

ность протеазы и уреазы является объективным показателем уровня их окультуренности. Активность инвертазы в большинстве городов средняя, лишь в некоторых зонах слабая.

Таблица – Сравнительная экологическая характеристика активности ферментов в почве ($M \pm m$)

Фермент	Место сбора проб	Прибрежная зона водоема	Средняя активность фермента	По сравнению со средней активностью фермента
Каталаза $\text{cm}^3 \text{O}_2$ на 1 г за 1 мин	г. Новополоцк	$2,44 \pm 0,19$	3-10 $\text{cm}^3 \text{O}_2$ на 1 г за 1 мин	$\downarrow 4,0^*$
	г. Орша	$45,22 \pm 0,55$		$\uparrow 4,5^*$
	г. Витебск	$2,62 \pm 0,08$		$\downarrow 3,8^*$
	г. Могилев	$2,72 \pm 0,01$		$\downarrow 1,1^*$
	г. Минск	$1,81 \pm 0,02$		$\downarrow 1,6^*$
Протеаза мг альбумина на 10 г за 24 ч	г. Новополоцк	$0,97 \pm 0,24$	1-2 мг альбумина на 10 г за 24 ч	$\downarrow 2,0^*$
	г. Орша	$0,59 \pm 0,07$		$\downarrow 3,3^*$
	г. Витебск	$1,53 \pm 0,02$		в норме
	г. Могилев	$1,23 \pm 0,01$		в норме
	г. Минск	$1,06 \pm 0,01$		в норме
Уреаза мг NH_3 на 10 г за 24 ч	г. Новополоцк	$6,29 \pm 0,25$	10-30 мг NH_3 на 10 г за 24 ч	$\downarrow 4,7^*$
	г. Орша	$25,74 \pm 0,92$		в норме
	г. Витебск	$105,01 \pm 0,34$		$\uparrow 3,5^*$
	г. Могилев	$83,51 \pm 0,01$		$\uparrow 2,8^*$
	г. Минск	$106,03 \pm 0,36$		$\uparrow 3,5$
Инвертаза мг $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ на 1 г за 24 ч	г. Новополоцк	$10,22 \pm 0,24$	15-50 мг $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ на 1 г за 24 ч	$\downarrow 1,4^*$
	г. Орша	$11,72 \pm 0,25$		$\downarrow 1,3^*$
	г. Витебск	$19,71 \pm 0,84$		в норме
	г. Могилев	$12,76 \pm 0,38$		$\downarrow 1,2^*$
	г. Минск	$24,23 \pm 0,75$		в норме

Примечание: – * $P < 0,05$ по сравнению со средней активностью фермента (\downarrow во столько раз меньше, \uparrow во столько раз больше)

Заключение. Исходя из результатов исследований активности ферментов и в сопоставлении их со шкалой сравнительной оценки ферментативной активности почвы отмечено, что активность каталазы ниже в почве прибрежной зоны водоемов в городах Новополоцк, Витебск, Могилев и Минск. Слабая активность протеазы установлена в городах Новополоцк, Орша, слабая активность уреазы – в Новополоцке, слабая активность инвертазы – в Новополоцке, Орше, Могилеве, что свидетельствует о высокой техногенной нагрузке и процессах деградации почвы.

1. Орлов, Д.С. Почвенно-экологический мониторинг и охрана почв / Д.С. Орлов, В.Д. Васильевская. – М.: Изд-во МГУ, 1994. – 272 с.
2. Звягинцев, Д.Г. Биология почв / Д.Г. Звягинцев. – М.: МГУК, 2005. – 241 с.
3. Хазиев, Ф.Х. Методы почвенной энзимологии / Ф.Х. Хазиев – М.: Наука, 2005. – 252 с.

ИТОГИ КОЛЬЦЕВАНИЯ ПТИЦ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ В 2020 ГОДУ

Тилова Л.Я.,

студентка 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Шаврова. Е.В., преп.

Кольцевание птиц – это метод мечения, при котором отловленной птице на лапу надевается кольцо с определенным буквенным и цифровым кодом, а также информацией о научной организации, осуществляющей в стране координацию всей работы по мечению и хранению данных об окольцованных птицах и полученных от них возвратов [1]. Кольцевание производится с целью изучения биологии птиц и их охраны. На протяжении долгих перелетов мигрирующие птицы пересекают границы многих государств, и для того, чтобы успешно наблюдать за их жизнью, был создан EURING – Европейский Союз кольцевания птиц [2].

Цель работы – выявить видовой состав и численность птиц, отловленных и окольцованных на стационаре «Городище» в 2020 году.

Материал и методы. Исследования проводились на стационаре «Городище» Городского района в 50 км севернее г. Витебска, а также во время кратковременных полевых выездов в мае-июле 2020 года. На местах массового пролета птиц расставлялись ловчие сети. Отлов птиц производился ежедневно. С 7 утра и до наступления темноты с интервалом в 1-1,5 часа осуществлялись обход сетей и выборка из них пойманных птиц. При проведении работ по отлову и кольцеванию птиц использовалось следующее оборудование и снаряжение: определители птиц, набор колец, линейка, электронные весы. После каждого обхода осуществлялись кольцевание птиц и снятие морфометрических и демографических показателей, которые фиксировались в журналах [3].

Результаты и их обсуждение. В 2020 году отловлено и окольцовано 719 особей 36 видов птиц (Таблица).

Таблица – Видовой состав и численность птиц, окольцованных в 2020 году

№	Вид	Кол-во особей		№	Вид	Кол-во особей	
		абс.	%			абс.	%
1	Зарянка	156	21,70	20	Вертишейка	6	0,83
2	Мухоловка-пеструшка	123	17,11	21	Длиннохвостая синица	6	0,83
3	Большая синица	69	9,60	22	Перепелятник	5	0,70
4	Черный дрозд	57	7,93	23	Обыкновенная пищуха	4	0,56
5	Грач	43	5,98	24	Пеночка-весничка	4	0,56
6	Певчий дрозд	30	4,17	25	Буроголовая гаичка	4	0,56
7	Чиж	28	3,89	26	Обыкновенный канюк	4	0,56
8	Обыкновенный снегирь	24	3,34	27	Обыкновенная лазоревка	3	0,42
9	Зяблик	24	3,34	28	Белоспинный дятел	2	0,28
10	Белобровик	19	2,64	29	Московка	2	0,28
11	Желтоголовый королек	18	2,50	30	Обыкновенная овсянка	2	0,28
12	Рябинник	13	1,81	31	Пеночка-трещотка	1	0,14
13	Крапивник	13	1,81	32	Пестрый дятел	1	0,14
14	Черноголовая славка	13	1,81	33	Деряба	1	0,14
15	Обыкновенная горихвостка	10	1,39	34	Черная крачка	1	0,14
16	Лесная завирушка	10	1,39	35	Сойка	1	0,14
17	Пеночка-теньковка	9	1,25	36	Воробьиный сычик	1	0,14
18	Обыкновенный поползень	6	0,83	Общее количество особей		719	
19	Черноголовый шегол	6	0,83	Общее количество видов		36	

Среди них доминировали следующие виды: зарянка – 156 особей (21,70%), мухоловка-пеструшка – 123 особи (17,11%), большая синица – 69 особей (9,60%). Представленные виды птиц относятся к следующим отрядам: воробьинообразные (80,56%), дятлообразные (8,33%), совообразные (2,78%), ястребообразные (5,56%), ржанкообразные (2,78%). Из них доминируют представители отряда воробьинообразные (80,56%).

Представленные виды включены в 11 семейств: дроздовые (16,67%), славковые (11,11%), синицевые (11,11%), вьюрковые (11,11%), мухоловковые (5,56%), врановые (5,56%), ястребиные (5,56%), пищуховые (2,78%), крапивниковые (2,78%), завирушковые (2,78%), поползневые

(2,78%), овсянковые (2,78%), дятловые (8,33%), чайковые (2,78%), совиные (2,78%), корольковые (2,78%), ополовниковые (2,78%). Доминировали представители семейств дроздовые (16,67%), славковые (11,11%), вьюрковые (11,11%), синицевые (11,11%). Дроздовые – птицы небольшого размера, подвижные, много времени проводящие на земле. Обыкновенная горихвостка, зарянка, деряба являются представителями этого семейства.

Виды, занесенные в Красную книгу Беларуси: белоспинный дятел (IV категории охраны), воробьиный сычик (IV категории охраны).

Заключение. На стационаре «Городище» в 2020 году было отловлено и окольцовано 719 особей 36 видов птиц. Отловленные птицы относятся к 5 отрядам и 17 семействам, из которых доминирует отряд воробьинообразные (80,56%) и семейства дроздовые (16,67%), славковые (11,11%), вьюрковые (11,11%), синицевые (11,11%). Два отловленных вида птиц (белоспинный дятел и воробьиный сычик) занесены в Красную книгу Республики Беларусь.

1. Российская сеть изучения и охраны пернатых хищников [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ttcn.ru/ru/ringing/koltsevanie>. – Дата доступа: 20.01.2021.
2. Кольца-путешественники: (Кольцевание птиц) / Г. П. Дементьев [и др.]. – Совет министров РСФСР. Главное управление по заповедникам. – М., 1949. – 56 с.
3. Busse, P. Notatki ornitologiczne. Polskie Towarzystwo zoologiczne, sekcja-ornitologiczna / P. Busse. – Т. 31. – Warszawa: «Wydawnictwo SGGW», 1990. – 264 с.

ВОРОБЬИНООБРАЗНЫЕ ПТИЦЫ РЕСПУБЛИКИ ТУРКМЕНИСТАН

Тилова Л.Я.,

студентка 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Шаврова Е.В., преп.

Исследования орнитофауны Туркменистана проводятся в течение последних 200 лет, однако до настоящего времени ряд вопросов биотопического распределения, численности и видового состава птиц отряда воробьинообразные остаются нерешенными. Результаты мониторинга орнитофауны северного Туркменистана за последние годы показали общее увеличение численности и появления ряда редких видов, занесенных в Красную книгу Республики Туркменистан [1].

Цель работы – выявить видовой состав и таксономическую структуру воробьинообразных птиц Республики Туркменистан.

Материал и методы. Материалом для анализа послужили конспект орнитофауны Туркменистана, в котором отмечены результаты полевых исследований ученых за 1972–2018 гг., и другие литературные источники [2–4].

Результаты и их обсуждение. В настоящее время фауна Туркменистана включает 436 видов птиц [2]. Из них 208 видов (47,70% от общей орнитофауны) относятся к отряду воробьинообразные и объединены в 26 семейств: славковые – 36 видов (17,31% от общего числа видов в отряде), дроздовые – 31 (14,90%), вьюрковые – 21 (10,10%), овсянковые – 16 (7,69%), трясогузковые – 15 (7,21%), жаворонковые – 14 (6,73%), ткачиковые – 11 (5,29%), врановые – 11 (5,29%), сорокопутовые – 10 (4,81%), синицевые – 7 (3,37%), ласточковые – 7 (3,37%), мухоловковые – 6 (2,88%), скворцовые – 4 (1,92%), завирушковые – 4 (1,92%), ремезовые – 3 (1,44%), свиристелевые – 2 (0,96%), корольковые, кустарниковые, крапивниковые, усатые синицы, ополовниковые, поползневые, пищуховые, оляпковые, иволговые, монарховые – по 1 виду (0,49%).

Семейство славковые на территории республики включает 36 видов отряда воробьинообразные: белоусая славка, славка-мельничек, певчая, серая, садовая славки, северная бормотушка, туркестанская камышевка и др. Камышевки и сверчки для гнездования выбирают долины крупных рек и оазисы, славки – равнинные и горные местообитания.

Семейство дроздовые включает 31 вид отряда воробьинообразные: черный чекан, златогузая каменка, зарянка, деряба, краснозобый и чернозобый дрозды, каменка-плясунья, тугайный соловей, лиловый дрозд и др. На гнездовании встречаются повсеместно: и в горных районах, и на равнинах; в пустыне, долинах рек и оазисах.