

УДК 598.261.7:636.594:636.082.46./47
© 2015

О.П. КОРЖ,
кандидат біологічних наук

Д.О. ФРОЛОВ,
аспірант

Запорізький національний
університет, Україна
E-mail: 312922@rambler.ru,
380968279387@yandex.ru

ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ
ІНКУБАЦІЙНОГО
ПРОЦЕСУ ЯЄЦЬ
МИСЛИВСЬКОГО ФАЗАНА

Вивчено вплив технологічних особливостей інкубації яєць мисливського фазана на її результативність. Дослідження проводили у фазанарії мисливського господарства “Холодна гора” у 1993–1994 рр. та в господарстві мисливського клубу “Скіф” Каланчацької районної громадської організації у 2010–2012 рр. Найкращі результати виведення яєць мисливського фазана було отримано в інкубаторі “Універсал-55”. У сучасних фазанаріях для якісного інкубування фазанячих яєць найбільш прийнятними є інкубатори фірми “Nest”.

Ключові слова: фазан, яйце, інкубація, виведення яєць, лоток.

Мисливський фазан є гібридною формою звичайного фазана, отриманою при схрещуванні понад 30 підвидів, що зумовлює його більші розміри та високу продуктивність. Тому саме така форма фазана набула поширення за штучного вирощування в усьому світі. Хоча мисливський фазан і піддається значною мірою процесу доместикації, не всі розробки, прийняті в сучасному промисловому птахівництві, є придатними для вирощування цього виду. Нині є ефективні методи утримання, годування та розведення мисливського фазана. Проте в Україні вони залишаються маловідомими або незатребуваними відповідними фахівцями [3].

Особливо гостро проблема простежується в процесі інкубації, який виступає одним із найвразливіших саме до технологічного забезпечення. Від організації, упорядкованості інкубаційного процесу здебільшого залежить якість отриманого молодняка птиці, ефективність її подальшого вирощування. Тому пошук, вдосконалення інкубаційних режимів і самих інкубаторів заслуговують на особливу увагу [2].

Незважаючи на численні новітні інженерні розробки в цьому напрямі, в усіх інкубаторах, як вітчизняного, так і закордонного виготовлення, спостерігається нерівномірне розподілення фізичних умов в інкубаційній камері, що неоднаково впливає на яйця під час інкубації. Слід мати на увазі й певні відмінності яєць мисливських видів птиці від сільськогосподарської, зокрема товщини шкаралупи, підшкаралупових оболонок, кількості пор.

У природному процесі насиджуванням виводяться практично всі запліднені яйця. Навіть якщо вилучити з природних кладок яйця птиці, що насиджувалися перші 5–7 діб, і подальшу інкубацію здійснювати в інкубаторах, то їх виведення може сягати 100 %. Це пояснюється тим, що температура, як головний екологічний фактор, в умовах інкубатора і в природних умовах діє зовсім по-різному (рис. 1).

Коливання температури в середині шафи відбувається зі зміною температури в приміщенні інкубаторію, під час охолодження яєць при закладанні нових партій та вийманні мо-

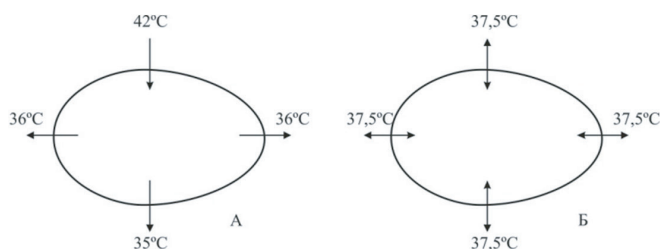


Рис. 1.
Схема обігріву яєць:
А – під квочкою;
Б – в інкубаторі [5]

лодняку тощо. Деякі фактори, що впливають на інкубаційний процес (відмінності в температурі, вологості, швидкості потоку повітря), можуть призводити до зменшення кількості виведеного молодняку та його якості. Тому актуальним є вивчення впливу як конструктивних особливостей, так і режимів інкубації різних інкубаторів на результативність інкубування яєць диких птахів.

Технологію утримання, годування та розведення мисливського фазана, зокрема режими інкубації, викладено в багатьох класичних наукових роботах [2, 7–11]. Більшість досліджень стосується впливу окремих екологічних факторів на збереженість, ростові процеси птахів, їхню продуктивність. Роботи, які досліджують вплив конструктивних особливостей інкубаторів на результативність інкубаційного процесу, практично відсутні.

Метою наших досліджень було вивчення технологічних особливостей інкубації

яєць мисливського фазана з використанням різних інкубаторів.

Дослідження проводили у фазанарії мисливського господарства “Холодна гора” (1993–1994 рр.): інкубаторій розташований в окремій будівлі з інкубатором “Універсал-55”, інкубаційний режим – за рекомендаціями О.С. Габузова (табл. 1).

У господарстві мисливського клубу “Скіф” Каланчацької районної громадської організації (2010–2012 рр.) інкубаторій з яйцесховищем знаходиться в окремій будівлі. Інкубаційний процес відбувався в інкубаторах вітчизняного виробництва “Інка-450” та “Nest-3000”. Під час інкубації контролювали інкубаційні режими, додатково реєстрували пікову температуру, залишаючи медичні термометри в інкубаційній камері; експозиція вимірювання не нижче 60 хв.

Аналізували результати інкубації: відсоток виведення яєць та пташенят; відсоток яєць, що не вивелися. Серед них визначали

1. Режими інкубації яєць мисливського фазана та досліджувані фактори

Фактор, режим інкубації та технічні характеристики	Інкубатор			Дані А. Ірек [6]
	“Універсал-55” (за О.С. Габузовим [2])	“Інка-450”	“Nest-3000”	
Кількість проінкубованих яєць, шт.	9000	2000	4000	-
Температура інкубаційного режиму, °С	37,7–38,0	37,7–38,0	37,7–38,0	36,5
Вологість повітря інкубаційного режиму, %	60–65	60–70	60–70	90
Температура вивідного режиму, °С	37,7–38,0	37,7–38,0	37,7–38,0	36
Вологість повітря вивідного режиму, %	70–80	75–85	75–85	95
Наявність окремої вивідної камери	+	-	-	+
Поворот лотків	90°, кожну годину, до 21 доби			

групи: незапліднені яйця (як безпосередньо незапліднені яйця, так і ті, що зупинилися в розвитку під час зберігання або в перші кілька діб інкубації); кров-кільце (стадія закладки та розвитку алантоїса); завмерлі – зародки, розвиток яких зупинився в другій половині інкубації, але до моменту продзьобування пуги та шкаралупи; задохлики – вже пробрили повітряну камеру й почали дихати повітрям, але сили залишити шкаралупу їм не вистачило. Усього було досліджено інкубацію 15000 яєць мисливського фазана.

Результати досліджень та їх обговорення. Найвищий відсоток виведених пташенят отримано при інкубуванні яєць в інкубаторі “Універсал-55” (табл. 2), що відповідає нормативним показникам [2]. Найгірші результати (відсоток виведення в чотири рази менший, ніж у господарстві “Холодна гора”) отримано при інкубації яєць в інкубаторі “Інка-450”, що може свідчити про його принципову непридатність для інкубування яєць мисливського фазана.

Результати інкубації дозволяють зробити певні узагальнення щодо конструктивних особливостей використаних в експерименті інкубаторів, їхнього впливу на виведення пташенят. Рівень групи інкубаційного відходу “незапліднені яйця” відповідав показникам з наукових джерел [4] лише для інкубатора “Універсал-55”. Оскільки в умовах господарства “Скіф” при розтині інкубаційних яєць (понад 200 шт.) незапліднених не спостерігалося, ця категорія була сформована переважно яйцями, в яких зародок загинув у перші доби інкубації. Вважаємо, що подібні

дані можуть свідчити про невідповідність інкубаційного режиму (особливо інкубатора “Інка”) в перші доби вимогам інкубації фазанячих яєць.

Категорії інкубаційного відходу “завмерлі” та “задохлики” виявилися значно більшими в інкубаторі “Інка”, через що його слід визнати непридатним для інкубування фазанячих яєць. Усі категорії інкубаційного відходу, крім “незапліднених” в інкубаторі “Nest-3000”, були найменшими серед цих інкубаторів. На нашу думку, це може свідчити про необхідність доопрацювання інкубаційного режиму в перші доби інкубації (можливо, вироблення багатоступеневого режиму інкубації). За даними А. Ірек, використання інкубаційного режиму з підвищеною вологістю та нижчою температурою дозволило отримати наближений вивід до показників інкубатора “Nest-3000”. Таким чином, інкубаційний режим потрібно ретельно підбирати під марку та технологічні особливості самого інкубатора.

Температура – найбільш важливий фактор для результативності інкубації. У режимі інкубування яєць оптимальною вважають таку температуру, під час якої в організмі всі фізіологічні процеси відбуваються в оптимальних межах. При цьому одна й та сама температура має різний вплив на інкубацію й залежить від вологості та швидкості повітряного потоку [1].

Ембріони не мають пристосування для регулювання власної температури і тому в різні періоди інкубації потребують відмінних температурних режимів. В останні дні

2. Виводимість яєць та пташенят у досліджених інкубаторах, %

Фактор, режим інкубації та технічні характеристики	Інкубатор			Дані А. Ірек [6]
	“Універсал-55”	“Інка-450”	“Nest-3000”	
Загальна виводимість яєць	73,45–82,40	20,30	66,40	58,6–67,6
Виводимість пташенят	77,35–87,47	32,96	85,61	74,5–81,2
Невиведені пташенята (всього)	26,55–27,6	79,7	33,60	-
Незапліднені	3,9–4,84	38,49	26,14	-
Кров-кільце	6,45–11,8	9,18	4,08	-
Завмерлі	7,36–9,55	15,75	5,09	-
Задохлики	2,60–4,55	16,30	2,37	-

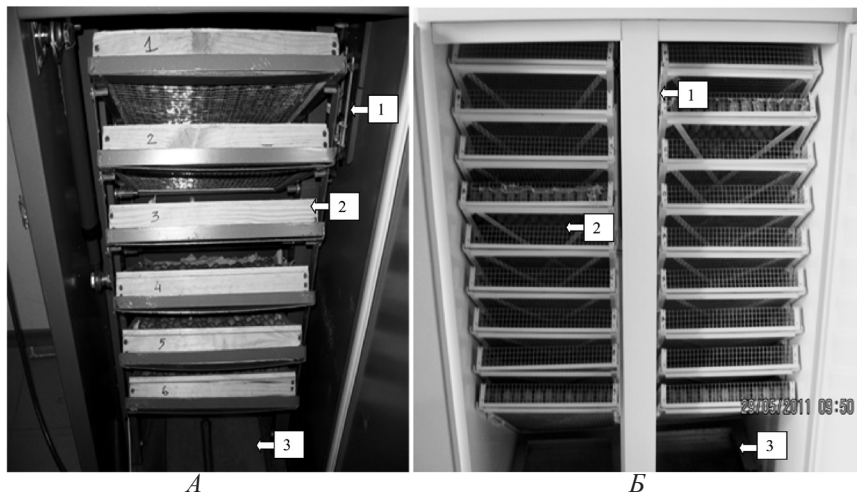


Рис. 2. Інкубатори “Інка” (А) та “Nest-3000” (Б):
1 – психрометр і термометр; 2 – інкубаційні лотки; 3 – випарник води

інкубування в ембріоні відбуваються дисиміляційні процеси, що супроводжується виділенням тепла. Це ще раз підтверджує думку про необхідність перегляду інкубаційного режиму.

Ембріони птиці є більш чутливими до підвищення температури, аніж до її зниження, особливо в перші 15 діб інкубації. Встановлено також, що нетривале охолодження яєць посилює газообмін та попереджує асфіксію при переході ембріонального газообміну від алантоїсного типу до легеневого. Узагалі при охолодженні виводимість пташенят збільшується в середньому на 5,2–6 % порівняно з неохолодженими партіями яєць [1, 5].

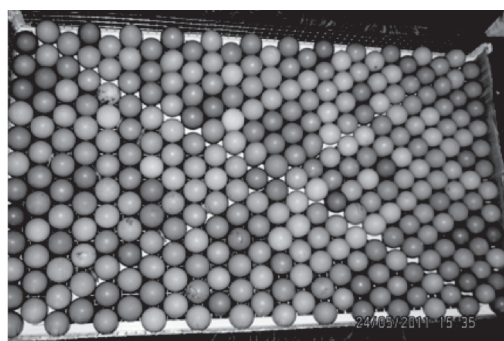


Рис. 3. Лоток інкубатора “Nest-3000”, заповнений яйцями мисливського фазана

Фактор вологості в комплексі з температурою набуває надзвичайно важливого значення, оскільки впливає на випарування води, обігрів та тепловіддачу. Вологість дуже впливає на газообмінні процеси підшкаралупових оболонок. Через вологу шкаралупу повітря швидше проникає в середину яйця. Вельми важливо стежити за підвищенням вологості в останні дні інкубації, щоб забезпечити ембріон необхідною кількістю кисню. Відносна вологість інкубаційного режиму вважається нормальною, якщо яйця втрачають близько 0,5–0,6 % від своєї маси за добу інкубації (за період інкубації до 15 %).

Під постійною увагою має знаходитися й повітряний обмін, оскільки саме він вирівнює фізичні умови в інкубаторі. Швидкість руху повітря не повинна перевищувати 2 м/с. Найменша вона встановлюється у перші дні інкубації з подальшим зростанням. Відносна вологість повітря, як екологічний фактор, відіграє значну роль в газообміні системи “яйце–навколишнє середовище” та впливає на газову проникність шкаралупи [1, 8].

Відзначимо найважливіші конструктивні відмінності інкубаторів “Nest-3000” та “Інка-450”, які позначаються на температурному, газообмінному та воложистому режимах (рис. 2). У першу чергу це стосується наявності дерев’яних лотків, які суттєво порушу-

ють газообмін та знижують вологість біля яєць. Як наслідок, часто спостерігається виведення лише центральних яєць у лотку, які не торкаються дерев'яних бортів.

До конструктивних недоліків інкубатора "Інка-450" можна віднести й низьку точність вимірювання температури (всього один термометр на шафу) та недосконалий механізм підтримання рівня вологості. Лише два режими роботи нагрівного елемента (тени) призводять до періодичного перегрівання

яєць, що позначається на відсотку виведення пташенят.

Інкубатор "Nest-3000" забезпечений значно великим лотком, який не дозволяє чітко фіксувати дрібні яйця (один лоток заповнюють понад 300 фазанячих яєць). Конструкція лотка передбачає наявність ребер жорсткості всередині (доводилося саморуч переносити лоток назовні). До того ж лоток повертається не за довгою, а за короткою віссю, що вимагає додаткового фіксування яєць (рис. 3).

Висновки

Таким чином, кожний з інкубаторів має свої технічні та технологічні особливості інкубації яєць. Ці відмінності в роботі інкубаторів дуже важливі при інкубуванні яєць мисливського фазана, які мають свою специфічність на відміну від яєць сільськогосподарської птиці.

Найкращі результати виведення яєць мисливського фазана було отримано в інкубаторі "Універсал-55". У сучасних фазана-

рях для якісного інкубування фазанячих яєць найбільш прийнятними є інкубатори фірми "Nest". Проте ці інкубатори вимагають деяких конструктивних доопрацювань, зокрема стосовно покращення системи розташування яєць у лотках, та деяких інших. У подальшому передбачається проведення експериментів щодо дослідження режиму інкубації в інкубаторах фірми "Nest" у першій добу інкубації.

Бібліографія

1. Буртов Ю.З. Инкубация яиц / Буртов Ю.З., Голдин Ю.С., Кривошипин И.П. – М.: Агропромиздат, 1990. – 239 с.
2. Искусственное разведение фазанов / Под общ. ред. О.С. Габузова. – М.: Изд-во ЦНИЛ Главохоты, 1987. – 141 с.
3. Корж О.П. Штучне розведення дичини / Корж О.П., Петриченко В.В., Фролов Д.О. – Суми: Університетська книга, 2012. – 224 с.
4. Методические рекомендации для зоотехнических лабораторий птицеводческих мероприятий / Под ред. А.Н. Тищенко; ВНИИТИП. – Загорск, 1982. – 156 с.
5. Третьяков Н.П. Инкубация с основами эмбриологии: учебник [для высш. с.-х. учебн. заведений по спец. "зоотехния"] / Третьяков Н.П., Бессарабов Б.Ф., Крок Г.С. – [3-е изд., перераб. и доп.]. – М.: Агропромиздат, 1990. – 191 с.
6. Ipek A. The Relationship Between Growth Traits and Egg Weight in Pheasants (P. colchicus) / A. Ipek, B.Y. Dikmen // J. Biol. Environ. Sci. – 2007. – № 1. – P. 117–120.
7. Kroll M. Der fasan. seine lebensweise, hege und jagd / M. Kroll // Neumann Verlag. – 1973. – P. 1174–1413.
8. Krystianiak S. Quality and ultrastructure of eggshell and hatchability of eggs in relation to eggshell colour in pheasants / S. Krystianiak, R. Kożuszek, H. Kontecka, S. Nowaczewski // Animal Science Papers and Reports. – 2005. – № 23. – P. 5–14.
9. Lüders H. Was ist bei der zucht, haltung und fütterung von fasanen zu beachten / H. Lüders // DGS. – 1989. – № 13. – P. 547–551.
10. Shanawany M.M. Hatching weight in relation to egg weight in domestic birds. /World's Poult Sci J. – 1987. – T. 43. – P. 107–115.
11. Woodard A.E. Effect of protein levels in the diet on the growth of pheasants from / A.E. Woodard, P. Vohra, R.L. Snyder // Poultry Science. – 1977. – V. 56, № 5. – P. 1492–1500.

Рецензент – доктор біологічних наук, професор **О.В. Жуков**