

Термінальні бруньки. 2. Латеральні бруньки. 3. Вегетативні бруньки. 4. Генеративні жіночі бруньки. 5. Генеративні чоловічі бруньки. 6. Генеративні андрогинні бруньки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Барна. М. М. Формування квіток та біологія цвітіння видів роду *Salix* L./ М. М. Барна, М. І. Адамів // Наук. вісн. Ужгор. держ. ун-ту. Сер. Біол. – 1998. – Вип. 5. – С. 7–9.
2. Барна. М. М. Вивчення репродуктивної біології видів родини Вербових (*Salicaceae* Mirb.) / М. М. Барна // Наук. запис. Терноп. держ. пед. ун-ту. Сер.4: Біол. – 1997. – № 1. – С. 3–10.
3. Булыгин Н. Е. Фенологические наблюдения над древесными растениями / Н. Е. Булыгин. – Л.: Наука, 1979. – 96 с.
4. Клейн Р. М. Методы исследования растений / Р. М. Клейн, Д. Т. Клейн. – М.: Колос, 1974. – 245 с.
5. Колесников А. И. Декоративная дендрология / А. И. Колесников. – М.: Лесн. пром.-сть, 1974. – 704 с.
6. Кордюм Е. Л. Цитозембриологические аспекты проблемы пола покрытосеменных / Е. Л. Кордюм, Г. И. Глушенко. – К.: Наук. думка, 1976. – 199 с.
7. Поддубная-Арнольди В. А. Цитозембриология покрытосеменных растений / В. А. Поддубная-Арнольди. – М.: Наука, 1976. – 507 с.
8. Пономарьов А. М. Изучение цветения и опыления растений / А. М. Пономарьов // Полевая геоботаника. – М. - Л.: Изд-во АН СССР, 1960. – Т. 2. – С. 9–19.
9. Скворцов А. К. Ивы СССР. / А. К. Скворцов. – М.: Наука, 1968. – 262 с.
10. Старова Н. В. Селекция ивовых / Н. В. Старова. – М.: Лесн. пром.-сть, 1980. – 206 с.
11. Устинова Е. И. Биология цветения лиственных древесных пород / Е. И. Устинова // Лесное хозяйство. – 1952. – № 1. – С. 57–58.
12. Фегри К. Основы экологии опыления: Пер. с англ. / К. Фегри, П. Пэйл. – М.: Мир, 1982. – 380 с.
13. Чайлахян М. Х. Регуляция цветения высших растений / М. Х. Чайлахян. – М.: Наука, 1988. – 560 с.
14. Шанайда М. І. Репродуктивна біологія цвітіння видів роду *Salix* L. у зв'язку із зміною статі особин (в умовах Західного Поділля): автореф. дис. на здобуття наук. ступення канд. біол. наук: спец. 03.00.05 «Ботаніка» / М. І. Шанайда. — К., 2002. — 19 с.
15. Fischer M. J. The morphology and anatomy of the flowers of the *Salicaceae* // Amer. J. Bot. – 1928. – Vol. 15, № 6. – P. 372–394.
16. Velenovsky J. Vergleichende Studien über die *Salix* – Blüte. / J. Velenovsky // Beih. Bot. Cbl. – 1904. – Bd. 17, H. 1. – S. 123–128.
17. Zicher M. The morphology and anatomy of the the flowers of the *Salicaceae* // Amer. J. Bot. – 1928. – Vol. 15, № 5. – P. 307–326.

Ваврух М.

Науковий керівник – проф. Кваша В.І.

БІОЛОГІЯ ЛЕЛЕКИ БІЛОГО (*SICONIA SICONIA* L.) В ЗОНІ ХОЛОДНОГО ПОДІЛЛЯ ЗБОРІВЩИНИ

Актуальність теми. На Україні, як показав останній республіканський облік гнізд, чисельність виду скоротилась на третину. Причину цього явища вбачають у наслідках людської діяльності: висушуванні боліт і лук, затоплюванні долин, розширенні ліній електромережі, браконьєрстві тощо [1,5]. Щораз менше місць, де лелека може на своєму далекому шляху затриматися, відпочити. Тому зменшення чисельності білих лелек турбує не тільки спеціалістів, але й усіх любителів природи [6,8].

Що стосується вивчення білого лелеки на Зборівщині, то роботи з цієї проблеми за винятком окремих повідомлень, відсутні [3].

Метою роботи було вивчення еколого-біологічних особливостей життєвого циклу лелеки білого в умовах зони Холодного Поділля Зборівщини.

Для досягнення мети були поставлені наступні завдання:

- встановлення методом анкетування і моніторингу чисельності лелеки білого у Зборівському районі;
- вивчення місць розташування гнізд лелеки білого;
- підрахунок кількості гнізд лелеки білого, у тому числі новозбудованих і незаселених, на території Зборівського району;

- підрахунок кількості пташенят в усіх гніздах та їх ріст;
- з'ясувати причини зниження чисельності лелеки білого в районі та запропонувати заходи по її збільшенню.
- вивчення морфометричних параметрів тіла і яєць лелеки білого. дослідження структурного складу яєць птахів.
- аналіз окремих гематологічних параметрів лелеки білого.
- вивчення географічної характеристики та абіотичних параметрів досліджуваної території.

Наукова новизна — уперше вивчено особливості екології життєвого циклу лелеки білого в умовах зони Холодного Поділля Зборівщини. Зроблено пропозиції районному управлінню екології і збереження наукового середовища по охороні чисельності лелеки білого.

Матеріали і методи досліджень

Дослідження проводились в 2010- 2012 рр. на базі сіл Зборівського району за схемою (табл.1).

Таблиця 1

Схема досліджень

Об'єкт дослідження	Досліджувані параметри							
	гнізда (тип, склад, форма)	географічна х-ка регіону	час міграції	морфометрія тіла, яйця	хім. склад яйця	гематологія	ріст молодняка	Живлення
Лелека білий	+	+	+	+	+	+	+	+

Досліджувані параметри

Структурний склад яєць по одному з трьох гнізд (n=3) визначали в умовах районної ветлікарні за параметрами: вміст білка, жовтка, маса шкаралупи. Гематологічні параметри визначали у трьох дорослих осіб різних гнізд шляхом відбору крові із стегнової вени у нічний час червня місяця.

Свіжа кров : еритроцити (еритрогемометром); гемоглобін – на еритрогемометрі; рН- рН метром; сироватка; загальний білок –УРЛ -1; Са- за Де-Ваардом (1976); Р – по Бригеу (1976)

Моніторинг за міграцією, гніздобудуванням, репродуктивними параметрами проводився раз в декаду на вибраних точках в селах, допомагали учні ЗОШ старших класів.

Живлення молодняка фіксували шляхом спостережень протягом світлового дня раз в декаду на 4-х гніздах 5-ти сіл. Морфологічні параметри тіла молодняка лелек визначали на 3-х головах щомісячно у нічний час використовуючи рулетку, рукавиці, окуляри, фонарик та драбину (довжина тіла — Lt, крила — Lкр, цівки — Lс, дзьоба — Ldz) [7].

Дослідження чисельності дорослих особин, гнізд та кількості пташенят проводили шляхом опрацювання анкет, надісланих з усіх населених пунктів Зборівського району (ЗОШ). Встановлення місць гніздування та висоти розташування гнізд птахів проводили на основі опрацювання анкет та шляхом проведення візуальних моніторингових обліків. Аналіз гніздового матеріалу проводили на основі анкет та з власних спостережень і аналізу.

Українські назви птахів — за Г. В. Фесенком та А. А. Бокотеем [10]; українські назви рослин за Д. П. Доброчаєвою та ін. (1987); при визначенні в природі користувалися польовим визначником Марисової і Талпоша (1984) та Бокотей А. І., Фасенко Г.В (2002).

Для встановлення причин зменшення чисельності лелеки білого отримані на основі аналізу анкет дані порівнювали з літературними джерелами за попередні роки [3,6]. При розробці заходів охорони досліджуваного виду враховували особливості його місць життя, гніздової біології та міграції.

Для достовірності результатів отримані дані опрацьовували статистично [7].

Результати досліджень

На протязі 2010-2012 рр. на території району був проведений облік гнізд білого лелеки (*Ciconia ciconia*) шляхом власного обстеження та опитування населення. Загалом виявлено 130 гнізд. За межами населених пунктів їх не знайдено. Всі гнізда були заселені, окрім одного

в с. Гарбузів. Густота населення білого лелеки в Зборівському районі становила 3,32 пар/100 км² у 2010 р., 3,53 — у 2011 р., 3,74 — у 2012 р. Строки міграції за 3 роки наводяться в таблиці 2.

Таблиця 2.

Строки міграцій білого лелеки в с. Млинівці Зборівського району

Рік	2010	2011	2012
Приліт	23.03	19.03	2.03
Відліт	16.08	23.08	10.08

Успішність розмноження білого лелеки в Зборівському районі досить висока. У виводках спостерігалось від 2 до 5 пташенят, середня величина виводка коливалася від 3,43 до 4,00 пташенят (табл. 3.)

Найбільш успішним для лелек був 2012 р. Кількість малят на пару склала 4.0.

Таблиця 3.

Успішність розмноження білого лелеки у окремих населених пунктах Зборівського району (роки)

Населені пункти	2010	2011	2012
Млинівці	4	4	-
Лопушани	4	2	4
Оліїв	-	3	5
Беримівці	-	-	4
Кудобинці	3; -	4; -	5; 3
Кабарівці	4	4	4; 4
Ярославичі	2; 4	3; 5	5; 4; 2
Монилівка	3	4	-
К-ть пташенят на пару.гол. пару	2,40±0,56	2,90±0,55	3,33±0,51
К-ть пташ. на усп. пару.гол.	3,43±0,30	3,63±0,32	4,00±0,30

*Примітка: прочерк – птахи гніздилися, але пташенят не вивели.

Морфометричні параметри тіла дорослого лелеки подані у таблиці 4.

Таблиця 4.

Морфометричні параметри тіла дорослого лелеки, $M \pm \pm m$; n=3, см

Вид	W тіла, кг	Параметри тіла				
		Lt	Lcau	Lкр	Lc	Ldz
Лелека білий	3,50±1,95	101,5±10,40	18,50±2,40	56,00±2,50	15,30±1,90	12,40±1,80

Аналізом встановлено ,що маса тіла досліджуваних лелек в середньому складає 3,5 кг, а параметри тіла наступні (см) :Lt — 101, 5 ; Lcau — 18,5; Lкр — 56; Lc — 15,3; Ldz — 12,4 , що відповідає нормативним даним даного виду птахів.

Морфометричні і структурні параметри яєць лелеки

Дослідженням морфометричного складу яєць встановлено ,що середня маса яйця складає 101,0 г при його довжині 9,1 см і ширині 5,5 см, а маса білка, жовтка і шкаралупи складає відповідно 50 (49,5 %); 36 (35,6 %); 15 (14,9 %), що знаходиться в межах фізіологічної норми (табл. 5).

Таблиця 5.

Морфометричні і структурні параметри яйця лелеки білого

Показник	Лінійні параметри		Маса, г
	Д	Ш	
Яйце	9,1±1,2	5,5±0,80	101±10,5
Білок	—	—	50±2,4
Жовток	—	—	36±3,5
Шкаралупа	—	—	15±2,4

Особливості живлення лелеки

Слід відмітити, що лелеки убивають і розривають жертву дзьобом. Місцем полювання за здобиччю є луки, болота, береги озер та річок, мілких водойм та узлісся (рис. 1.).

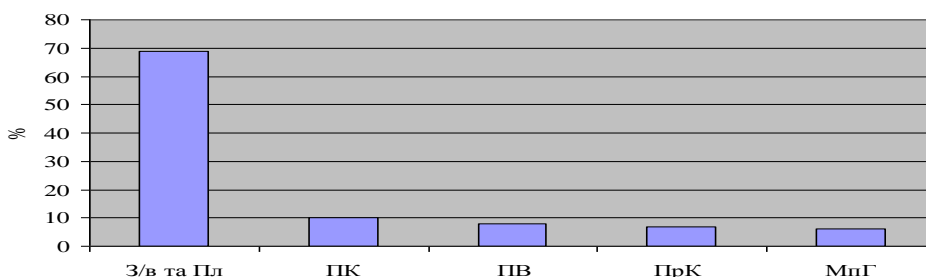


Рис. 1. Трофічні засоби лелеки

Встановлено, що значну частку у живленні дорослих птахів та молодняка складають Земноводні та Плазуни (69 %) і, зокрема, ставкова і трав'яна жаби, перетинчастокрилі ПК (10%), пластинчастовусі ПВ (8,0%), прямокрилі ПрК (7,0%) та мишоподібні гризуни МпГ (6,0%).

Отже, основну частину раціону лелеки білого складають земноводні і плазуни (69%) та комахи (25%). Основним раціоном молодняка є земноводні і комахи. Згідно методичних умов, нами було проведено зважування по одному маляті з трьох гнізд для встановлення інтенсивності росту молодняка до першого вильоту (табл. 6.).

Таблиця 6.

Інтенсивність росту молодняка лелеки від народження до постави на крило, $M \pm m$; n = 3,

Вид	Вік, міс.				
	народження (10 днів)	1 (V)	2 (VI)	3 (VII)	4 (VIII)
Лелека білий.	0,100±0,01	1,00±0,40	1,90±0,90	2,70±0,55	3,40±0,85
Загальний приріст, кг	–	0,90±0,10	0,90±0,12	0,80±0,16	0,70±0,12
Середньодобовий приріст, г	–	300±25	300±20	266±19	233±15

Як показав аналіз, маса малят на 10-й день після народження складала 100 г, а з віком інтенсивність росту збільшувалась. Так, загальний щомісячний приріст складав 0,9-0,7 кг, а середньодобовий коливався в межах 233-300 г. при кінцевій вазі 3,4 кг, що засвідчує оптимальний ріст молодняка при нормальному живленні птахів.

Гематологічні параметри лелеки

Дослідженнями встановлено, що в період вирощування молодняка гематологічні параметри дорослих осіб знаходились в нормі, патологічних відхилень не спостерігалось. Встановлено, що у свіжій крові еритроцити і гемоглобін знаходились відповідно 3,2 і 12 г/л при слабо лужному рН крові. У сироватці крові вміст загального білка, Са та Р був відповідно 5,9; 15,0 і 5,6 г/л, що відповідає фізіологічній нормі. Високий вміст Са обумовлений значними витратами на формування шкаралупи яйця (табл. 7.).

Таблиця 7.

Морфобіохімічні параметри крові лелеки білого, $M \pm m$; n = 3

Показник	Од.виміру	Вміст
Еритроцити	г/л	3,2±0,70
Гемоглобін	г/л	12,0±1,40
рН	од	7,4±1,20
Загальний білок	г/л	5,9±0,95
Ca ²⁺	мг %	15,0±1,90
Р	мг %	5,6±1,80

Отже, гематологічні параметри організму лелеки відповідали фізіологічним нормам і патологічних відхилень не спостерігалось.

Висновки

Дослідженнями встановлено, що на території Зборівського району у 2012 р. виявлено 130 гнізд, з них найбільша кількість у с. Млинівці (32 гнізда), с. Лопушани (19 гнізд) та с. Ярославичі (22 гнізда). Лелека білий в основному гніздиться на таких деревах: дуб звичайний, липа серцелиста, в'яз звичайний, сосна звичайна, ясен звичайний, будівлях, водонапірних баштах, електричних і телеграфних стовпах, скиртах сіна. Середня висота розташування гнізда складає 6,38 м.

Виявлено, що найбільшу кількість пташенят у гніздах лелеки білого зафіксовано у с. Млинівці (32), що складає четверту частину усіх зареєстрованих (130).

Аналізом відмічено, що маса тіла досліджуваних лелек в середньому складає 3,5 кг., а параметри тіла наступні (см): Lt -101, 5; L cau-18,5; L кр -56; Lc-15,3; Ldz-12,4, що відповідає нормативним даним даного виду птахів.

Дослідженнями встановлено, що гематологічні параметри дорослих осіб знаходились в нормі, патологічних відхилень не спостерігалось. Маса яйця 100 г, а вміст білка, жовтка і шкаралупи відповідно 50,0; 36,0; 14, 0 %. Встановлено, що у свіжій крові еритроцити і гемоглобін знаходились відповідно 3,2 і 12 г/л при слабо лужному рН крові. У сироватці крові вміст загального білка, Са та Р був відповідно 5,9; 15,0 і 5,6 мг %, що відповідає нормі. Високий вміст Са обумовлений значними витратами на формування шкаралупи яйця.

Аналіз показав, що маса малят на 10-й день народження склала 100 г, середній приріст молодняка за 4 місяці був 0,7-0,9кг, при середньодобовому 233-300 г, що засвідчує про оптимальний рівень живлення молодняка.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Брем А.Э. Жизнь животных /А.Э.Брем// Птицы.,1992. - Т.2. - 324 с.
2. Воїнственський М.А. Птахи /М.А. Воїнственський - К.: Рад. школа, 1984. - 303 с.
3. Галинская И.А. Сезонные миграции белого аиста в 1975-1989 гг. и в 1931 г. Аисты: Распространение, экология, охрана. /И.А. Галинская., В.В.Серебряков., В.Н. Грищенко. - Минск: Наука и техника, 1992. - С. 45-53.
4. Голованова Э.Н. Мир птиц /Э.Н.Голованова - Л.: Гидрометеиздат, 1985. - 175 с.
5. Грищенко В.М. Білий лелека /В.Н.Грищенко// Беркут, 1996. – Т. 7. - 128 с.
6. Жизнь животных. Птицы. 2-е изд. /[под ред. В.Д. Ильчева, А.В. Михеева] - М.: Просвещение, 1986. - Т.6. - 527 с.
7. Лакин Г. Ф. Биометрия /Г.Ф.Лакин - М.: Высшая школа, 1990. - 351 с.
8. Михеев А. В. Перелеты птиц /А.В.Михеев - М.: Лесн. пром-сть, 1981. - 230 с.
9. Татаринов К.А. Фауна хребетных заходу України /К.А.Татаринов - Львів: Вид-во Львів. ун-ту, 1973. - 257 с.
10. Фесенко Г.В. Птахи фауни України (польовий визначник) /Г.В.Фесенко, А.А. Бокотей. - К.: Книга, 2002. - 413 с.

Вайда Н.

Науковий керівник – доц. Міщук Н. Й.

МОДЕЛЮВАННЯ МЕТОДИКИ ОСОБИСТІСНО ОРІЄНТОВАНОГО НАВЧАННЯ УЧНІВ В ШКІЛЬНОМУ КУРСІ БІОЛОГІЇ

Актуальність дослідження визначеної теми полягає в розробці методики особистісно орієнтованого навчання учнів біології, завдяки якій вчителі зможуть вирішити ряд важливих, життєвозначущих проблем щодо формування молодого покоління, його самоутвердження як особистості, здатної до самовизначення, вільного вибору свого життєвого шляху, яка вміє скористатися правом на реалізацію власних мотивів і цінностей.

Метою нашої статті є теоретичне обґрунтування моделі методики організації особистісно орієнтованого навчання школярів.

На загальнонауковому рівні створення моделі методики особистісно орієнтованого навчання учнів передбачає використання системного, інтегративного, комплексного, акмеологічного та особистісного підходів. Вони дозволяють розглядати її в цілісності, розкривати взаємозв'язок складових моделей елементів і визначати характер взаємодії в ній особистості вчителя і особистості учня.