

УДК 598.8:591.557.2 (477.54)

**ООЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ МУХОЛОВКИ БІЛОШІЙОЇ ПРИРОДНИХ І  
ТРАНСФОРМОВАНИХ ЛАНДШАФТІВ ПІВНІЧНО-СХІДНОЇ УКРАЇНИ****Н.О. Савинська, А.Б. Чапльгіна***Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди*

**Ключевые слова:** мухоловка білошійа, мінливість оологічних показників, трансформовані ландшафти, Північно-Східна Україна.

**Oological parameters of the Collared Flycatcher of natural and transformed landscapes in North-Eastern Ukraine. -****N.O.Savynska, A.B.Chaplygina. Kharkiv National Pedagogical University named after Hryhorii Skovoroda**

*It was analyzed variability of oological parameters of the Collared Flycatcher in natural and transformed territories of North-Eastern Ukraine. Dependence of the average egg volume from a size of the clutch and degree of landscape transformation is analyzed. Influence of ecological factors on median egg parameters of the Collared Flycatcher is investigated.*

*Key words: Collared Flycatcher, variability of oological parameters, transformed landscapes, North-Eastern Ukraine.*

**Оологические показатели мухоловки-белошейки природных и трансформированных ландшафтов Северо-Восточной Украины. -****Н.А.Савинская, А.Б.Чапльгина. Харьковский национальный педагогический университет имени Г.С.Сковороди.**

*Проанализирована изменчивость оологических параметров мухоловки-белошейки природных и трансформированных территорий Северо-*

*Восточной Украины. Анализируется зависимость среднего объема яйца от величины кладки и степени трансформации ландшафта. Исследуется влияние экологических факторов на медианные показатели яиц мухоловки-белошейки.*

**Ключевые слова:** мухоловка-белошейка, изменчивость оологических показателей, трансформированные ландшафты, Северо-Восточная Украина.

Внутрішньовидова варіабельність оологічних параметрів у птахів досить стабільна та обумовлена в основному спадковими відмінностями між окремими самками (Лебедева, Ермолаев, Скрылева, 2011). Оологічні характеристики птахів визначають успішність розмноження птахів, і тому викликають підвищений інтерес вивчення факторів, які призводять до їх змін (Бельский, 2003).

Відомо, що безпосередній вплив забруднення середовища обумовлює порушення фізіологічних процесів птахів, що може відобразитися на їх репродукції, тоді як опосередкована дія трансформації середовища проявляється на популяційному рівні особин. Є дані, що варіабельність оологічних показників може слугувати індикатором стану навколишнього середовища (Мянд, 1988; Венгеров, 1996; Лебедева, 1999; Климов, 2003), оскільки зменшення розмірів яєць у просторі і в часі, як правило, свідчить про погіршення якості місцелікування птахів (Евдокимов, 1980; Венгеров, 1996; Чаплыгина, 1998; Бельский, 2003). У той же час, є відомості про відсутність розходжень між виборками із територій, які перебувають в умовах різного антропогенного навантаження (Куранов, 2003). У цьому випадку вплив антропогенних чинників не досяг граничного рівня, після якого їхня дія починає позначатися на стані організмів (Венгеров, 1996). Тобто, все свідчить про те, що наслідки однакових антропогенних перетворень біогеоценозів по-різному сприймаються різними видами (Венгеров, 1996; Чаплыгина, 1998). Літературні джерела свідчать про неоднозначну реакцію птахів на дію різних чинників у межах одного виду, наприклад, у локальних поселеннях мухоловки строкатої у зоні сильного забруднення викидами мідноплавильних заводів простежується зменшення середніх розмірів яєць (відмінності від фонових показників достовірні по діаметру та об'єму яєць), середнього розміру кладок, затримка строків розмноження птахів та збільшення долі молодих особин (Бельский, 2003), однак є дані про збільшення розміру та об'єму яєць мухоловки від природної зони до приміської та зменшення їх у міській (Куранов, 2003).

Аналіз доступних літературних джерел з екології мухоловки білошійої в ареалі показав фрагментарну її вивченість та неоднозначність даних з оології дуплогніздників взагалі. Все це спонукало нас на проведення детального аналізу оологічних показників птахів у трансформованому ландшафті, а саме у дослідженні та з'ясуванні причин варіабельності оологічних показників мухоловки білошійої (*Ficedula albicollis Temm.*) на ділянках з різним рівнем антропогенного навантаження.

## Матеріали та методики досліджень

Наші дослідження проводилися поблизу стаціонарів ХНПУ імені Г.С. Сковороди та ХНУ ім. В.Н. Каразіна в рекреаційній зоні НПП "Гомільшанські ліси" в околицях села Гайдари (Зміївський район, Харківська область; 49°35' N 36°20' E, територія №1) та в умовах нагірних дібров на стаціонарі Сумського державного педагогічного



університету (с.Вакалівщина, Сумський район, Сумська обл.; 51°01'N, 34°55'E, територія №2), а також в парках (Журавлівському гідропарку, Центральному парку культури та відпочинку імені Горького (ЦПКіВ ім. М. Горького) міста Харкова (територія №3).

Досліджувана територія №1 була визначена, як рекреаційна зона НПП «Гомільшанські ліси», що знаходиться поблизу стаціонарів ХНПУ імені Г.С.Сковороди та ХНУ імені В.Н. Каразіна, де протягом репродуктивного періоду мухоловки білошиїї спостерігається активна людська діяльність. Вказана ділянка характеризується порушенням трав'яним покривом. Підріст та чагарниковий яруси зберігаються, але їх диференціація визначається слабо. За класифікацією С.О. Генсерука (1987) ми відносимо цю територію до II стадії рекреаційної дигресії. Це середній рівень антропогенного навантаження.

Контрольною ділянкою для дослідження нами була обрана територія №2, яка максимально віддалена від населеного пункту. Для природної рослинності названого геоботанічного району характерними є кленово-липово-дубові, липово-дубові ліси, дубово-соснові ліси на піщаних терасах, лучні степи та евтрофні долинні болота. Кленово-липові діброви мають непорушений трав'яний покрив, який відповідає типу лісу. Підріст та чагарниковий яруси відповідають умовам місця зростання та не мають суттєвих пошкоджень. Лісова підстилка пружинить під ногами. Ця територія відповідає I стадії рекреаційної дигресії за класифікацією С.О. Генсерука.

В Журавлівському гідропарку на дослідних ділянках переважає II-а тип ландшафту і слабохвилястий рельєф. Рекреаційне навантаження на парк, в середньому, по буденним дням складає 1.10 чол./дн./га, а по вихідним 1.35 чол./дн./га. Центральний парк є територією Харківського лісопарку – найбільшої лісопаркової зони України. Його площа складає 130 га, для нього характерні свіжі субори, тип ландшафту характеризується від Ia до IIIa, рідше IIb (Гончаренко, 1998). Території парків міста належать до III стадії рекреаційної дигресії (Генсерук и др., 1987), тобто ділянки знаходяться під сильним антропогенним пресом.

Штучні гніздівлі для птахів зроблені з дерева за німецькою моделлю (виймається передня стінка). Діаметр льотного отвору у дуплянок складає 3.5 см. Висота розташування над землею у штучних гніздівель – 2–3.5 м, між дуплянками 10-20 метрів.

За методикою Ю.В. Костіна (Костин, 1977), проведений аналіз морфометричних показників – 3060 яєць. Об'єм яйця визначали за формулою  $V=0.51LB^2$ , індекс форми (заокругленість) –  $V/L*100\%$  (Романов, Ромашова, 1959).

## Результати дослідження та їх обговорення

Нами були досліджені 1109 яєць мухоловки білошиїї на території №1, 1686 яєць на території №2 та 265 яєць на території парків міста Харкова протягом 2006-2011 рр. Яйця укорочено-гостроовальні, однокольорові від блідо- до світлоблакитних зі слабким зеленуватим відтінком. Іноді бувають зовсім білі, частково депігментовані. Як виняток можна навести дві знайдені кладки, яйця в яких по світло-блакитній поверхні мали чіткі крапки (d до 0,5 мм) темного кольору – рудимент, який вказує на перехід до закритого типу гніздування.

У повних кладках (N=467) знаходиться від 4 до 9 яєць. Найчастіше зустрічаються семи- (42,55%) та шестийцеві (30,64%) кладки на всіх територіях. Середня величина кладки мухоловки на території №1 складає 6.6±0.08 яєць, на території №2 - 6.5±0.06 яєць і 6.3±0.15 – на території парків міста.

Таким чином, середня величина кладки на території Північно-Східної України в середньому складає  $6,5+0,05$  яєць. Відомо, що у мухоловки білошиїї верхня межа кладки визначається, поряд з усіма іншими параметрами, числом яєць, які самка може покрити тілом й ефективно обігріти. Істотним фактором, який впливає на формування кладки, є кількість доступного корму на фазі яйцекладки (Мянд, 1988). За даними В.С. Талпоша та М.І. Майхрука (1995), у мухоловки білошиїї між середнім об'ємом та величиною кладки існує зворотно-пропорційна залежність, інші автори заперечують будь-яку залежність (Palieskova et al., 1988). Нами встановлене достовірне зменшення середнього розміру яйця мухоловки білошиїї зі збільшенням величини кладки на території Північно-Східної України (табл. 1). Така залежність, на нашу думку, є одним з механізмів саморегуляції плодючості та успішності розмноження і як наслідок адаптацією до умов трансформованих ландшафтів.

**Таблиця 1.** Мінливість оологічних показників мухоловки білошиїї в залежності від величини кладки.

**Table 1.** Variability of oological parameters of the Collared Flycatcher depending on the clutch size.

Величина кладки* Clutch size	N кладок N, clutches	n, яєць n, eggs	Довжина (L), мм Length (L), mm		Ширина (D), мм Width (D), mm		Об'єм* (V), см <sup>3</sup> Volume * (V), cm <sup>3</sup>	
			$\frac{M+m}{\text{Lim}}$	CV,%	$\frac{M+m}{\text{Lim}}$	CV,%	$\frac{M+m}{\text{Lim}}$	CV,%
4	13	52	$\frac{18.29+0.07}{17.1-19.3}$	2.60	$\frac{13.60+0.06}{13.0-14.6}$	3.10	$\frac{1.72+0.02}{1.51-2.01}$	11.91
5	44	220	$\frac{18.33+0.05}{16.0-19.8}$	3.28	$\frac{13.48+0.03}{11.3-14.7}$	3.15	$\frac{1.72+0.01}{1.04-2.51}$	11.93
6	127	762	$\frac{18.25+0.03}{16.1-21.0}$	3.74	$\frac{13.49+0.02}{11.0-15.0}$	2.71	$\frac{1.69+0.01}{1.25-2.17}$	8.58
7	186	1302	$\frac{18.11+0.02}{15.2-21.0}$	3.41	$\frac{13.41+0.01}{11.6-15.4}$	2.54	$\frac{1.67+0.004}{1.13-2.46}$	9.72
8	49	392	$\frac{17.97+0.04}{16.0-19.9}$	3.51	$\frac{13.30+0.02}{12.1-14.4}$	2.52	$\frac{1.65+0.01}{1.09-2.04}$	8.65
9	6	54	$\frac{18.48+0.11}{16.7-20.3}$	2.55	$\frac{13.27+0.06}{12.6-15.1}$	2.13	$\frac{1.65+0.02}{1.40-2.15}$	9.91
Всього/ середнє Total / average	425	2782	$\frac{18.16+0.02}{15.2-21.0}$	3.58	$\frac{13.42+0.01}{11.0-15.4}$	3.16	$\frac{1.68+0.01}{1.04-2.51}$	10.29

**Примітка:** (\* -  $p < 0,05$ ,  $r_s = -0.914$ ) Виявлена зворотнопропорційна залежність величини кладки від середнього об'єму яйця.

**Note:** Reverse proportional dependence of the clutch size from the average egg volume was revealed.

Для різних видів птахів характерна внутрішньокладкова варіабельність ооморфологічних параметрів. Їх зміна залежить від фізіологічного стану самки, який змінюється під впливом факторів різної природи. Розмноження птахів залежить від умов конкретного сезону, забезпеченості кормами, тиску з боку хижаків і конкурентів, віку птахів, їх фізіологічної підготовленості. Зовнішні та внутрішні чинники впливають на морфологічні характеристики яєць. На думку П.Д. Венгерова (1996), величина внутрішньокладкової мінливості схильна до помітних коливань в залежності від екологічних умов розмноження, тому служить критерієм оцінки адаптованості птахів, як і лінійні морфометричні показники. Кладки з низькою мінливістю мають більшу



перевагу в сприятливих екологічних умовах, ніж кладки з високою мінливістю, оскільки відсутня смертність пташенят через низьку якість яєць. У нашому випадку всі медіанні показники величини внутрішньокладкової мінливості мухоловки білошійої мають незначне варіювання ( $CV < 10\%$ ) (табл. 1). Цей факт дає підстави зробити висновок про значну адаптованість мухоловки білошійої до умов трансформованого ландшафту.

Відомості, зібрані за період досліджень з 2006 по 2011 рр., дають нам можливість стверджувати, що міжрічна мінливість медіанних показників яйця не дуже вагома, а її збільшення пов'язане з динамікою погодних умов, кормових та інших умов сезону розмноження (Мянд, 1988). У мухоловки білошійої на території Північно-Східної України хронологічна мінливість не має достовірної різниці (табл. 2). Збільшення розміру яєць, що спостерігається у сорокопуда-жулана, в роки масового розмноження хрущів, за думкою М.П. Книша пояснюється кращими кормовими умовами (Кныш, 1987). Зменшення маси яєць в сухий рік відмічається для горобця польового у Камському Передураллі (Шураков, 1977).

**Таблиця 2.** Хронологічна мінливість оологічних показників мухоловки білошійої Північно-Східної України.

**Table 2.** Chronological variability of oological parameters of the Collared Flycatcher in North-Eastern Ukraine.

Рік Year	п. кладок n clutches	п. яєць n eggs	Довжина яйця (мм) Egg length (mm)			Діаметр яйця (мм) Egg diameter (mm)			Об'єм яйця (см <sup>3</sup> ) Egg volume (cm <sup>3</sup> )			I
			M±m	Lim	CV,%	M±m	Lim	CV,%	M±m	Lim	CV,%	
2006	55	335	18.20±0.06	15.2-20.0	3.86	13.44±0.04	12.0-15.1	3.57	1.68±0.01	1.28-2.17	9.45	73.91
2007	55	349	18.27±0.06	15.9-20.6	4.13	13.40±0.04	11.0-14.4	3.42	1.71±0.04	1.04-2.51	9.25	73.59
2008	60	416	18.1±0.06	16.0-20.7	4.28	13.39±0.03	12.1-14.5	2.80	1.66±0.01	1.31-2.07	8.38	74.11
2009	97	661	18.13±0.04	16.0-20.3	4.26	13.43±0.02	11.1-15.4	2.95	1.67±0.01	1.09-2.46	8.34	74.20
2010	96	605	18.09±0.05	16.0-20.2	4.33	13.44±0.03	11.3-14.7	3.33	1.67±0.01	1.04-2.03	9.00	74.41
2011	65	429	18.6±0.05	16.3-21.0	3.88	13.47±0.03	11.9-14.5	3.03	1.71±0.01	1.21-2.10	7.92	73.04

*Примітка:* I - Індекс форми, %.

*Note:* I - Index of form, %.

Наші дані дещо відрізняються від тих, що наводяться в літературі (табл. 5). Хоча дані не підлягали статистичній обробці, за відсутністю вихідних параметрів яєць, на нашу думку, причина різниці полягає як раз у неточності вибіркового даних, а не в географічній мінливості.

Розмір яєць може слугувати одним з індикаторів “благополуччя” розмноження (Шкарин, 1975). Нами проаналізована дія трансформації середовища на оологічні показники мухоловки білошійої. Відомо, що птахи, які гніздяться у більш сприятливих екологічних умовах, відкладають більші яйця (Евдокимов, 1980). Цю думку підтверджує статистична обробка наших даних у вибірках яєць територій №1 та №2 за чотири роки досліджень, що показала достовірне зменшення об'єму яєць ( $p < 0,05$ ) зі збільшенням антропогенного навантаження на ландшафт (табл. 3). При порівнянні оологічних показників мухоловки білошійої слабо- та сильно трансформованих ландшафтів, ми виявили достовірне збільшення об'єму яйця на території №3 у 2011 році (табл.4).

Оскільки нами був визначений незначний вплив величини кладки на розміри яйця в розрахунки були включені тільки 7-яйцеві кладки (табл. 3, 4). Отже, ми спостерігаємо достовірне зменшення середнього об'єму яйця в ряду слабо-/сильнотрансформований ландшафт і його достовірне зменшення від слабо до сильнотрансформованої території. Тобто об'єм яйця птахів сильнотрансформованого ландшафту парків міста виявився найбільшим, що свідчить про адаптованість мухоловки білошиїї до умов антропогенного ландшафту.

Думки вчених щодо впливу ступеня трансформації ландшафту на оологічні показники птахів також різняться. У дрозда співочого встановлена достовірна обернена залежність величини яєць від трансформації ландшафту – із збільшенням антропогенного пресу відбувається зменшення розмірів яєць (Чаплыгина, 1998). У шпака, навпаки, лінійні розміри та об'єм яєць збільшується по мірі підвищення рівня урбанізації середовища. У строкатої мухоловки розміри та об'єм зростають від природної зони до приміської і знову падають у міській. Міська популяція синиці великої характеризується мінімальними розмірами яєць, а приміська – максимальними. Популяція синиці в природній зоні займає проміжне положення (Куранов, 2003).

**Таблиця 3.** Мінливість оологічних показників яєць мухоловки білошиїї в залежності від ступеня трансформації ландшафту. Території №1 та №2.

**Table 3.** Variability of oological parameters of eggs of the Collared Flycatcher depending on the landscape transformation degree. Territories No1 and No2.

Рік Year	Територія №2, слабкий ступінь трансформації Territory No2, weak degree of transformation						Територія №1, середній ступінь трансформації Territory No1, average degree of transformation					
	Довжина, мм Length, mm		Діаметр, мм Diameter, mm		Об'єм (см <sup>3</sup> ) Volume (cm <sup>3</sup> )		Довжина, мм Length, mm		Діаметр, мм Diameter, mm		Об'єм (см <sup>3</sup> ) Volume (cm <sup>3</sup> )	
	M±m	CV	M±m	CV	M±m	CV	M±m	CV	M±m	CV	M±m	CV
2006	18.28±0.07	4.43	13.39±0.04	3.24	1.67±0.01 <sup>1</sup>	9.04	17.72±0.19	3.97	13.26±0.06	1.61	1.59±0.03 <sup>1</sup>	6.88
2007	18.10±0.14	4.18	13.24±0.09	3.50	1.62±0.03 <sup>2</sup>	8.73	17.96±0.06	3.76	13.37±0.04	2.96	1.64±0.11 <sup>2</sup>	8.09
2008	17.89±0.06	4.14	13.37±0.03	2.85	1.63±0.01 <sup>1</sup>	8.46	18.4±0.09	3.22	13.57±0.05	2.21	1.73±0.02 <sup>1</sup>	6.15
2009	17.81±0.06	4.36	13.36±0.03	2.75	1.62±0.01 <sup>1</sup>	8.01	18.25±0.06	4.51	13.57±0.03	3.15	1.71±0.01 <sup>1</sup>	9.60
2010	18.18±0.06	4.07	13.51±0.04	3.19	1.68±0.01 <sup>1</sup>	9.02	17.96±0.08	4.20	13.33±0.03	2.48	1.63±0.01 <sup>1</sup>	6.46
2011	18.18±0.06	3.97	13.37±0.03	3.13	1.66±0.01 <sup>2</sup>	8.57	19.34±0.15	3.61	13.46±0.09	3.07	1.79±0.03 <sup>2</sup>	6.51

**Примітки:** <sup>1</sup> - p<0,05; <sup>2</sup> - достовірної різниці не виявлено (p>0.05); CV указано в %.

**Notes:** <sup>1</sup> - p<0,05; <sup>2</sup> - reliable difference was not revealed (p>0.05); CV is shown in %.

**Таблиця 4.** Мінливість оологічних показників яєць мухоловки білошиїї в залежності від ступеня трансформації ландшафту. Території №2 та №3.

**Table 4.** Variability of oological parameters of eggs of the Collared Flycatcher depending on the landscape transformation degree. Territories No2 and No3.

Рік Year	Територія №2, слабкий ступінь трансформації Territory No2, weak degree of transformation						Територія №3, сильний ступінь трансформації Territory No2, strong degree of transformation					
	Довжина, мм Length, mm		Діаметр, мм Diameter, mm		Об'єм (см <sup>3</sup> ) Volume (cm <sup>3</sup> )		Довжина, мм Length, mm		Діаметр, мм Diameter, mm		Об'єм (см <sup>3</sup> ) Volume (cm <sup>3</sup> )	
	M±m	CV	M±m	CV	M±m	CV	M±m	CV	M±m	CV	M±m	CV
2010	18.18±0.06	4.07	13.51±0.04	3.19	1.68±0.01 <sup>2</sup>	9.02	17.73±0.09	2.00	13.41±0.11	3.08	1.62±0.03 <sup>2</sup>	7.57
2011	18.18±0.06	3.97	13.37±0.03	3.13	1.66±0.01 <sup>1</sup>	8.57	18.21±0.07	3.65	13.51±0.04	2.51	1.70±0.01 <sup>1</sup>	7.09

**Примітки:** <sup>1</sup> - p<0,05; <sup>2</sup> - достовірної різниці не виявлено (p>0.05); CV указано в %.

**Notes:** <sup>1</sup> - p<0,05; <sup>2</sup> - reliable difference was not revealed (p>0.05); CV is shown in %.





**Таблиця 5.** Географічна мінливість ооморфологічних параметрів мухоловки білошиїї.

**Table 5.** Geographical variability of oological parameters of the Collared Flycatcher.

Region Region	n, яєць (N, гнізд) n, eggs (N, nests)	Параметри яєць Egg parameters			Джерела References
		Довжина, мм Length, mm	Діаметр, мм Diameter, mm	Об'єм, см <sup>3</sup> Volume, cm <sup>3</sup>	
Західна Європа Western Europe	30	18.21	13.66	1.73	Макацш, 1976
Білорусія Belarus	12	17.9	13.05	1.55	Никифоров, Яминский, Шкляр, 1989 Nikiforov, Yaminskiy, Shklyarov, 1989
Західна Україна Western Ukraine	78 (18)	17.5	13.4	1.60	Марисова, Холина, 1959 Marysova, Kholina, 1959
Європейська частина Росії European part of Russia	55 (11)	17.8±0.14;	13.2±0.07	1.56	Пекло, 1987 Peklo, 1987
Саратовська область Saratov region	-	<u>17.97+0.10</u> 17.4-20.0	<u>13.39+0.05</u> 13.0-13.8	<u>1.64</u> 1.50-1.94	Завьялов и др., 1996 Zavyalov et al., 1996
Воронізька область (Верхній Дон) Voronezh region (Upper Don River)	89	<u>17.64+0.09</u> 15.7-19.4	<u>13.3+0.04</u> 12.2-14.1	<u>1.59+0.01</u> 1.25-1.95	Климов и др., 1998; Егорова и др., 2007 Klimov et al., 1998; Egorova et al., 2007
Сумська область Sumy Region	1545 (255)	<u>18.06+0.02</u> 15.6-21.0	<u>13.36+0.01</u> 11.4-14.8	<u>1.64</u> 1.03-2.35	Кныш, 2003 Knysh, 2003
Харківська губернія Kharkiv Province	14 (2)	<u>17.3</u> 16.5-17.8	<u>12.9</u> 12.5-13.2	<u>1.46</u> 1.31-1.58	Сомов, 1897 Somov, 1897
Харківська область Kharkiv region	2795 (467)	<u>18.16+0.02</u> 15.2-21.0	<u>13.42+0.01</u> 11.0-15.4	<u>1.68+0.01</u> 1.04-2.51	Наші дані Our data

Основними видовими особливостями, які дозволяють мухоловці білошиїї забезпечити стабільність популяції є адаптованість до умов існування. Механізм регуляції успішності розмноження у мухоловки білошиїї спрямований на відкладання достовірно меншого числа яєць в кладці ( $6.3 \pm 0.15$ ;  $CV=15.14\%$ ) з більшими розмірами, що корегує загальну високу чисельність популяції мухоловки в умовах сильно трансформованого ландшафту. Таким чином, успішність розмноження у мухоловки білошиїї є достовірно високою (86.4%), оскільки у дуплогнізних птахів в місті практично відсутні природні хижаки, а елімінація яєць і пташенят є незначною. Така залежність, на нашу думку, є одним з механізмів саморегуляції плодючості та успішності розмноження і як наслідок адаптацією до умов трансформованих ландшафтів.

## Подяки

Т.А. Атемасовій, А.А. Атемасову, Т.М. Девятко, Г.С. Надточій, які доклали значних зусиль у вивченні репродуктивного періоду дуплогнізників (НПП «Гомільшанські ліси»); М.П. Книшу і Є.О. Лебедю за надану можливість працювати на території біостанції Сумського педагогічного університету, співробітництво та корисні поради у процесі виконання роботи.

## Література

- Бельский Е.А. О влиянии загрязнения среды и некоторых естественных факторов на размеры яиц мухоловки-пеструшки на Среднем Урале // Актуальные проблемы оологии. Материалы III Международной конференции стран СНГ (24-26 октября 2003 г., г.Липецк). – Липецк: ЛГПУ, 2003. - С.33-36.
- Венгеров П.Д. Ооморфологические показатели птиц в системе биологического мониторинга // Экология - № 3, - М., 1996. - С. 209-214.
- Генсирук С.А., Нижняк М.С., Возняк Р.Р. Рекреационное использование лесов. – Киев: Урожай, 1987. – 246 с.
- Гончаренко Я. В. Матеріали до дендрофлори м. Харкова / Я.В.Гончаренко // Біологія та валеологія. – 1998. – Вип. 2. – С. 63–64.
- Завьялов Е. В. Фауна птиц Саратовской области: Отр. Воробьинообразные-Passeriformes (Сем. Славковые-Sylviidae, Мухоловковые-Muscicapidae) : метод. пособие / Е.В. Завьялов, Г. В. Шляхтин, Т. А. Капранова. Саратов: Изд-во Гос. УНЦ «Колледж», 1996. - 182 с.
- Евдокимов В.Д. О величине кладки и размерах яиц рябинника в разных биотопах // Гнездовая жизнь птиц. - Пермь, 1980. - С.80-82.
- Егорова Г.В., Иванов А.Е., Константинов В.М. Сравнительная экология близкородственных видов мухоловок рода *Ficedula*. – М.: ФГОВПО МГАВМиБ, 2007. – С.103-109.
- Климов С.М. Эколого-эволюционные аспекты изменчивости ооморфологических показателей птиц. – Липецк: Изд-во Липецкого государственного педагогического университета, 2003. – 208 с.
- Кладки и размеры яиц птиц бассейна Верхнего Дона / С.М. Климов, В.С. Сарычев, В.Ю. Недосекин, А.В. Абрамов, А.И. Землянухин, П.Д. Венгеров, А.Д. Нумеров, М.В. Мельников, В.В. Ситников, Ю.Э. Шубина при участии А.А. Мосалова и В.В. Петрова. - Липецк: ЛГПИ, 1998. - 120 с.
- Кныш Н.П. Биологические особенности сорокопуга-жулана как фонового вида лесостепной полосы УССР: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Киев, 1987. – 15 с.
- Костин Ю.В. О методике ооморфологических исследований и унификации оологических материалов // Методики исследования продуктивности и структуры видов птиц в пределах их ареалов. – Вильнюс: Мокслас, 1977. - Ч. 1. – С. 14-22.
- Куранов Б.Д. Оологические показатели птиц-дуплогнездников в зонах с разной степенью урбанизированности среды // Актуальные проблемы оологии. Материалы III Международной конференции стран СНГ (24-26 октября 2003 г., г.Липецк). – Липецк: ЛГПУ, 2003. - С.58-61.
- Лебедева Н.В. Экотоксикология и биохимия географических популяций птиц. М.: Изд. Наука. – 1999. – 199 с.
- Лебедева Н.В., Ермолаев А.И., Скрылева Л.Ф. Влияние погодных флуктуаций на величину кладки и оологическую изменчивость кобчика в долине Маныча // Теоретичні та практичні аспекти оології в сучасній зоології: Матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції. – Київ. – Фітосоціоцентр. - 2011. - С. 269-273.
- Марисова И.В., Холина Н.М. К биологии мухоловки-белошейки (*Muscicapa albicollis* Temm.) в западных областях Украины // Фауна и животный мир советских Карпат. – Науч. Зап. Ужгор. ун-та. - Т.40. -Ужгород, 1959. – С. 75-81.





- Мянд Р. Внутривидовая изменчивость птичьих яиц. – Таллин: Валгус, 1988. – 193 с.
- Никифоров М.Е., Яминский Б.В., Шкляров Л.П. Птицы Белоруссии. Справочник-определитель гнезд и яиц. Минск: Вышэйшая школа, 1989. – 479 с.
- Пекло А.М. Мухоловки фауны СССР. – К.: Наукова думка, 1987. – 180 с.
- Романов А.А., Ромашова А.И. Птичье яйцо. - М., 1959. – 620 с.
- Талпош В.С., Майхрук М.І. Мінливість яєць білошиїї мухоловки в умовах Західного Поділля // Проблеми вивчення та охорони птахів: Мат-ли 6 наради орнітологів Західної України.- Львів - Чернівці, 1995.- С.129-130.
- Чапльгіна А.Б. Внутривидовая изменчивость оологических параметров певчего дрозда // Вестник зоологии. – Т.32. - № 5-6. – 1998. – С.119-121.
- Шкарин В.С. Хронографические изменения численности гнезд и размеров яиц рябинников на одном из участков Пермской области // Гнездовая жизнь птиц. - Пермь, 1975. - С.44-47.
- Шураков А.И. Некоторые особенности размножения полевого воробья в Пермской и Астраханской областях // Гнездовая жизнь птиц. - Пермь, 1977. – С. 16-24.
- Makatsch W. Die Eier der VÖgel Europas. Eine Darstellung der Brutbiologie aller in Europa brutenden VÖgelarten. – Berlin: Neumann Verl., 1976. – Band 2. – 460 S.
- Palieskova K., Janiga V., Kocian L. Oological method in reproductive ecology of collared flycatcher ( *Ficedula albicollis* Temm.I // Acta Lac. rerum. natur. Univ. Comen. Zool. - 1988.-33.- P.49-59.