Левченко и др.]; под ред. проф. И.П. Кондрахина. — М.: Колос, 2004. — 520 с.
7. Прістер Б.С. Рекомендації по веденню сільськогосподарського виробництва в умовах радіоактивного забруднення/Б.С. Прістер. — К., 1994. — Спец. випуск. — С. 3–17.

Надійшла 21.02.2013.