

ВЫВОДЫ

Таким образом, результаты выполненных исследований позволяют сделать вывод о наличии половых различий в морфометрических признаках у бычка-кругляка Азовского моря, причем число признаков, по которым проявляется половой диморфизм, возрастает в преднерестовый период. Для азовского бычка-кругляка характерны и локальные изменения в признаках внешней морфологии.

Это может свидетельствовать о его сложной внутривидовой структуре, что является предметом дальнейших специальных исследований.

ЛИТЕРАТУРА

1. Билько В.П. Промысловые бычки Днепровско-Бугского лимана: Автореф. диссерт. ... канд. биол. наук. – Киев, 1966. – 21 с.
2. Білько В.П. Статевий деморфізм, шлюбний убір і турбота про потомство у бичків родини Gobidae // Дніпровсько-Бузький лиман. – Київ: Наукова думка, 1971. – С. 379–394.
3. Билько В.П., Выборная Л.И. Возрастная изменчивость бычковых рыб сем. Gobiidae // Вестн. зоологии, 1972. – № 8. – С. 36–41.
4. Смирнов А.И. Фауна Украины. Т. 8. Рыбы. Вып. 5. – Киев: Наукова думка, 1986. – 320 с.
5. Simenović P., Paunović M., and Popović S. Morphology, Feeding, and Reproduction of the Roud Goby, *Neogobius melanostomus* (Pallas), in the Danube River Basin, Yugoslavia // J. Great Lakes Res., 2001. – 27 (3). – P. 281–289.
6. Шемонаев Е.В. Экология и биология бычка-кругляка (*Neogobius melanostomus* Pallas, 1814) и бычка-головача (*Neogobius iljini* Vasiljeva et Vasiljev, 1996) в Куйбышевском и Саратовском водохранилищах: Автореф. диссерт. ... канд. биол. наук. – Тольятти, 2006. – 19 с.
7. Яблоков А.В. Популяционная биология. – М.: Высшая школа, 1987. – 303 с.
8. Алтухов Ю. П. Динамика генофондов при антропогенных воздействиях // Вестник ВОГиС, 2004. – Т. 8. – № 2. – С. 40–59.
9. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. – М.: Пищевая промышленность, 1966. – 374 с.
10. Лакин Г.Ф. Биометрия. – М.: Высшая школа, 1980. – 293 с.

УДК 639.594:636.082.47

ВПЛИВ МОРФОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ЯЄЦЬ МИСЛИВСЬКОГО ФАЗАНА (*PHASIANUS COLCHICUS*) НА ЇХНІ ІНКУБАЦІЙНІ ВЛАСТИВОСТІ. ПОВІДОМЛЕННЯ 1. ЗАЛЕЖНІСТЬ ЯКОСТІ МОЛОДНЯКА ВІД РОЗМІРІВ ЯЄЦЬ

Корж О.П., к.б.н., доцент, Фролов Д.О., аспірант

Запорізький національний університет

На фазанарії «Холодна гора» простежується загальна тенденція достовірної зміни форми яєць мисливського фазана в бік їх видовження. Вага добового молодняка залежить від ваги інкубаційних яєць – коефіцієнт кореляції між цими параметрами склав 0,84. Використання дрібних яєць для процесу інкубації є не лише недоцільним, але й може призвести до поступового погіршення якості популяції фазана в цілому.

Ключові слова: фазан, яйця, молодняк, вага, розмір, морфометричні параметри, індекс форми

Корж А.П., Фролов Д.А. ВЛИЯНИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ЯИЦ ОХОТНИЧЬЕГО ФАЗАНА (*PHASIANUS COLCHICUS*) НА ИХ ИНКУБАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА. Сообщение 1. Зависимость качества молодняка от размеров яиц / Запорожский национальный университет, Украина.

На фазанарии «Холодная гора» наблюдается общая тенденция достоверных изменений формы яиц охотничьего фазана в сторону их увеличения. Масса суточного молодняка зависит от массы

инкубационных яиц – коэффициент корреляции между этими параметрами составил 0,84. Использование мелких яиц для процесса инкубации является не только нецелесообразным, но может привести к постепенному ухудшению качества популяции фазана в целом.

Ключевые слова: фазан, яйца, молодняк, масса, размер, морфометрические параметры, индекс формы

Korzh A.P., Frolov D.A. INFLUENCE OF MORPHOLOGICAL PARAMETERS OF EGGS OF THE GAME PHEASANT (*PHASIANUS COLCHICUS*) ON THEIR INCUBATORY PROPERTIES. The message 1. Dependence of quality of young growth on the sizes of eggs / Zaporizhzhya national university, Ukraine.

On farm «the Cold Mountain» is observed the general tendency of authentic changes of the form of eggs of the hunting pheasant towards their increase. The weight of daily young growth depends on weight of incubatory eggs - the correlation factor between these parameters has made 0,84. Use of small eggs for process incubation is not only inexpedient, but can lead to gradual deterioration of population of a pheasant as a whole.

Key words: pheasant, eggs, young growth, weight, size, morphometry parameters, form index

ВСТУП

Мисливський фазан останнім часом став одним із найбільш улюблених об'єктів полювання та найбільш поширеним об'єктом штучного дичерозведення. Зараз у всьому світі щорічно вирощується для випуску в угіддя понад 1 млн. особин цього птаха. Україна, до моменту розпаду Радянського Союзу, вважалася найбільш перспективною республікою щодо розвитку фазанівництва, але навіть у тих умовах обсяги вирощування мисливського фазана суттєво поступалися європейським країнам [1, 2].

За роки самостійності галузь штучного дичерозведення набула суттєвого занепаду як через об'єктивні, так і суб'єктивні причини. Тому зараз, під час формування нового інтересу до штучного дичерозведення, питання контролю якості фазана на всіх етапах його вирощування є найбільш актуальним у фазанівництві.

Біологічний контроль якості інкубаційних яєць виступає однією з найважливіших передумов забезпечення ефективності всього інкубаційного процесу. Від якості яєць залежать їхні інкубаційні властивості, виведення та життєздатність молодняка [3].

На інкубацію рекомендується брати яйця від фізіологічно здорових, зрілих птахів. Інкубаційне яйце повинно мати відповідну форму (індекс форми), гладку шкаралупу, типово забарвлення, мало рухливий поодинокий жовток, який займає центральне положення, та топографічно правильне розташування повітряної камери, а саме – у тупому кінці.

Непридатними для інкубації вважаються яйця, які мають дуже низьку чи навпаки занадто велику масу; неприємний запах та розріджений вміст (так звані тумакі); два жовтки чи кров'яні включення; не характерний для даного виду індекс форми. Яйця з чітко вираженими дефектами шкаралупи вибраковуються, а саме: з мармуровістю (неоднорідність за товщиною шкаралупи й порами, що дуже добре видно на овоскопі), наростами у вигляді різних складок, підвищень, цятток; шорховатістю шкаралупи у вигляді різних потовщень, сосочків, шипів; поясністю – нетиповим потовщенням шкаралупи в зоні екватора (малий діаметр); яйця, які мають тріщини, насічки, наколи чи забруднену шкаралупу; нехарактерним для даного виду забарвленням шкаралупи, то їх вибраковують [4].

Метою роботи було визначення впливу морфометричних параметрів яєць мисливського фазана на їх інкубаційні якості.

МАТЕРІАЛИ Й МЕТОДИ

Дані морфометричних показників якості яєць та добового молодняка мисливського фазана збиралися на фазанарії «Холодна гора», що знаходиться в автономній республіці Крим, у 1993 – 1998 роках. За ці роки було проведено серію експериментів щодо визначення впливу морфометричних характеристик яєць та статевого співвідношення батьківського поголів'я на їх інкубаційні властивості.

Усі досліджені яйця було розділено на шість експериментальних груп. До першої групи слід віднести яйця, отримані в 1993 році. Оскільки за своїми морфометричними показниками вони достовірно не відрізнялися від стандарту, ми саме цю групу вважаємо контрольною відносно інших експериментальних груп.

У 1997 році було поставлено експеримент із визначення впливу розмірних показників фазанячих яєць на їх інкубаційні властивості. Було сформовано три експериментальні групи, які достовірно відрізнялися за вагою ($P < 0,001$). До групи №2 входили середні яйця (вага становила $30,87 \pm 0,42$ г), група № 3 складалася з великих яєць (вага – $33,43 \pm 0,30$ г), а група № 4 – з дрібних яєць ($27,03 \pm 0,25$).

У 1998 році утримання батьківського поголів'я в репродуктивний період проводили з використанням різних схем статевого співвідношення, група яєць № 5 була отримана від батьківського поголів'я, яке утримувалися за схемою 8 самиць на 1 самця, а група № 6 – від поголів'я зі співвідношенням 11 : 1.

Кількість екземплярів у кожній групі досліджень, з яких знімалися морфологічні параметри, становила не менше 30, загальна кількість проміряних яєць перевищила 1000 штук. Контроль якості яєць здійснювався за наступними морфометричними параметрами: вага (оцінювали на хімічних вагах II класу точності з точністю до 100 мг); довжина (за довгим діаметром) й ширина (за екваторіальним діаметром) вимірювалися штангенциркулем з точністю до 0,1 мм; індекс форми оцінювали як відношення короткого діаметра до довгого [5].

Результати інкубації оцінювалися за показниками виводу яєць (% виводу від закладених яєць) та виводу пташенят (% виводу від запліднених яєць), а також невиведені яйця овоскопувалися, а потім препарувалися згідно з загальноприйнятими методиками [6]. Згідно з результатами препарування їх було поділено на наступні групи [7]: незапліднені яйця (крім безпосередньо незапліднених, до них відносяться ще й ті, у яких розвиток зупинився до 4-ї доби інкубації), кров-кільце (зупинка розвитку на стадії формування алантоїса), завмерлі (повністю сформоване пташеня), задохлики (зупинка розвитку безпосередньо перед виводом).

Також здійснювали контроль якості молодняка, отриманого з яєць відповідних груп, та результатів інкубації [5, 8]. Отримані дані було оброблено статистично.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

При оцінці інкубаційних якостей яйця, згідно з О.С. Габузовим [5], необхідно звертати увагу на збалансування таких його параметрів, як маса, довжина та ширина, індекс форми. Саме ці параметри є визначальними морфологічними характеристиками, що позначаються на перебігу інкубаційного процесу.

Порівняння досліджених морфометричних характеристик груп №1 та №2 (табл. 1) свідчить про наявність достовірної різниці між ними лише за екваторіальним діаметром (ширина яйця) на 0,74 мм ($P < 0,001$), та індексом форми – на 0,03 ($P < 0,05$).

Таблиця 1 – Морфометричні характеристики яєць дослідних груп

№ групи	Показники	Вага, г	Довжина, мм	Ширина, мм	Індекс форми
1	$\bar{X}$	31,01	44,9	36,13	1,24
	$\pm s_x$	0,32	0,28	0,14	0,01
	Cv	5,57	3,41	2,14	3,39
2	$\bar{X}$	30,87	45,02	35,39	1,27
	$\pm s_x$	0,42	0,24	0,17	0,01
	t_d	0,26	0,33	3,36	2,14
	Cv	7,26	2,86	2,62	2,78
3	$\bar{X}$	33,43	46,65	36,17	1,29
	$\pm s_x$	0,30	0,32	0,20	0,01
	t_d	5,62	4,16	0,16	3,57
	Cv	4,85	3,64	2,98	4,86
4	$\bar{X}$	27,03	43,33	33,90	1,28
	$\pm s_x$	0,25	0,21	0,14	0,01
	t_d	9,95	4,48	11,7	2,85
	Cv	5,05	2,6	2,21	3,51
5	$\bar{X}$	31,27	45,39	35,42	1,28
	$\pm s_x$	0,22	0,17	0,09	0,01
	t_d	0,68	1,53	4,43	2,85
	Cv	6,9	3,63	2,51	3,72
6	$\bar{X}$	30,61	45,29	35,02	1,29
	$\pm s_x$	0,21	0,17	0,10	0,01
	t_d	1,07	1,21	6,52	3,57

	Cv	6,68	3,61	2,63	3,79
--	----	------	------	------	------

Зростання показника індексу форми в 1997 році вказує, що яйце морфологічно набуває більш видовженої форми за рахунок зменшення його ширини. Подібні зміни, на нашу думку, можуть призводити до відповідних порушень внутрішніх параметрів яєць та погіршення їхні інкубаційних властивостей у цілому.

Великі яйця (група №3) були достовірно більшими за групу №1 за такими параметрами: за вагою яйця на – 2,42 г, довжиною – на 1,75 мм та індексом форми – на 0,05, ($P < 0,001$). Порівняно з контролем без змін залишилися лише ширина яйця, що, на нашу думку, можна пояснити залежністю цього параметра від діаметру яйцевода та лінійних розмірів птахів. У цій групі чітко простежується зростання довжини при збереженні ширини яйця, що так само викликає його видовження, як і в групі №2.

Найбільш відмінною від усіх промірних яєць 1997 року стала група №4. Такий важливий параметр, як маса яйця, навіть не досягав мінімальних значень існуючого стандарту у 29 г і був менший за нього на 9 %. Достовірних змін зазнали показники довжини та ширини, які були менші на 3,4%, та 6,2% – відповідно за групу №1 ($P < 0,001$). У яєць цієї групи, як і в попередніх групах 1997 року досліджень, ми спостерігали достовірне зростання індексу форми на 0,04. Таким чином, можна вважати, що на фазанарії «Холодна гора» за п'ять років відбулася достовірна зміна форми яєць мисливського фазана незалежно від їх розмірів та ваги – вони стали більш видовженими.

Дослідження 1998 року показали, що загальна тенденція зміни в морфометричних характеристиках яєць збереглася з попереднього року. Порівняно з контролем відбулося достовірне зменшення ширини на 2 – 3% ($P < 0,001$) при зростанні індексу форми на 32 – 40% ($P < 0,05$) відповідно для груп №5 та №6. Також слід відзначити, що між собою групи достовірно відрізнялися за вагою яєць ($P < 0,05$). Найбільша варіативність в усіх групах дослідження спостерігалася за вагою яєць (табл. 1).

Результати інкубації (табл. 2) свідчать, що найбільший вивід як яєць, так і пташенят було отримано в 1998 році. На наш погляд, це пояснюється деяким покращенням кормових раціонів, які почали використовувати в господарстві в цей період. Найгіршими показники виведення як яєць, так і пташенят, виявилися в групі №4 (дрібні яйця). Також слід відзначити, що для цієї групи спостерігався найбільший відсоток незапліднених яєць та задохликів. Тобто, навіть розвинені ембріони, які пройшли весь розвиток, через нестачу поживних речовин у дрібних яйцях не мали сили, потрібної для виведення. Яйця з групи великих за інкубаційними властивостями майже не поступилися середнім. На наш погляд, це пояснюється тим, що їхні розміри повністю вкладалися в існуючі нормативи. Отримані дані збігаються із поглядами О.С. Габузова та ін. [5] на необхідність відбирання на інкубацію яєць переважно середніх розмірів, які мають найбільшу виводимість.

Таблиця 2 – Результати інкубації яєць дослідних груп

№ групи	Закладено яєць	Незапліднених		Кров-кільце		Завмерлі		Задохлики		Вивід яєць		Вивід пташенят
	шт	шт	%	шт	%	шт	%	шт	%	шт	%	%
1	220	10	4,55	24	10,91	18	8,18	6	2,73	162	73,64	63,64
2	220	8	3,64	16	7,27	14	6,36	10	4,55	173	78,64	70,64
3	210	11	5,24	14	6,67	11	5,24	12	5,71	162	77,14	66,14
4	240	27	11,25	24	10,00	15	6,25	18	7,50	153	63,75	36,75
5	220	7	3,18	12	5,45	15	6,82	4	1,82	182	82,73	75,73
6	220	3	1,36	6	2,73	18	8,18	5	2,27	188	85,45	82,45

Аналіз якості отриманого добового молодняка показав наступне. Пташенята практично всіх виведених груп, крім групи №4, вкладалися в існуючі стандарти за вагою тіла (рис. 1). Найбільша вага пташенят спостерігалася в групі №3 (великі яйця) – за цим показником вони перевищували інші на 2 – 17% (табл. 3). Таким чином, пташенята, виведені з яєць, які за вагою відповідають нормативам, так само вкладаються в нормативні межі. Про це ж свідчить коефіцієнт кореляції між вагою яєць та молодняка, який склав 0,84.

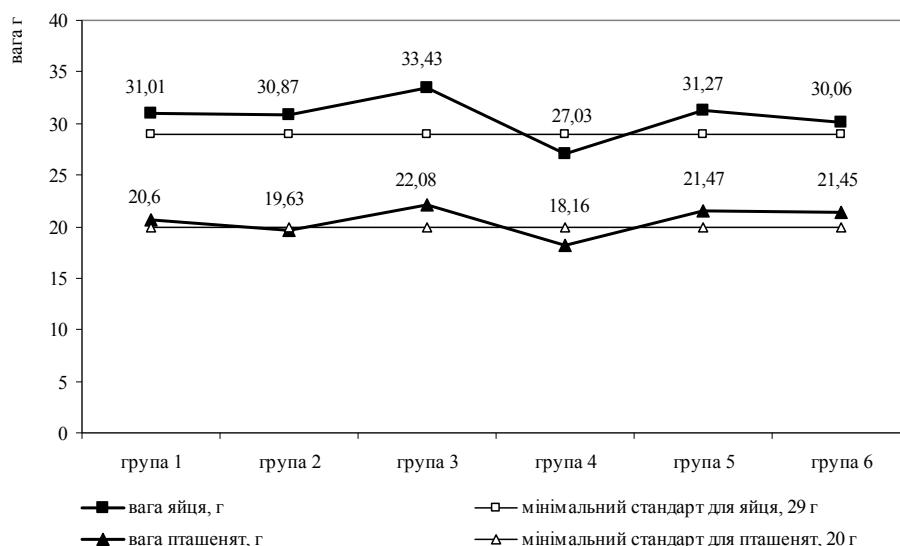


Рис. 1 – Відповідність ваги яєць та пташенят існуючим стандартам [8]

Таблиця 3 – Морфометричні характеристики добового молодняка мисливського фазана

Група експерименту		Вага, гр	Довжина тіла, мм	Довжина дзьоба, мм	Довжина крила, мм	Розмах крил, мм	Довжина хвоста, мм	Довжина цівки, мм
1	$\bar{X}$	20,6	95,1	8,1	22,0	102,8	10,2	20,8
	$\pm s_x$	0,28	0,51	0,15	0,27	0,61	1,22	0,18
	Cv, %	7,6	2,9	9,9	5,5	3,3	12,0	4,8
2	$\bar{X}$	19,63	87,83	7,47	22,13	95,87	10,37	20,43
	$\pm s_x$	0,35	0,62	0,10	0,33	0,95	0,22	0,18
	t_d	3,45	9,05	3,44	0,30	6,18	0,13	1,48
	Cv, %	9,81	3,86	0,21	8,28	5,42	11,40	4,75
3	$\bar{X}$	22,08	91,97	7,20	23,13	100,13	10,50	20,83
	$\pm s_x$	0,23	0,58	0,07	0,31	0,71	0,16	0,12
	t_d	4,11	4,06	5,62	2,75	2,87	0,95	0,25
	Cv, %	5,77	3,47	5,65	7,33	3,87	8,57	3,10
4	$\bar{X}$	18,16	85,93	7,10	22,03	91,63	10,13	19,90
	$\pm s_x$	0,23	0,59	0,06	0,27	0,75	0,20	0,15
	t_d	5,27	11,9	6,25	0,07	10,06	0,05	3,91
	Cv, %	7,00	3,77	4,29	6,79	4,49	10,60	4,03
5	$\bar{X}$	21,47	88,80	7,90	21,97	96,13	10,40	20,27
	$\pm s_x$	0,29	0,59	0,12	0,19	0,79	0,25	0,15
	t_d	2,02	8,18	0,2	0,09	6,73	0,16	2,3
	Cv, %	7,45	36,68	8,37	4,85	4,51	13,02	4,08
6	$\bar{X}$	21,25	89,47	7,60	22,80	97,30	10,63	20,63
	$\pm s_x$	0,23	0,62	0,10	0,29	0,93	0,27	0,20
	t_d	1,8	7,03	2,7	2,02	4,95	1,24	0,63
	Cv, %	5,83	3,81	7,41	6,85	5,22	14,07	5,32

Вивчення морфометричних параметрів пташенят свідчить про їх невідповідність навіть для групи №3 існуючим стандартам (довжина крила – 23,5 мм, дзьоба – 8,6 мм, цівки – 24,7 мм). Порівнюючи групу №2 з групою №1, можна відзначити, що довжина тіла в 1997 році стала меншою на 7,27 мм, розмах крил

– на 6,93 мм, а довжина дзьоба – на 0,57 мм. Зміни довжини цівки, хвоста та крила виявилися недостовірними. Тобто, ми спостерігаємо тенденції в зменшенні багатьох лінійних розмірів птахів.

У групі великих яєць достовірно збільшення показників спостерігалось лише для довжини крила на 1,13 мм при $P < 0,01$. З достовірністю $P < 0,001$ меншими за групу 1993 року виявилися довжина тіла на 3,13 мм, дзьоба – на 0,9 мм та розмах крил – на 2,67 мм. Для таких показників, як довжина цівки, хвоста та крила, зміни виявилися недостовірними. При аналізі групи добового молодняка, отриманого з дрібних яєць, достовірно нижчими показниками при $P < 0,001$ виявилися довжина тіла на 9,17 мм, довжина дзьоба на – 1,00 мм, розмах крил та довжина цівки на – 11,17 мм і 0,90 мм відповідно. Зміни довжини хвоста та крила в цієї групи виявилися недостовірними.

З достовірністю $P < 0,001$ у 1998 році порівняно з 1993 р. меншими стали показники довжини тіла на 6,3 мм у групі №5 та 5,63 мм – у групі №6, розмаху крил – на 6,67 мм та 5,5 мм відповідно. Для 5-ї групи меншою виявилася довжина дзьоба на 0,50 мм при $P < 0,01$, довжина крила більшою на – 0,8 мм при $P < 0,05$, таку саму достовірність мала довжина цівки в групі №6, яка була меншою на 0,53 мм. При порівнянні всіх інших параметрів в обох групах суттєвих достовірних відмінностей не спостерігалось.

Слід відзначити загальну тенденцію збереження практично незмінними незалежно від розмірів яйця та інших характеристик таких показників, як довжина крила й хвоста (табл. 3). На нашу думку, це зумовлюється необхідністю прискореного розвитку структур, що забезпечують політ уже в 5 – 7-денному віці фазаненята починають активно пурхати.

Узагальнюючи отримані результати, можна зазначити, що використання дрібних яєць для процесу інкубації є не лише недоцільним, але й може призвести до поступового погіршення якості популяції фазана в цілому. У подальшому планується також дослідити вплив забарвлення шкаралупи та її певних дефектів на якість виведених пташенят мисливського фазана.

ВИСНОВКИ

На фазанарії «Холодна гора» простежується загальна тенденція достовірної зміни форми яєць мисливського фазана незалежно від їх розмірів та ваги в бік їх видовження.

Вага добового молодняка мисливського фазана безпосередньо залежить від ваги інкубаційних яєць – коефіцієнт кореляції між цими параметрами склав 0,84.

Відзначено загальну тенденцію збереження практично незмінними незалежно від розмірів яйця та інших характеристик таких показників як довжина крила й хвоста, що зумовлюється необхідністю прискореного розвитку польоту.

Використання дрібних яєць для процесу інкубації є не лише недоцільним, але й може призвести до поступового погіршення якості популяції фазана в цілому.

ЛІТЕРАТУРА

1. Флинт В.Е. Дичефермы и зоопитомники в СССР (некоторые итоги и перспективы)// Дичефермы и зоопитомники / В.Е. Флинт, О.С. Габузов – М., 1991. – С. 5 – 23.
2. Габузов О.С. Основы искусственного дичеразведения (теоретические и прикладные аспекты) : автореф. дисс. на соискание науч. степени докт. биол. наук : 06.02.03 «звероводство и охотоведение (охотоведение)»/ Габузов Олег Семенович. – М., 1992. – 378 с.
3. Буртов Ю.З. Инкубация яиц: Справочник / Ю.З. Буртов, Ю.С. Голдин, И.П. Кривошипин – М.: Агропромиздат, 1990. – 239 с.
4. Третьяков Н.П. Инкубация с основами эмбриологии : [Учеб. для высш. с.-х. учеб. Заведений по спец. «зоотехния»] / Н.П. Третьяков, Б.Ф. Бессарабов, Г.С. Крок. 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Агропромиздат, 1990. – 191, [1]с. : ил –(Учеб. и учеб. пособия для ов вузов Зоотехния)
5. Искусственное разведение фазанов. Методические рекомендации / Под ред. О.С. Габузова. М., 1987. - 140 с.
6. Методические рекомендации для зоотехнических лабораторий птицеводческих предприятий / Всесоюз. н.-и. и технол. ин-т птицеводства; [Подгот. И.П. Байковской и др.]. - Загорск : ВНИТИП, - 155 с.
7. Рагозина М.Н. Развитие зародыша домашней курицы / М.Н. Рагозина – М.: Из-во АН СССР, 1961. – 166 с.
8. Нормативные требования на инкубационные яйца и суточный молодняк охотничьего (гибридного) фазана / О.С. Габузов, В.П. Юрченко, В.С. Иванова и др./ утверждено нач. Главного управления охот. хоз. и заповедников при Совете Министров В.И Фертиковым. – М: Из-во Упрполиграфиздата Мособлисполкома, 1987. – 4 с.