

Полімелія сільськогосподарської птиці

І.О. БУЛЬЧЕНКО, аспірант

Сумський національний аграрний університет

Полімелія – це вроджена аномалія, яка визначається як наявність додаткових кінцівок, які приєднані до різних областей тіла, і залежно від місця приєднання можуть бути класифіковані як цефаломелія, нотомелія, торакомелія, пігомелія. Ця аномалія зустрічається серед загиблих ембріонів досить часто, тому потребує докладного вивчення.

Мутація, полімелія, цефаломелія, нотомелія, пігомелія

Спадкові вади розвитку кінцівок є одними з найбільш частих вроджених аномалій у тварин і людини [1]. Вроджені аномалії скелетної системи є поширеними у свійських тварин і птахів [2]. Однак механізми, які регулюють їх розвиток, ще незрозумілі. Ці аномалії, передусім, пов'язані з генетичними факторами, включаючи генні мутації, трансгенні і хромосомні аберації [4, 9, 10].

Полімелія – це вроджена аномалія, яка визначається як наявність додаткових кінцівок, які приєднані до різних ділянок тіла, і залежно від місця розташування можуть бути класифіковані як цефаломелія (додаткові кінцівки прикріплені до голови), нотомелія (додаткові кінцівки прикріплені до спини), торакомелія (додаткові кінцівки прикріплені до грудної клітки), пігомелія (додаткові кінцівки прикріплені до таза) [2, 8, 5]. Полімелія виявлена у людей, мишей, курей, корів і овець у різних регіонах світу [3,7,6,4]. Незважаючи на те, що випадки полімелії у домашньої птиці відомі достатньо давно, в літературі відсутній опис цієї мутації і частота її прояву у популяціях сільськогосподарської птиці.

Метою роботи було виявити, охарактеризувати і вивчити частоту полімелії у різних видів сільськогосподарської птиці.

Матеріал і методи досліджень. Дослідження було проведено у 2011 році в умовах інкубаторно-птахівничих підприємств

1. Частота прояву різних типів полімелії, %

Тип полімелії	Частота прояву полімелії у різних видів сільськогосподарської птиці, %			
	курчата-бройлери кросу "Росс-308"		качки кросу "Благоварський"	
	від кількості запліднених яєць	від загальної кількості мутацій	від кількості запліднених яєць	від загальної кількості мутацій
Торакомелія	0,15	38,46	0,06	33,33
Пігомелія	0,03	7,69	–	–

Сумської області. Було досліджено 600 загиблих ембріонів курей, 540 – качок і 180 – гусей. Крім того, проводився огляд молодняку різного віку з метою виявлення живих особин з проявами цієї мутації. Розрахунок теоретичних частот мутантних алелей і генотипів проводили на основі закону Харді-Вайнберга.

Результати досліджень. Фенотипи мутації полімелії зображенні на рисунках 1-5. Загальну частоту появи мутантів з полімелією у курей і качок наведено в таблиці 1.

Як видно з таблиці 1 найчастіше полімелія зустрічалася серед мертвих ембріонів бройлерів. При цьому відмічено два типи: торакомелія і пігомелія. Ембріони з торакомелією мали додаткову пару кінцівок, як була прикріплена до грудей. Додаткова пара кінцівок

слаборозвинена і мала недорозвинені пальці. Крім того, часто у ембріонів була відкрита черевна порожнина (рис. 1). Інколи зустрічалися випадки одночасної полімелії і акранії, тобто відкритий головний мозок (рис. 2).

Також були зафіксовані випадки пігомелії, тобто, додаткові пари кінцівок кріпилися до тазового поясу. В наших дослідженнях додаткова пара кінцівок кріпилася до хвостового відділу хребта (рис. 3). Додаткові кінцівки мали нормальну довжину, але були вивернуті по відношенню до нормальної пари.

Але виявилось, що не всі випадки полімелії викликають смертність на останніх стадіях інкубації. Так, при огляді молодняку курей породи орпінгтон колекції Сумського центру еколого-натуралістичної освіти було виявлено

2. Теоретичні частоти мутантних алелей і генотипів полімелії

Тип полімелії	Частота мутантних алелей і генотипів					
	курчата-бройлери кросу "Росс-308"			качки кросу "Благоварський"		
	частота алелей	частота гомозигот	частота гетерозигот	частота алелей	частота гомозигот	частота гетерозигот
Торакомелія	0,39	0,15	0,48	0,24	0,06	0,41
Пігомелія	0,17	0,03	0,28	-	-	-

особину з ознаками нотомелії (рис 4). При цьому непарна зайва кінцівка була прикріплена до спини і недорозвинута.

Окрім курей, нами була виявлена полімелія і у качок кросу "Благоварський" (рис. 5). Додаткові кінцівки були погано розвинуті, пальці на них були вкорочені, при цьому ембріон мав відкрити черевну порожнину.

Виходячи з припущення, що полімелія є рецесивною ознакою, як і більшість аномалій кінцівок, ми розрахували за законом Харді-Вайнберга частоту алелей і генотипів. Теоретичні частоти алелей і генотипів наведені в таблиці 2.

Висновки

1. У популяціях сільськогоспо-

дарської птиці було виявлено три типи полімелії: торакомелія, пігомелія і нотомелія.

2. Частіше (0,18 % від загальної кількості запліднених яєць) полімелія зустрічається у курей, менше (0,06 %) – у качок і зовсім не виявлена у гусей.

3. У відсотковому співвідношенні від загальної кількості виявлених мутантів частка ембріонів з полімелією у курчат-бройлерів становила: торакомелія – 38,46 %, пігомелія – 7,69%. У ембріонів качок виявлено лише торакомелію – 33,33%.

4. Частота алелей полімелії в популяціях курчат-бройлерів знаходиться в межах 0,17 – 0,39, качок – 0,24. Полімелія являється сублетальною мутацією. Особини

з незначними її проявами можуть вижити і дожити до статевої зрілості.

5. У подальшому планується дослідити інші породи і види сільськогосподарської і дикої птиці на наявність полімелії.

Полимелія – это врожденная аномалия, которая определяется как наличие дополнительных конечностей, которые присоединены к различным областям тела, и в зависимости от места присоединения могут быть классифицированы как цефаломелія, нотомелія, торакомелія, пигомелія. Эта аномалия встречается среди погибших эмбрионов довольно часто, поэтому требует тщательного изучения.

Мутация, полимелія, цефаломелія, нотомелія, пигомелія

Polymelia is a congenital anomaly which is defined as the presence of accessory limb(s) attached to the various body regions and could be classified as cephalomelia, notomelia, thoracomelia and pygomelia. This anomaly is found among the dead embryos very often and it is required a detailed study.

Mutation, polymelia, cephalomelia, notomelia, thoracomelia, pygomelia

Література

1. Alam M.R. Supernumerary ectopic limbs in Korean indigenous cattle: Four case reports. / M.R. Alam, J.I. Lee, H.B. Lee, J.J. Ko, K.C. Lee, N.S. Kim // Veterinarni Medicina. – 2007. – Vol.52 (5). – P. 202-206.
 2. Arunprasad A. Polymelia in a Buffalo Calf / A. Arunprasad, S. Dharmaceelan, R.S. George, B.J. William // Tamilnadu Journal of Veterinary & Animal Sciences. – 2009. – Vol.5 (3). – P. 116.
 3. Anderson W.I. Polymelia in a broiler chicken / W.I., Anderson. K.A. Langheinrich, P. C. McCaskey // Avian diseases. – 1985 – Vol.29 – P. 244-245.
 4. Bahador S. Notomelia and ulnar dimelia in a calf: Radiog-

raphical Anatomic Aspects / S.Bahador, M.Majid, A.Ali. – Iranian Journal of Veterinary Surgery. – 2007. – Vol.2 (4). – P. 83-86.
 5. Fourie S.L. Congenital supernumerary ectopic limbs in a Brahman-cross calf / S.L. Fourie // Journal of the South African Veterinary Association. – 1990 . – Vol. 61. – P. 68–70.
 6. Harinarayana R.S. Pygomelia in a C3H/Crl mouse: Case report / R.S. Harinarayana // Labouratory Animals. – 1992. – Vol.26. – P. 228-229.
 7. Herec S. Polymelia in lamb / S.Herec, Z.Milart, M.Jastrzebski // Folia Morphologica (Warsz). – 1986. – Vol.45 – P.129-131.
 8. Hiraga T. Seven-legged calf –

dipygus with an extra foreleg at the pelvic region / T. Hiraga, M. Abe, K. Iwasa, K. Takehana, M. Tetsuka // Nippon Juigaku Zasshi. – 1989 – Vol.51. – P. 1011-1015.
 9. Keeler R.F. Nicotiana glauca-induced congenital deformities in calves: Clinical and pathologic aspects / R.F. Keeler, J.L. Shupe, M.W. Crowe, A. Olson, L.D. Balls // American Journal of Veterinary Research. – 1981. – Vol.42. – P. 1231-1234.
 10. Newman S.J. Multiple congenital anomalies in a calf / S.J. Newman, T.L.Bailey, J.C.Jones, W.A.DiGrassie, W.D.Whittier // Journal of Veterinary Diagnostic Investigation. – 1999. – Vol.11. – P. 368-371.



Рис. 1. Торакомелія у ембріона бройлера з відкритою черевною порожниною



Рис. 2. Полімелія з акранією у курчати-бройлера



Рис. 3. Пігомелія у курчати-бройлера



Рис. 4. Нотомелія у орпінгтона



Рис. 5. Полімелія у каченяти