

## **5 СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В СИСТЕМЕ НЕПРЕРЫВНОГО ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

---

УДК 598.265.1:591.(476.4)

### **ОСОБЕННОСТИ ОКРАСОЧНОГО ПОЛИМОРФИЗМА СИНАНТРОПНОГО СИЗОГО ГОЛУБЯ (*COLUMBA LIVIA F. URBANA*) В УСЛОВИЯХ ГОРОДОВ РАЗНОЙ НАСЕЛЕННОСТИ**

Н. М. Лещинская

*УО «Белорусский государственный педагогический университет  
имени Максима Танка»;*

*Минск (Республика Беларусь)*

*Науч. рук. – А. В. Хандогий, к.б.н, доцент;*

*И. М. Хандогий*

### **FEATURES OF THE COLOR POLYMORPHISM OF THE SYNANTHROPIC ROCK DOVE (*COLUMBA LIVIA F. URBANA*) IN THE CONDITIONS OF CITIES OF DIFFERENT POPULATION**

N. M. Liashchynskaya

*Belarusian State Pedagogical University named after Maxim Tank;*

*Minsk (Republic of Belarus)*

*Scientific adviser – A.V. Khandogiy, Dr. PhD Associate professor;*

*I. M. Khandogiy*

В статье рассматривается изменение окрасочного полиморфизма синантропного сизого голубя в населенных пунктах Минщины. Приводится сравнительный анализ его окрасочных морф в урболандшафтах, сельской местности и предположения возможности использования этого вида в качестве индикатора состояния окружающей среды городских территорий.

The article discusses the change in the color polymorphism of the synanthropic rock dove in the settlements of the Minsk region. A comparative analysis of its color morphs in urban landscapes, rural areas and the possibility of using this species as an indicator of the state of the environment in urban areas are given. Ключевые слова: окрасочный полиморфизм; синантропный сизый голубь; урбанизация.

Ключевые слова: окрасочный полиморфизм, синантропный сизый голубь, урбанизация.

Keywords: color polymorphism; synanthropic rock dove; urbanization.

Синантропный сизый голубь – один из видов животных, у которых наблюдается разнообразие форм. Эти птицы, живущие в условиях урбанизации,

имеют различия по разным параметрам от морфологических до физиологических, но наиболее выражен окрасочный полиморфизм. Имея широкую норму реакции, адаптивный резерв, сизый голубь смог приспособиться к условиям города [1].

В данном исследовании нами проведён сравнительный анализ пространственного распространения, окрасочного полиморфизма синантропного сизого голубя (*Columba livia*) в условиях городов (Минска и Молодечно) и сельских населенных пунктов (Мороськи и Малиновщина).

Результаты исследования показывают, одним из видов, претерпевающих изменения в урбанизированных условиях, является сизый голубь, полиморфизм окраски которого разделяют на 5 групп: сизые, черно-чеканные, коричневые, пегие и меланистические [2].

Анализ полученных данных по пространственному распространению голубя сизого на исследуемых стационарах городов Минска и Молодечно показал, что этот синантропный вид повсеместно распространен в населенных пунктах (Таблица 1).

Скопление голубей наблюдаются в местах, где есть возможность дополнительного корма (подкормки людей или мусорные контейнеры). При наличии источника питьевой воды, голуби длительное время пребывают на одном и том же месте (крыши, подоконники и др.).

Анализ собственных данных показывает, что соотношение окрасочных морф в различных стационарах г. Минска и Молодечно колеблется в небольших пределах (Таблица 2) [3, 4].

С увеличением промышленной нагрузки в городах Минщины, сельских населенных пунктах и в столице доминирующей морфой является черно-чеканная. В условиях городов обилие кормовых запасов позволяет популяции голубя прокормиться на относительно небольшой территории значительно большему числу особей, что не наблюдается в естественной среде обитания. Здесь меланистические особи оказываются более толерантными к повышенной плотности сизого голубя [5]. Есть предположения, что окраска определяет только изменение порогов реакций, которые в сочетании с другими признаками обуславливают достижение оптимального поведенческого стереотипа в условиях урболандшафтов.

Анализ окрасочного полиморфизма двух городов – Молодечно и Минска показал, что в этих городах доминирующими морфотипами являются черно-чеканная и сизая морфа, что, по-нашему мнению, является доказательством смены «дикого» типа голубя на чёрно-чеканный в ходе урбанизационной нагрузки. По данным Таблицы 2 видны не только окрасочные различия в

популяциях голубей этих населенных пунктов, но и пространственно-временная структура их населения. Выявлена четкая корреляция её изменчивости по сезонам года в соответствии с изменчивостью факторов среды и их значимостью для птиц в тот или иной период их жизненного цикла.

**Таблица 1. – Места массовых скоплений сизого голубя**

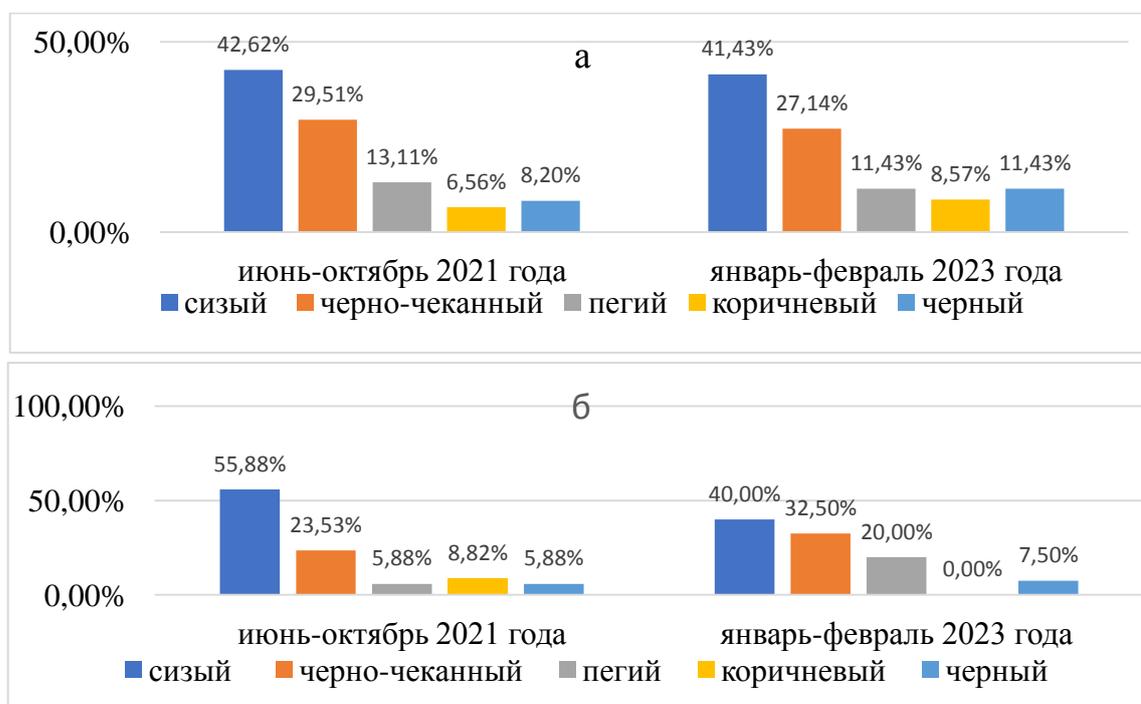
Адрес места массового скопления	Количество голубей в скоплении
<b>г. Минск</b>	
Притыцкого, 6	200–550
Жилуновича, 4	300–500
Тимирязева, 129	300–500
В. Хоружей, 8	200–400
Якубовского, 13	200–400
Руссиянова, 18	80–180
парк Челюскинцев	100–150
М. Богдановича, 5	60–130
Дунина-Мартинкевича, 11	70–100
Победителей пр-т, 3	60–100
Я. Мавра, 6	50–80
Притыцкого, 70	50–70
Пушкина пр-т, 26	40–50
Одоевского, 71	30–50
Кальварийская, 24	30–40
<b>г. Молодечно</b>	
ул. Дроздовича, 5	8-14
ул. Либаво-Роменская, 63	15-25
ул. Притыцкого, 19	48-65
ул. Богдана Хмельницкого, 3	20-27
ул. В. Гостинец, 143	10-14
Парк Победы	18-28
ул. В. Гостинец 120	17-21

Сравнительный анализ окрасочного полиморфизма сизого голубя (*Columba livia*) в городах и сельских населенных пунктах показал значительное увеличение голубей черно-чеканной морфы в Минске по сравнению с Молодечно (Таблица 2). Максимальным морфотипом является черно-чеканная морфа в обоих городах, но окраска этой морфы в популяции сизого голубя столицы в полтора раза выше аналогичного показателя г. Молодечно.

**Таблица 2. – Окрасочный полиморфизм сизого голубя в городах Минск и Молодечно**

Город, место и время исследования	Окрасочный полиморфизм сизого голубя, %				
	Сизые	Черно-чеканные	Коричневые	Пегие	Меланисты
г. Минск	21±4	64±5	6±2	3±2	6±2
г. Минск (вблизи крупных заводов)	20±2	69±5	5±2	2±2	4±2
г. Молодечно (июнь-октябрь 2021 г.)	40±3	45±4	9±3	3±2	3±2
г. Молодечно (январь-февраль 2023 г.)	37±4	47±4	5±2	5±2	6±3

В отличие от городов, в сельских популяциях голубей большую часть составляет «дикая» морфа (сизые голуби) – от 40% до 55, 9% (рисунок 2). Но нельзя не заметить большое количество других морф, что, по-видимому, можно объяснить заселением популяциями голубей производств и как следствие – антропогенным воздействием.



*Рис. 2 – Полиморфизм сизого голубя в малых населенных пунктах:  
а – Мороськи, б – Малиновщина*

Таким образом, полученные результаты не противоречат данным российских орнитологов о преобладании темноокрашенных особей над «дикой» сизой морфой в городских популяциях синантропных сизых голубей. Для урбанизированных ландшафтов белорусских городов также характерна широкая экологическая пластичность сизого голубя, что способствует ему выработке широких экологических адаптаций. Исходя из представленных

различных окрасочных морф синантропного сизого голубя в популяциях разных населенных пунктов, вероятно, можно судить об уровне урбанизации и степени загрязненности окружающей среды. Проведенная зависимость степени урбанизированности различных населенных пунктов даёт возможность использовать голубей в качестве биоиндикаторов состояния окружающей среды.

#### **Библиографические ссылки**

1. Аринина, А.В. Адаптивные особенности сизого голубя (*Columba livia* L.) в условиях урбанизированной среды: на примере города Казани / А.В. Аринина: автореф. дисс. канд. биол. наук: 03.00.16 – экология. – Казань, 2007. – 20 с.
2. Ваничева, Л.К. Синантропные популяции сизых в голубей и их использование при мониторинге тяжелых металлов промышленных центрах Западной Сибири / Л.К. Ваничева: автореф. дисс. канд. биол. наук: 03.00.08 – зоология. – Новосибирск, 1997. – 19 с.37
3. Хандогий, И.М. Эколого-биологические адаптации синантропного сизого голубя (*Columba livia*) в городе Минске / И.М. Хандогий, В.Ф. Кулеш, Д.А. Хандогий // Экологический вестник. – № 1 (39). – 2017. – С. 26–34.
4. Хандогий, И.М. Сравнительный анализ окрасочного полиморфизма синантропного сизого голубя (*Columba livia* f. *urbana*) в административных районах города Минска / И. М. Хандогий // Сахаровские чтения 2020 года: Экологические проблемы XXI века» (23–24 мая 2020 г., г. Минск). – Минск : МГЭИ, 2020. – С. 168–170.
5. Khandohiy, I. Comparative analysis of coloring polymorphism of synanthropic urban pigeon (*Columba livia* f. *urbana*) in the administrative areas of Minsk / I. Khandohiy // Actual Environmental Problems (Minsk, 22–23 November, 2019). – Minsk, 2019. – P. 284.

УДК 616.379-008.64

### **КОМПЕТЕНТНОСТЬ СТУДЕНТОВ БГПУ ПО ВОПРОСАМ САХАРНОГО ДИАБЕТА 1 ТИПА**

А. Л. Карсюк  
*УО «Белорусский государственный педагогический университет  
имени Максима Танка»;  
Минск (Республика Беларусь)  
Науч. рук. – Селезнёва Н. Г.*

### **COMPETENCE OF BSPU STUDENTS ON THE ISSUES OF TYPE 1 DIABETES**

A. L. Karsyuk  
*Belarusian State Pedagogical University named after Maxim Tank;  
Minsk (Republic of Belarus)*