

УДК 619:616-072.5:636.52

САКАРА В.С.,

v.sakara@outlook.com

МЕЛЬНИК А.Ю., МОСКАЛЕНКО В.П.

*Білоцерківський національний аграрний університет***ОСОБЛИВОСТІ ВІДБОРУ КРОВІ  
У КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ РІЗНОГО ВІКУ**

Залежно від віку та маси тіла птиці кров для гематологічного дослідження відбирають різними методами: пункцією плечової (підкрилової), яремної, медіальної великогомілкової вен, з потиличного синуса, серця та шляхом декапітації в курчат добового віку. Проте, не всі зазначені методи практичні та можуть застосовуватись для різного виду й віку птиці. У статті описані два практичні методи зажиттєвого відбору крові у курчат-бройлерів кросу COBB-500 різного віку.

Кров у добових курчат відбирають з метою оцінки їх метаболічного статусу та ранньої діагностики хвороб, спричинених порушенням обміну речовин, зокрема полімікроелементозів. У курчат, що вилупилися за 12 годин масою не менше 30 г кров можна відбирати з правої яремної вени шприцом об'ємом 1 см<sup>3</sup> із товщиною голки 0,25 мм і отримувати 0,5–0,6 мл сироватки індивідуально від кожного курчати. Завдяки цьому птиця залишається живою та через 7 днів виникають передумови для повторного відбору крові з метою її подальшого дослідження. Пункцію підкрилової вени для взяття крові у курчат-бройлерів 7–17 – добового віку краще проводити шприцом об'ємом 2 см<sup>3</sup>, оскільки це менше травмує вену, проте цю процедуру краще робити з помічником. Відбір крові в курчат 18–42-добового віку доцільніше виконувати ін'єкційною голкою з рожевою канюлею (18 G). Зазначені методи зажиттєвого відбору крові у курчат-бройлерів дозволяють отримати від одного птаха до 5 мл крові та достатню кількість її сироватки для проведення біохімічних досліджень.

**Ключові слова:** курчата-бройлери, відбір крові, яремна вена, підкрилова вена.

**doi:** 10.33245/2310-4902-2018-144-2-60-65

**Постановка проблеми.** Важливим етапом у діагностиці внутрішніх хвороб птиці, зокрема метаболічної етіології, є дослідження крові. Це дає змогу діагностувати субклінічні стадії хвороб, пов'язаних із дисбалансом обмінних процесів в організмі продуктивних та екзотичних птахів. Тому відбір крові є одним із важливих заходів у встановленні та підтвердженні діагнозу, а також моніторингу ефективності лікувальних обробок [1–4].

Анатомічні особливості будови тіла різних видів сільськогосподарської та екзотичної птиці вимагають модифікації й модернізації технологій відбору крові і вносять корективи до вибору відповідних ділянок проведення маніпуляції [5]. Кров у птиці згортається досить швидко – 20–30 с [6–9], що унеможлиблює відібрати її велику кількість, особливо у молодняку. Для того щоб отримати необхідний об'єм якісної крові та її сироватки, необхідно враховувати вікові, фізіологічні й продуктивні якості птахів. Саме останні особливості були покладені у розробку нового та удосконалення вже існуючого методів відбору крові у птиці.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** У птиці кров можна відбирати пункцією підкрилової, яремної, медіальної великогомілкової вен та шляхом декапітації в добового молодняку [10–13]. Птиця має відносно невеликий відсоток об'єму крові за масою тіла (близько 6–7,5 %). Кількість крові, яку можна відібрати, буде залежати від ваги птиці, швидкості згортання крові і, що не менш важливо, від майстерності дослідника [14]. Не рекомендовано відбирати більше 1 % крові від маси тіла або 10 % від загального об'єму циркулюючої крові, а наступний відбір бажано робити не раніше як через 14 днів. Також після пункції може утворитися гематома, що може призвести до судинного колапсу, тому після цього бажано випоювати птиці теплі ізотонічні розчини [5, 7, 15].

**Мета дослідження** – розробити та експериментально обґрунтувати ефективність методики відбору крові у курчат-бройлерів шляхом пункції яремної та підкрилової вени залежно від віку.

**Матеріал та методи досліджень.** Дослідження було проведено у 2018 році на базі науково-дослідного інституту внутрішніх хвороб тварин та навчально-виробничого центру Білоцерківського національного аграрного університету. Матеріалом для дослідження слугували курчата-бройлери кросу COBB-500, добового, 7- та 18-добового віку по 40 голів. Відбір крові проводили в добових курчат з яремної вени шприцом об'ємом 1 см<sup>3</sup> та класичним методом декапітації.

У 7-добового – з підкрилової вени шприцом об'ємом  $2\text{ см}^3$  та пункцією ін'єкційними голками. У 18-добовому віці – за допомогою ін'єкційної голки з рожевою канюлею та скарифікації. Порівнювали кількість і якість відібраної крові та отриманої сироватки.

**Основні результати дослідження.** Кров відбирали шприцом об'ємом  $1\text{ см}^3$  із товщиною голки  $0,25\text{ мм}$  (G30) у 20 голів курчат-бройлерів добового віку з правої яремної вени. Остання є найбільшою периферичною судиною у птиці, у добових курчат це може бути єдиним достатньо зручним місцем для того, щоб відібрати значну кількість крові ( $0,7\text{--}1,0\text{ мл}$ ) для дослідження [5]. Пункцію проводили в добових курчат через 12 годин після вилуплення. Перед відбором крові курчат клінічно досліджували та зважували (рис.1).



Рис. 1. Зважування курчати перед відбором крові.

У птиці масою тіла менше  $30\text{ г}$  кров не відбирали. Фіксували курча в лівій руці, повернувши на лівий бік, тримаючи його шию між вказівним та безіменним пальцями, а для кращої візуалізації яремної вени тіло птиці притискали великим пальцем до долоні. Шия за такої фіксації розміщується між великим і вказівним пальцями. На місці проведення пункції видаляли пір'я і протирали шкіру  $70\%$  етиловим спиртом. Далі під кутом  $10\text{--}20^\circ$  вводили голку у вену і повільно однією рукою відводили поршень на себе (рис. 2). Зазвичай, за правильного розміщення голки у вені, кров миттєво починає заповнювати резервуар шприца. Якщо кров не надходить, скошений край може бути проти вени або просвіт голки закупорився тканиною шкіри під час введення чи згорнутою кров'ю. У такому випадку обережно знижують (зменшують) тиск на поршень і трохи нахиляють голку в напрямку ший.



Рис. 2. Відбір крові у курчати-бройлера добового віку шляхом пункції правої яремної вени.

Після закінчення відбору крові місце пункції знезаражують 70 % етиловим спиртом. В якості регідративної терапії та стимуляції обміну речовин орально застосовували Ціанофор у дозі 1 мл/л вод. Також підшкірно можна вводити 0,9 % розчин натрію хлориду в дозі 0,5 мл на голову. Після завершення маніпуляції з шприца знімали голку, відібрану кров обережно по стінці пробірки випускали в пробірку із поліпропілену на 5 мл або її залишали у шприці.

Паралельно проводили відбір у 20-добових курчат шляхом декапітації [16]. Відбір цим методом дозволяє отримати 1–1,2 мл крові, але у пробірку разом з кров'ю попадали домішки пуху та епітелію шкірного покриву. Кров відібрана в такий спосіб швидко гемолізується, а курчата гинуть.

Після доставки пробірок з кров'ю в лабораторію їх ставили в термостат за температури  $37 \pm 0,1$  °C на 1 год для ретракції кров'яного згустку. Після цього обережно зливали сироватку крові в центрифужні пробірки та центрифугували за 3000 обертів упродовж 5 хв [17, 18]. Отримуваної 0,5–0,6 мл якісної сироватки крові солом'яно-жовтого кольору від курчат шляхом пункції яремної вени достатньо для визначення основних біохімічних показників крові. А сироватка від крові птиці після декапітації складала 0,3–0,4 мл та була з ознаками гемолізу.

**Відбір крові у курчат із 7–17-добового віку.** Маніпуляцію краще проводити з використанням шприца об'ємом  $2 \text{ см}^3$  та відбирати кров з підкрилової вени. Помічник фіксує птицю головою донизу, прижимає до себе курча із притиснутим до тіла крилом. Завдяки такому положенню тіла краще проходить відток крові по судинах, оскільки серце знаходиться вище місця пункції. Крило з якого проводитиметься відбір відводили і на медіальній поверхні плеча видаляли пір'я. Над місцем проведення пункції пережимали пальцем судину та вводили голку під кутом  $45^\circ$  у верхню третину підкрилової вени, яка знаходиться на місці проекції діафізу плечової кістки в жолобі, утвореному ліктьовим та малим ліктьовим м'язом. Під час пункції потрібно за першого разу ввести голку у просвіт судини, оскільки є загроза виникнення гематоми. Перед введенням голки місце пункції також як і у попередньому методі обробляли 70 % етиловим спиртом. Далі повільно відтягуємо поршень на себе, та відбираємо кров в шприц. Після завершення процедури прижимаємо крило до тулуба птиці і відпускаємо в стадо. Провести відбір у курчат цим методом без помічника вкрай важко та одночасно правильно зафіксувати птицю і провести відповідні маніпуляції з відбору крові, як наслідок, це може призвести до травмування судин і гематоми. Також для порівняння було відібрано кров за допомогою класичного способу за допомогою ін'єкційної голки з рожевою канюлею (18 G) з підкрилової вени. Через маленький розмір вени кров погано наповнювалася в пробірку та швидко закупорювала просвіт голки, що не дозволило відібрати очікувану кількість крові.

**Пункція підкрилової вени у курчат-бройлерів.** Для пункції підкрилової вени використовують ін'єкційні та безканюльні голки або шприци на  $2\text{--}10 \text{ см}^3$ . Для запобігання згортання крові просвіт голки попередньо змочують 5 % розчином гепарину. А також рекомендовано застосовувати пробірки з активатором згортання крові компанії S-Monovette на 5,5 мл. Кров можна відбирати у скляні, фторопластові або пробірки з поліпропілену [3]. Пункцію підкрилової вени проводили до першого прийому корму о 7 год ранку після витримування птиці на 12-год голодній дієті. Для відбору крові в курчат-бройлерів з 18-добового віку і до забою використовували голки з рожевою канюлею (18 G) діаметром 1,2 мм та пробірки з поліпропілену з пластиковою кришкою. Дослідник обережно вводить голку в підкрилову вену за методикою, що описано вище. З метою запобігання гемолізу еритроцитів необхідно, щоб кров обов'язково стікала по стінці пробірки. Після наповнення пробірки кров'ю (5–7 мл), відпускаємо палець, що пережимає вену, та обережно витягуємо голку. Далі прижимаємо крило до тулуба птиці, і через 30–50 с (припиняється кровотеча) випускаємо в стадо.

Цей метод порівнювали на другій аналоговій групі курчат-бройлерів, яким відбір проводили методом скарифікації підкрилової вени. Кров отримана таким способом забруднена механічними домішками та містить сліди гемолізу.

Після закінчення маніпуляцій було проведено аналіз порівняння методів відбору крові, представлені в таблиці 1.

Таблиця 1 – Порівняння методів відбору крові у курчат-бройлерів за кількістю та якістю отриманої сироватки

Назва методу	Об'єм отриманої крові за один відбір, мл	К-сть сироватки, мл	Якість сироватки	Механічні домішки
Декапітація у добових курчат	1,0–1,2	0,3–0,4	гемоліз	присутні
Пункція яремної вени у добових курчат	0,9–1,0	0,5–0,6	без гемолізу	відсутні
Пункція підкрилової вени у 7-добових курчат шприцом	1,8–2,0	1,0–1,5	без гемолізу	відсутні
Пункція ін'єкційними голками підкрилової вени у 7-добових курчат	0,8–1,0	0,5–0,6	гемоліз	присутні
У 18-добовому віці за допомогою ін'єкційної голки	4–5	2–2,5	без гемолізу	відсутні
У 18-добовому віці за допомогою скарифікації	1,5–2,2	0,9–1,1	гемоліз	присутні

**Висновки.** 1. Відбір крові для курчат-бройлерів 1–7-добового віку краще проводити шляхом пункції правої яремної вени за допомогою шприца 1 см<sup>3</sup> та голкою (G30) товщиною 0,25 мм. Перевагою цього методу є те, що можна відібрати 1 см<sup>3</sup> крові та отримати 0,5–0,6 мл якісної сироватки і курча залишиться живим. Цей метод є ефективнішим за класичний метод декапітації.

2. Для курчат 7–17-добового віку відбір краще проводити шприцом на 2 мл з підкрилової вени, що дозволить отримати 1,0–1,5 мл сироватки для біохімічних досліджень в порівнянні з класичним відбором за допомогою ін'єкційної голки та пробірки.

3. Для курчат-бройлерів старше 17-добового віку практичніше застосувати ін'єкційні голки з канюлею (18 G) та пробірки з поліпропілену для пункції підкрилової вени, що дозволяє отримати до 5 мл крові з мінімальною шкодою для здоров'я та продуктивності птиці.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Клінічна діагностика хвороб тварин / В.І. Левченко та ін. Біла Церква, 2017. 544 с.
2. Левченко В.І., Влізло В.В., Кондрахін І.П. Внутрішні хвороби тварин. Біла Церква, 2015. 610 с.
3. Москаленко В.П., Розумнюк А. В., Мельник А. Ю. Методика прижиттєвого відбору крові у курей-несучок. Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту. Біла Церква. 2005. №. 31. С. 62–65.
4. Chloupek P., Bedanova I., Chloupek J., Vecerek V. Changes in selected biochemical indices resulting from various pre-sampling handling techniques in broilers. *Acta Veterinaria Scandinavica*. 2011. Vol. 53, no. 1. p. 31.
5. Kramer M. H., Harris D. J. Avian blood collection. *Journal of Exotic Pet Medicine*. 2010. Vol. 19, no. 1. pp. 82–86.
6. Лабораторне дослідження крові тварин та інтерпретація його результатів: методичний посібник для підготовки фахівців напряму «ветеринарна медицина» за кредитно-модульною системою організації навчального процесу / В. І. Левченко та ін. Біла Церква, 2015. 136 с.
7. Kelly L. M., Alworth L. C. Techniques for collecting blood from the domestic chicken. *Lab Animal*. 2013. Vol. 42, no. 10. Pp. 359–361.
8. Review: the mechanism of blood coagulation, its disorders and measurement in poultry / M. Buzala et al. *Livestock Science*. 2017. Vol. 195, no. May 2016. Pp. 1–8.
9. Бойко Н.І., Бойко Ю.В., Коханій Р.В., Миколайчук Р.П. Особливості відбору крові у птиці та фарбування мазків. *Сучасне птахівництво*. 2013. №. 11 (132). С. 18–21.
10. Owen J.C. Collecting, processing, and storing avian blood: a review. *Journal of Field Ornithology*. 2011. Vol. 82, no. 4. Pp. 339–354.
11. Low A. Practical avian venipuncture: how to take blood from birds. *The Veterinary Nurse*. 2012. Vol. 3, no. 7. Pp. 446–448.
12. Інноваційні розробки університетів і наукових установ МОН України / Колектив авторів за заг. ред. М. Стріхи та М. Ільченка. Київ: Інститут обдарованої дитини НАПН України, 2017. 278 с.
13. Simple cannulation procedure for serial blood sampling through cutaneous ulnar vein in chickens / D. M. Bayer et al. *Journal of Applied Animal Welfare Science*. 2012. Vol. 15, no. 1. Pp. 91–100.
14. Wiley J. *Veterinary hematology and clinical chemistry*. Sons. 2012. 762 p.
15. Brown C. Venipuncture in psittacine birds. *Lab Animal*. 2007. Vol. 36, no.10. Pp. 21–22.
16. Mcneal W. D., Fletcher D. L., Buhr R. J. Effects of stunning and decapitation on broiler activity during bleeding, blood loss, carcass and breast meat quality. *Poultry Science*. 2003. Vol. 82, no. 1. Pp. 163–168.
17. Jones M. P. Avian hematology. *Clinics in Laboratory Medicine*. 2015. Vol. 35, no. 3. Pp. 649–659.
18. Samour J. Diagnostic value of hematology. *Clinical Avian Medicine*. 2009. Vol. 2, no. 4. Pp. 587–610.

#### REFERENCES

1. Levchenko, V.I., Vlizlo, V.V., Kondrahin, I.P. (2017). *Klinichna diagnostika hvorob tvarin [Clinical diagnostics of animal diseases]*. Bila Tserkva city, 544 p.
2. Levchenko, V.I., Vlizlo, V.V., Kondrahin, I.P. (2015). *Vnutrishni hvorobi tvarin [Internal diseases of animals]*. Bila Tserkva city, 610 p.

3. Moskalenko, V.P., Rozumnjuk, A.V., Mel'nik, A. Ju. (2005). Metodika prizhittevogo vidboru krovi u kurej-nesuchok. [Method of life-time selection of blood from chicken-laying hens]. Visnik Bilocerkiv. derzh. agrar. un-tu. [Messenger of the Bila Tserkva state agrar un-th]. Bila Tserkva city. no. 31, pp. 62–65.
4. Chloupek, P., Bedanova, I., Chloupek, J., Vecerek, V. (2011). Changes in selected biochemical indices resulting from various pre-sampling handling techniques in broilers. Acta Veterinaria Scandinavica. Vol. 53, no. 1, 31 p.
5. Kramer, M. H., Harris, D.G. (2010). Avian blood collection. Journal of Exotic Pet Medicine. Vol. 19, no. 1, pp. 82–86.
6. Levchenko, V.I., Golovaha, V. I., Sahnjuk, V.V. (2015). Laboratorne doslidzhennja krovi tvarin ta interpretacija jogo rezul'tativ: metodichnij posibnik dlja pidgotovki fahivciv naprjamu «veterinarna medicina» za kreditno-modul'noju sistemoju organizaciyi navchal'nogo procesu. [Laboratory examination of animal blood and interpretation of its results: a methodical manual for the training of specialists in the field of veterinary medicine for the credit-module system of educational process organization]. Bila Tserkva, 136 p.
7. Kelly, L. M., Alworth, L. C. (2013). Techniques for collecting blood from the domestic chicken. Lab Animal. Vol. 42, no. 10, pp. 359–361.
8. Buzala, M., Słomka, A., Janicki, B. (2017). Review: the mechanism of blood coagulation, its disorders and measurement in poultry. Livestock Science. Vol. 195, no. May 2016, pp. 1–8.
9. Bojko, N.I., Kohanij, R.V., Bojko, Ju.V., Mikolajchuk, R.P. (2013). Osoblivosti vidboru krovi u ptici ta farbuвання mazkiv [Features of the selection of blood in the bird and staining smears]. Suchasne ptahivnictvo [Contemporary Poultry Farming]. no. 11 (132), pp. 18–21.
10. Owen, J.C. (2011). Collecting, processing, and storing avian blood: a review. Journal of Field Ornithology. Vol. 82, no. 4, pp. 339–354.
11. Low, A. (2012). Practical avian venipuncture: how to take blood from birds. The Veterinary Nurse. Vol. 3, no. 7, pp. 446–448.
12. Strihi, M., Il'chenka, M. (2017). Innovacijni rozrobki universitetiv i naukovih ustanov MON Ukraini. [Innovative developments of universities and scientific institutions of the Ministry of Education and Science of Ukraine]. Kyiv, Institut obdarovanoyi ditini NAPN Ukraini [Gifted Child Institute of National Academy of Sciences of Ukraine]. 278 p.
13. Bayer, D. M., Mohan, K., Jayakumar, K. (2012). Simple cannulation procedure for serial blood sampling through cutaneous ulnar vein in chickens. Journal of Applied Animal Welfare Science. Vol. 15, no. 1, pp. 91–100.
14. Wiley, J. (2012). Veterinary hematology and clinical chemistry. Sons. 762 p.
15. Brown, C. (2007). Venipuncture in psittacine birds. Lab Animal. Vol. 36, no. 10, pp. 21–22.
16. Mcneal, W. D., Fletcher, D. L., Buhr, R. J. (2003). Effects of stunning and decapitation on broiler activity during bleeding, blood loss, carcass, and breast meat quality. Poultry Science. Vol. 82, no. 1, pp. 163–168.
17. Jones, M. P. (2015). Avian hematology. Clinics in Laboratory Medicine. Vol. 35, no. 3, pp. 649–659.
18. Samour, J. (2009). Diagnostic value of hematology. Clinical Avian Medicine. Vol. 2, no. 4, pp. 587–610.

### **Особенности отбора крови в цыплят-бройлеров разного возраста**

**Сакара В.С., Мельник А.Ю., Москаленко В.П.**

В зависимости от возраста и массы тела птицы кровь для гематологического исследования отбирают различными методами: пунктией плечевой (подкрыльевой), яремной, медиальной большеберцовой вен, с затылочного синуса, сердца и путем декапитации у цыплят суточного возраста. Однако, не все указанные методы практические и могут применяться для различного вида и возраста птицы. В статье описаны два практические методы прижизненного отбора крови у цыплят-бройлеров кросса COBB-500 разного возраста.

Кровь в суточных цыплят отбирают с целью оценки их метаболического статуса и ранней диагностики болезней, вызванных нарушением обмена веществ, в частности полимикрозомозов. У цыплят, вылупившихся за 12 часов массой не менее 30 г кровь можно отбирать с правой яремной вены шприцом объемом 1 см<sup>3</sup> с толщиной иглы 0,25 мм и получать 0,5–0,6 мл сыворотки индивидуально от каждого цыпленка. Благодаря этому птица остается живой и через 7 дней возникают предпосылки для повторного отбора крови для дальнейшего исследования. Пункцию подкрыльевой вены для взятия крови у цыплят-бройлеров после 7–17-дневного возраста лучше проводить шприцом объемом 2 см<sup>3</sup>, поскольку это меньше травмирует вену, однако эту процедуру лучше делать с помощником. Отбор крови у цыплят 18–42-суточного возраста целесообразнее выполнять инъекционной иглой с розовой канюлей (18 G). Указанные методические мероприятия для отбора крови у цыплят-бройлеров позволяют отобрать от одной птицы к 5 мл крови и получить достаточное количество сыворотки для проведения биохимических исследований.

**Ключевые слова:** цыплята-бройлеры, отбор крови, яремная вена, подкрыльевая вена.

### **Features of blood selection in kurchat broilers of different age**

**Sakara V., Melnik A., Moskalenko P.**

Depending on age and live weight in the bird, blood can be taken in different places: by performing a puncture of the shoulder (subclavian), jugular, medial tibial veins, of the occipital sinus, of the heart, and through decapitation in the day-old young. But not all of these methods are practical and suitable for all types and periods of time in the poultry. The article describes two practical methods of life-time selection of blood in chickens-broilers of the cross-breed COBB-500 of different ages. Blood in day-old chicks is taken for the purpose of early diagnosis of deficiency of micro-and macro elements. In chickens that were hatched after 12 hours at a mass of at least 30 grams of blood, they were taken from a right jugular vein with an insulin syringe of 1 ml and then received 0,5-0,6 ml of whey individually from each chicken. Thanks to this, the chick remains alive and after 7 days it allows you to take blood again for further research. A subcutaneous vein subunit for taking blood in broiler chickens after 7 days and up to 17 days is better to use a syringe of 2 ml, as this is less injurious to the vein, but it is better to carry out this procedure with the assistant. It is more practical to make blood collection in chickens from 18 to 42 days using an injection needle with a pink cannula (18 G) and a polypropylene tube with a tufted lid that will allow it to remove up to 5 ml of blood from one bird and get enough serum for it biochemical studies.

An important stage in the diagnosis of internal bird diseases, in particular metabolic etiology, is blood research. This allows us to diagnose the subclinical stages of illness associated with an imbalance of metabolic processes in an organism of productive and exotic birds. Therefore, one of the important measures in the establishment and confirmation of the diagnosis, as well as the study of the effectiveness of therapeutic treatments – is the selection of blood. Anatomical features of the body structure of various types of agricultural and exotic birds require the modification and modernization of blood selection technologies and make adjustments to the selection of the appropriate sites for manipulation. Blood in the bird collapses fast enough – 20-30 seconds, which makes it impossible to remove enough of it in young birds. In order to obtain the required volume of quality blood and its serum, it is necessary to take into account the age, physiological and productive qualities of birds. The most recent features were the development of new and improved existing methods of blood sampling in poultry.

In the bird, blood can be taken by performing a puncture of the shoulder (subclavian), jugular, medial tibial veins, of the occipital sinus, of the puncture of the heart, and of the decapitation in a day-old youngster. The bird has a relatively small percentage of blood volume by weight, approximately 6-7,5%. The amount of blood that can be taken will depend on the weight of the bird, the skill of the researcher and the rate of blood coagulation. It is not necessary to take more than 1% of the blood from the body weight or 10% of the total blood volume, and the next selection is desirable to do not earlier than 14 days. Also, after the selection, hematoma may develop, which may lead to vascular collapse, so it is advisable to introduce warm isotonic solutions.

Blood was taken with a 1 ml insulin syringe with a removable needle (29 g) from the right jaw vein. The jugular vein is the largest peripheral vein in the bird, in smaller species and chickens, this may be the only large enough place to select a significant amount of blood for diagnostic testing. The puncture was carried out in day-old chicks, 12 hours after hatching. Before the blood was taken, a clinical examination was performed, and weighing chickens. In those whose body weight was less than 30 grams blood was not taken. Fixed the chick in the left hand a little while turning to the left side, holding his neck between the index and the without limbs, pressing the chicken body with his thumb to the palm, thus best visualizing the jugular vein. At the site of the puncture, a fluff was pulled out and rubbed with 70% ethyl alcohol. Then gently at an angle of 10-20 ° the needle was injected into the vein and the blood was drawn slowly. As a rule, when a needle is correctly placed in the vein, the blood begins to fill the syringe reservoir. When selecting a syringe, use the thumb and forefinger, and slowly pull the syringe piston gently without tilting the needle. If the blood does not enter the syringe, the beveled edge may be against the vein or the needle may get stuck. Gently release the pressure on the piston and slightly bend the tip.

Injecting needles, needleless needles or syringes of 2-10 ml may be used for venous puncture. To prevent blood coagulation, the lumen of the needle can be pre-moistened with a 5% solution of heparin. Blood can be taken from glass, polypropylene or fluoroplastic test tubes.

**Key words:** broilers chickens, blood selection, jugular vein, subcrine vein.

*Надійшла 22.11.2018 р.*