

ISSN 2310-3353



«А. БАЙТҰРСЫНОВ  
АТЫНДАҒЫ ҚОСТАНАЙ ӨңІРЛІК  
УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ



# ҚМПИ ЖАРШЫСЫ

ҒЫЛЫМИ-ӘДІСТЕМЕЛІК ЖУРНАЛ  
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

№ 3  
2023



## ЭМПИРИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУЛЕР ЭМПИРИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

УДК 595.789

**Брагина, Т.М.,**  
доктор биологических наук, профессор,  
профессор кафедры  
естественно-научных дисциплин,  
КРУ имени А. Байтурсынова,  
Костанай, Казахстан;  
Гл. научный сотрудник,  
Азово-Черноморский филиал  
ФГБНУ «ВНИРО» («АзНИИРХ»),  
Ростов-на-Дону, Россия

### МАТЕРИАЛЫ К ФАУНЕ БАБОЧЕК БЕЛЯНОК (LEPIDOPTERA: RHOPALOCERA: PIERIDAE) КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

#### Аннотация

В данной статье приведен аннотированный список видов бабочек семейства Pieridae, зарегистрированных на территории Костанайской области. В основу работы легли собственные полевые исследования автора, обработка опубликованных источников и коллекций. Подтверждение определения ряда видов проведено в Зоологическом институте РАН, Институте зоологии РК, а также отдельными систематиками-лепидоптерологами. К настоящему времени список видов включает 16 видов из 9 родов данного семейства.

**Ключевые слова:** дневные бабочки, белянки, аннотированный список, Костанайская область.

#### 1 Введение

Чешуекрылые из семейства белянок (Pieridae) – одни из многочисленных и узнаваемых дневных бабочек, среди которых имеются как опасные вредители сельского и лесного хозяйства, так и редкие виды. Белянки распространены по всему миру, включают более 1100 видов [1], объединенных в 85 родов [2-3], и относительно хорошо описаны в литературе. Как показали молекулярно-генетические исследования, Pieridae возникли в Палеарктике около 72,3 миллионов лет назад в конце мелового периода. От Pieridae 57,9 миллионов лет назад отделились Pierinae [4,5]. Дальнейшая эволюция бабочек была связана с изменениями окружающей среды, ко-эволюцией растений и животных и геологическими событиями. В последнее время большое влияние на пространственно-временное распределение живых организмов оказывает антропогенный фактор. Бабочки играют важную роль в наземных экосистемах как опылители и потребители растений, и являются хорошими индикаторами состояния окружающей среды.

На территории Казахстана насчитывается около 40 видов белянок [6], в России выделено 9 родов и 43 вида белянок (7). В сопредельном с Костанайской областью Южном Урале зарегистрировано 17 видов белянок [8], однако не все регионы имеют репрезентативные списки видов, в том числе недостаточно данных для обширной территории Костанайской области (Казахстан).

Костанайская область расположена на севере Казахстана на площади более 196 001 км<sup>2</sup> (51°30'27.75 N и 64°2'52.47 E 53°12' с. ш. 63°38' в. д.). Область занимает внутриматериковое положение с относительно равнинным рельефом между Южным Уралом, Западной Сибирью и Центральным Казахстаном в пределах лесостепной, степной и полупустынной (опустыненные степи и остепненные пустыни) природных зон. Климат резко континентальный, годовое количество осадков - от 350-500 мм на севере области до 240-280 мм на юге [9].

Сведения о чешуекрылых Костанайской области освещены в нескольких работах [10-15], при этом первый список дневных бабочек, состоящий из 84 видов, был опубликован в 2007 году [11].

Многими авторами отмечается, что на фоне общего сокращения численности представителей *Lepidoptera* в мировой фауне наблюдается недостаток региональных данных [16].

Цель данной работы – провести ревизию фауны дневных бабочек семейства белянок на территории Костанайской области.

## 2 Материалы и методы

Материалом для данной работы послужили собственные сборы автора на территории Костанайской области, анализ литературных источников, архивных данных и обработка коллекций на территории региона (рис. 1).

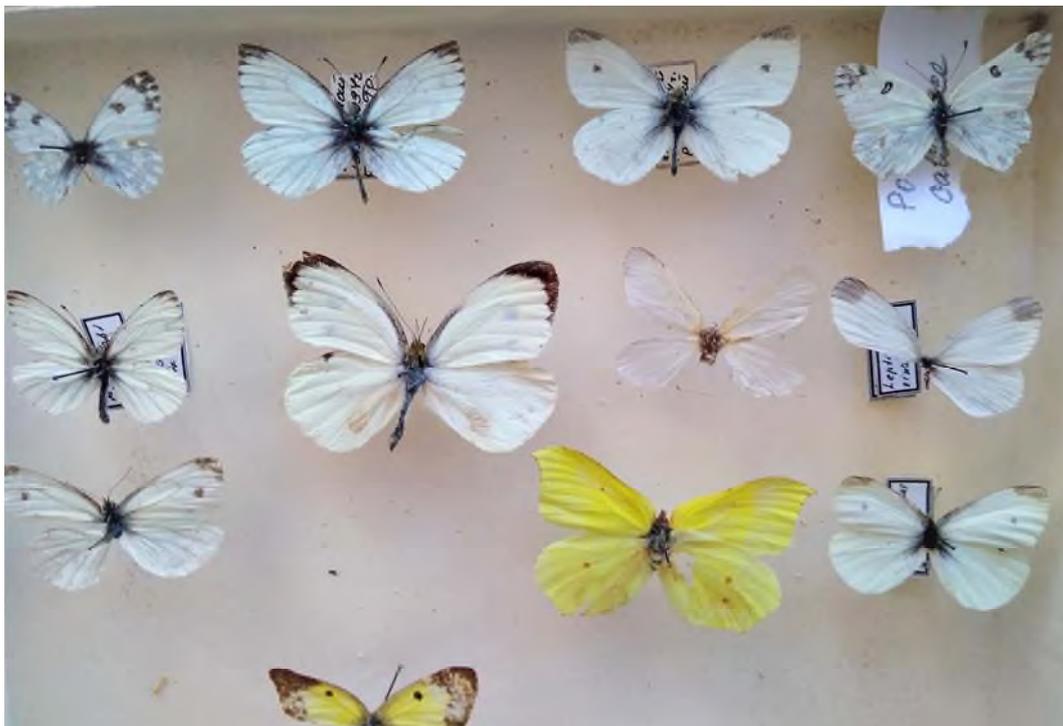


Рисунок 1 - Бабочки семейства Pieridae. Костанайская область. Фото автора

Отлов имаго проводился общепринятыми методами сбора насекомых – кошение воздушным энтомологическим сачком, ловушки, ручные сборы. Также отмечались местообитания гусениц. В характеристике видов использованы литературные данные [6,8] и интернет-ресурсы. Подтверждение определения ряда видов проведено в Зоологическом институте РАН, Институте зоологии КН МОН РК, а также отдельными систематиками-лепидоптерологами. Для каждого вида указаны его распространение и характеристика. Таксоны даны согласно современной системе отряда, чешуекрылые [7], где были учтены результаты молекулярно-генетического или филогенетического анализа [5,7], внесенных в систему таксонов.

### 3-4 Результаты и обсуждение

Бабочки белянки (семейства Pieridae) имеют средние размеры, относятся к насекомым с полным превращением из отряда чешуекрылые. Окраска крыльев преимущественного белого, зеленоватого, желтого или оранжевого цвета, часто с оранжевыми, черными, желтыми пятнами или полями. Отличительными особенностями белянок являются одинаково развитые ноги и округлая форма заднего края задних крыльев, без вогнутостей. Гусеницы белянок средних размеров, цилиндрической формы, зеленого или желтоватого цвета, с продольными полосами, стройные, покрыты короткими волосками; некоторые с черными или цветными пятнами или точками. Куколки с острым головным концом, большей частью черные с желтыми пятнами; они прикрепляются к кормовым растениям (преимущественно крестоцветные, бобовые) задним концом тела и поддерживаются опоясывающей паутиной нитью, охватывающей грудь. Зимуют гусеницы или куколки [6,8].

Ниже приведен систематический список бабочек белянок, зарегистрированных на территории Костанайской области, и их краткое описание (Табл. 1).

Таблица – 1. Аннотированный список чешуекрылых семейства белянок (Pieridae) Костанайской области

№ п/п	Состав, материалы	Распространение
	Отряд Lepidoptera Linnaeus, 1758 Чешуекрылые Подотряд Glossata Хоботковые Надсемейство Papilionoidea Дневные булавоусые Семейство Pieridae Белянки Subfamilia Dismorphiinae Tribus Leptideini Genus <i>Leptidea</i> Billberg, 1820	
1.	<b><i>Leptidae sinapsis</i> (Linnaeus, 1758)</b> – Белянка горошковая. <b>Материал:</b> 1♀, Костанай, берег р. Тобол, 22.05.2002; 1♀, Карабалыкский р-н, п. Станционный, 21.07.2005; 3♀, 1♂, Алтынсаринский р-н, бор Аракарагай, луговина, 02.06.2008; 1♀, бор Аракарагай, опушка, 14.06.2012; 1♂, Аулиекольский р-н, у пос.Аманкарагай, луговина, 24.06.2013; 1♀, 1♂, Мендыкаринский район, п. Боровское, 22.05.2014; 2♀, Мендыкаринский район, п. Лесное, 17.06.2014; 2♀, Костанайский район, п. Архиповка, 20.07.2014; 1♀, Костанайский район, п. Сормовка, 02.08.2014; 1♀, Федоровский район, п. Целинное, 06.06.2016; 1♀, бор Аракарагай, на луговине, 02.06.2008; 2♀, 1♂, Алтынсаринский район, бор Аракарагай, 14.06.2012; 1♂, Алтынсаринский район, бор Аракарагай, 28.05.2013; 1♂, Костанайский р-н, 15.05.2018.	В Костанайской области обычный вид, встречается на луговых участках, опушках лесов. Имеет две генерации – имаго встречаются с конца апреля.
	Subfamilia Pierinae Tribus Anthocharini Genus <i>Anthocharis</i> Boisduval, Rambur, Dumeril & Graslin, 1833 Subgenus ( <i>Anthocharis</i> Boisduval, Rambur, Dumeril & Graslin, 1833)	
2.	<b><i>Anthocharis cardamines</i> (Linnaeus, 1758)</b> – Зорька аврора <b>Материал:</b> 1 экз., Костанайский р-н, п. Архиповка, 25.07.2014; 1 экз., Костанайский р-н, п. Сормовка, 17.08.2014; 2 экз., Мендыкаринский р-н, п. Лесное,	В области встречается на лесных полянах, по берегам рек. Гусеницы отмечались на ярутке, пастушьей сумке и других крестоцветных. Зимуют куколки. Численность

	16.06.2015; 2 экз., Федоровский р-н, п. Целинное, 02.09.2016.	снижается за счет сокращения местообитаний.
Genus <i>Zegris</i> Boisduval, 1836 Subgenus ( <i>Zegris</i> Boisduval, 1836)		
3.	<i>Zegris eupheme</i> (Esper, 1805) = <i>erothoe</i> Eversmann, 1932; = <i>tshudica</i> Herrich-Schäffer, 1850 – Зегрис Эйфема <b>Материал:</b> 1 экз. Аулиекольский район, степь у п. Кушмурун, 12.05.2012; 1 экз., Костанайский р-н, Тобыл, на дачах 20.05.2017.	Встречаются редко в злаково-разнотравных степях и поселениях. Летают весной и в начале лета, одно поколение. Гусеницы на крестоцветных и бобовых, зимует куколка.
Genus <i>Euchloe</i> Hübner, 1819		
4.	<i>Euchloe ausonia</i> (Hübner, 1804) – Зорька белая. <b>Материал:</b> 2 экз., Денисовский р-н, 07.05.2012.	Бабочки летают с мая, 2 генерации. Гусеницы кормятся на крестоцветных, зимуют куколки. В области вид изучен недостаточно.
Tribus <i>Pierini</i> Genus <i>Aporia</i> Hübner, 1819		
5.	<i>Aporia crataegi</i> (Linnaeus, 1758) – Боярышница. <b>Материал:</b> 1 экз., Алтынсаринский р-н, бор Аракарагай, 11.06.2012; 4 экз., Костанайский район, Каменное озеро, 04.06.2013; 1 экз., Алтынсаринский р-н, бор Аракарагай, 29.05.2013; 2 экз., Мендыкаринский район, п. Боровское, 28.05.2015.	Обычный в области вид, в отдельные годы встречается в массе. Гусеницы оплетают листья кормовых деревьев (из семейства розоцветных – яблони, груши, миндаль, боярышник, рябина и др.) и объедают их. Зимуют гусеницы в переплетенных паутиной листьях.
Genus <i>Pieris</i> Schrank, 1801 Subgenus ( <i>Pieris</i> Schrank, 1801)		
6.	<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758) – Белянка капустная или капустница <b>Материал:</b> 1 экз., Аулиекольский район, п. Аманкарагай, 21.06.2007; 2 экз., 28.07.2013; 2 экз., Мендыкаринский район, п. Боровское, 30.03.2014; 2 экз., 28.05.2015; 3 экз., Мендыкаринский район, п. Лесное, 17.06.2014; 4 экз., Федоровский район, п. Целинное, 02.09.2016; 1 экз., Костанайский р-н, с. Александровка, 14.05.2019.	В области обычный вид, бабочки летают на лугах, в садах, парках, подкармливаются на цветущих растениях. Дают 2-3 поколения. Гусеницы на нижней стороне кормовых растений – икотнике, капусте, редьке, хрене, пастушьей сумке и др.; зимуют куколки.
Subgenus ( <i>Artogeia</i> Verity, 1947)		
7.	<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758) – Белянка брюквенная или брюквенница. <b>Материал:</b> 3 экз., Карабалыкский район, п. Станционный, огород, 21.07.2005; 1 экз., Костанай, берег реки Тобол, 22.05.2008; 1 экз., бор Аракарагай разнотравно-ковыльная степь, 28.05.2013; 3 экз., Костанайский район, п. Архиповка, 21.07.2014; 1 экз., Мендыкаринский район, п. Боровское, 18.08.2015; 2 экз., Федоровский район, п. Целинное, 02.09.2016; 1 экз., Костанайский р-н, с. Александровка, 14.05.2019.	Обычный в области вид, бабочки летают с апреля до начала августа, чаще на увлажненных участках в садах, на лугах, огородах. За год дает 2-3 поколения. Гусеницы кормятся преимущественно на крестоцветных, зимует куколка.
8.	<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758) – Белянка репная или репница. <b>Материал:</b> 3 экз., Карабалыкский район, с. Боровское, 11.08.2004; 1 экз., Узункольский район близ берега у с. Ершовка, 27.07.2005; 1 экз., бор Аракарагай, разнотравно-ковыльная степь, 28.05.2013; 1 экз., Камыстин-	Обычный в области вид. Бабочки летают с мая до осени. Гусеницы кормятся на дикорастущих и культурных крестоцветных. Размещаются на нижней стороне листьев кормовых растений.

	ский район, степь, 19.07.2013; 1 экз., Мендыкаринский район, п. Долбушка, 15.08.2013; 3 экз., Костанайский район, п. Садовый, берег р. Тобол, 30.05.2013; 2 экз., Костанай, берег р. Тобол, 01.06.2013; 4 экз., Костанай, березово-осиновые колки близ аэропорта, 30.05.2013; 1 экз., Мендыкаринский район, п. Боровское, 30.04.2014; 1 экз., Мендыкаринский район, п. Лесное, 17.06.2014; 1 экз., Костанайский район, п. Сормовка, 02.08.2014; 2 экз., Костанайский район, п. Архиповка, 10.07.2015; 1 экз., 28.07.2015; 2 экз., Федоровский район, п. Целинное, 29.05.2016; 1♀, 1♂, Аулиекольский р-н, с. Аулиеколь, 16.05.2019.	
Genus <i>Pontia</i> Fabricius, 1807 Subgenus ( <i>Pontia</i> Fabricius, 1807)		
9.	<b><i>Pontia chloridice</i> (Hübner, 1813)</b> – Белянка хлоридика. <b>Материал:</b> 2♂, Наурзумский р-н, степь у п. Шолаксай; 21.06.2007; 4♂ 1♀, Аулиекольский р-н, п. Аманкарагай, 16.06.2014; 1♂, Камыстинский р-н, степь у п. Дружба, 14.07.2013;	В области встречается с мая до осени в сухих ковыльных, злаково-полынных степях, в поселениях в центральной и южной части области. Дает 2-3 поколения в год Гусеницы на крестоцветных, зимует куколка.
10	<b><i>Pontia edusa</i> (Fabricius, 1777) = <i>daplidice</i> auct.</b> (пес Linnaeus, 1758) – белянка рапсовая, или резедовая (белянка эдуса) <b>Материал:</b> 2♂ 1♀. Мендыкаринский район, п. Боровское, 15.05.2014; 1♀, Костанай, 22.05.2006; 1 экз., Сарыкольский район, п. Златоуст, 21.08.06; 1♀ Узункольский район у с. Ершовка, 27.07.05; 1♀, Карабалыкский район п. Станционный, на луговине, 15.07.05; 2♀1♂, Камыстинский р-н, степь, 19.07.2013; 1♀, Аулиекольский р-н, п. Аманкарагай, огород, 02.08.2013; 2 экз., Костанай, берег р. Тобол, 25.07.2012; 2 экз., Мендыкаринский район, п. Боровское, 07.05.2014; 2 экз., Мендыкаринский район, п. Боровское, 15.06.2014; 3 экз., Мендыкаринский район, п. Боровское, 28.05.2015; 2 экз., Федоровский район, п. Целинное, 29.05.2016; 2 экз., Федоровский район, п. Целинное, 2.09.2016; Карабалыкский район, п. Станционный, 15.07.2005, 1 экз.; 1 экз., Карабалыкский район, п. Станционный, 21.07.2005; 1 экз., Сарыкольский район, п. Златоуст, 21.08.2006; 1 экз., Федоровский район, п. Курганское, 22.06.2007; 1 экз., Костанайский р-н, берег Каменного озера, 07.06.2012; 1 экз., Костанайский р-н, урочище Каменное озеро, 15.05.2018; 2 ♀, 1♂ Костанайский р-н, урочище Каменное озеро, 14.05.2019; 3 экз., Костанайский район, с. Александровка, 14.05.2019.	В области обычный вид. Бабочки летают в полынно-злаковых степях, на лугово-степных участках, в населенных пунктах с мая, две генерации. Гусеницы кормятся на крестоцветных, бобовых. Зимует куколка.
Subgenus ( <i>Synchloe</i> Hübner, 1818)		
11.	<b><i>Pontia callidice</i> (Hübner, 1800)</b> – Белянка альпийская, белянка каллидика 1 экз., Костанайская обл., 05.05.2007. В наших сборах вид выделен Лухтановым В. А. (ЗИН РАН).	Гусеницы кормятся на крестоцветных. В области встречается редко.

Subfamilia Coliadinae Genus <i>Colias</i> Fabricius, 1807		
12.	<b><i>Colias chrysotheme</i> (Esper, 1781)</b> – Желтушка золотистая. Приведено в публикации [15].	В области отловлен единично. Летаёт с мая. Гусеницы кормятся на астрагалах, на горошках (бобовые). Требуется дополнительного изучения.
13	<b><i>Colias croceus</i> (Fourcroy, 1785)</b> – Желтушка шафрановая = <i>edusa</i> Fabricius, 1787 Материал: 1 экз. Узункольский р-н, богато-разнотравная степь, 18.05.2006. В наших сборах вид выделен В.А. Лухтановым (ЗИН РАН).	Бабочки летают с мая до осени. Дают 2-3 поколения. Гусеницы кормятся на бобовых. Зимуют гусеницы. Требуется дополнительно изучения.
14.	<b><i>Colias erate</i> (Esper, 1803)</b> – Желтушка степная Материал: 2♂, 1♀ 23.05.2013; 1 экз., Костанайский район, п. Садовый, берег р. Тобол, 30.05.2013; 1♂ 1♀, Костанай, берег р. Тобол, 01.06.2013; 2 экз., Костанай, пойма р. Тобол, 10.06.2012; 2 экз., Мендыкаринский район, п. Боровское, 30.04.2014; 2 экз., Мендыкаринский район, п. Боровское, 15.06.2014; 1 экз., Мендыкаринский район, п. Лесное, 16.06.2015; 1 экз., Алтынсаринский р-н, п. Аракарагай, 28.05.2013; 1 экз., Костанайский район, п. Садовый, берег р. Тобол, 30.05.2013; 1 экз., Костанай, берег р. Тобол, 01.06.2013.	Бабочки летают с мая до сентября в двух или трех генерациях. Обычный в области вид.
15.	<b><i>Colias hyale</i> (Linnaeus, 1758)</b> – Желтушка луговая. Материал: 1 экз., Карабалыкский район, с. Боровское, 11.08.2004; 1 экз., Карабалыкский район, п. Станционный, 15.07.2005; 1 экз., Узункольский район, у с. Ершовка, 27.07.2005; 1 экз., Костанай, степь, 16.07.2006; 3 экз., Сарыкольский район, п. Златоуст, 21.08.2006; 2 экз., Федоровский район, п. Курское, 22.06.2007; 1 экз., Мендыкаринский район, п. Тениз, 20.05.2013; 2 экз., Камыстинский район, степь, 19.07.2013; 1 экз., Аулиекольский район, п. Аманкарагай, 25.07.2013; 1 экз., Костанайский район, п. Архиповка, 12.07.2014; 2 экз., Мендыкаринский район, п. Боровское, 28.05.2015; 1 экз., Мендыкаринский район, п. Лесное, 16.06.2015; 2 экз., Федоровский район, п. Целинное, 20.05.2016; 3♀, 1♂, Костанай, 14.05.2019; 1♀ Карасуский р-н, с. Чапаши, 13.09.2022.	Обычный вид по всей области на луговых участках, лесных опушках, в парках, садах, поселениях с мая до осени. Гусеницы кормятся на бобовых.
Genus <i>Gonepteryx</i> Leach, 1815		
16.	<b><i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)</b> – Лимонница, или Крушинница Материал: 1♂ Алтынсаринский р-н, поляна в березово-осиновом лесу, 12.05.2004; 1 экз., Костанайский р-н, Каменное озеро, опушка березняка, 25.05.2008; 1 экз., Костанай, парк, 26.04.2010.	В области регистрируется регулярно по опушкам лесов, в парках с ранней весны и в конце лета. Нечасто.

На территории Костанайской области зарегистрировано 16 видов бабочек белянок (Pieridae), относящихся к 9 родам. Наибольшее разнообразие видов отмечено для родов *Colias* (по 25,0 % от общего числа видов), *Pieris* и *Pontia* (по 18,8%). Вероятно обитание следующих видов: *Colias palaeno* (Linnaeus, 1761) и локально *Colias myrmidone* (Esper, 1781) (кормовое растение – ракичник), отмеченных в литературе для Южного Урала [7]. Для

смежной Северо-Казахстанской области в фауне белянок в литературе указывалось от 4 [17] до 7 видов белянок [18].

Большая часть гусениц белянок развивается на травянистой растительности, преимущественно на крестоцветных и мотыльковых (бобовых). Вредителями огородных культур являются капустница (*Pieris brassicae*), репница (*Pieris rapae*), брюквенница (*Pieris napi*); садовым культурам (розоцветным) может наносить вред боярышница (*Aporia crataegi*).

Редко встречающимися в Костанайской области является Эйфема (*Zegris eupheme*), снижают численность беляночка горошковая (*Leptidea sinapis*) и лимонница (*Gonepteryx rhamni*). Распространение и фенология ряда видов требуют дополнительного изучения.

### 5 Выводы

Аннотированный список бабочек белянок (Pieridae), зарегистрированных на территории Костанайской области, включает 16 видов из 9 родов. Наиболее разнообразны бабочки из родов *Colias* (25,0 % от общего числа видов), *Pieris* и *Pontia* (по 18,8%).

### 6 Благодарности

Автор приносит глубокую благодарность В.А. Лухтанову (ЗИН РАН) и В.Б. Жданко (Институт зоологии КН МОН РК) за консультации и определение ряда видов, а также всем коллегам, оказавшим помощь в период экспедиционных работ и обработке материалов.

### Список литературы

- 1 Robbins R.K. How many butterfly species? // News of the Lepidopterists' Society. – 1982. – V 3. – P. 40-41.
- 2 Braby M. F. Provisional checklist of genera of the Pieridae (Lepidoptera: Papilionidae). – 2005. – Zootaxa. – V. 832. – P. 1-16. <https://doi.org/10.5281/zenodo.170669>.
- 3 Braby M.F., Vila R., Pierce N.E. Molecular phylogeny and systematics of the Pieridae (Lepidoptera: Papilionoidea): Higher classification and biogeography // Zool. J. Linn. Soc. – 2006. – 147. – P. 239-275. <https://doi.org/10.1111/j.1096-3642.2006.00218.x>.
- 4 Wahlberg N., Rota J., Braby M.F., Pierce N.E., Wheat C.W. Revised systematics and higher classification of pierid butterflies (Lepidoptera: Pieridae) based on molecular data // Zool. Scr. – 2014. – 43(6). – P. 641-650. <https://doi.org/10.1111/zsc.12075>.
- 5 Wei F, Huang W., Fang L., He B. et al. Spatio-Temporal Evolutionary Patterns of the Pieridae Butterflies (Lepidoptera: Papilionoidea) Inferred from Mitogenomic Data // Genes. – 2023. – 14(1) – 72. <https://doi.org/10.3390/genes14010072>.
- 6 Жданко А. Б., Казенас В. Л. Бабочки: белянки и голубянки. – Алматы: «Нур-Принт», 2013. – 160 с.
- 7 Синёв С.Ю. (ред.). Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России. Издание 2-е. – Санкт-Петербург: Зоологический институт РАН, 2019. – 448 с. Каталог чешуекрылых России, версия 2.3 (от 10.06.2023). – Санкт-Петербург: Зоологический институт РАН, 2023.
- 8 Горбунов П.Ю., Ольшванг В.Н. Бабочки Южного Урала. Справочник-определитель. – Екатеринбург: Изд-во «Сократ», 2008. – С. 298-310.
- 9 Брагина Т.М. Особо охраняемые природные территории Казахстана и перспективы организации экологической сети (с законодательными основами в области особо охраняемых природных территорий). – Костанай: Костан. Дом печати, 2007. – 160 с.
- 10 Брагина Т.М., Брагин Е.А. Наурзумский государственный природный заповедник // Заповедники Средней Азии и Казахстана. Охраняемые природные территории Средней Азии и Казахстана, вып. 1, Алматы: Тетис, 2006. – С. 97-107.
- 11 Брагина Т.М., Скарбовийчук С.Н. К фауне булавоусых чешуекрылых (Insecta, Lepidoptera, Rhopalocera) Костанайской области // Вестник КГПИ. – 2007. - № 4 (8). – С. 129-133.
- 12 Брагина Т.М. Наурзумская экологическая сеть (история изучения, современное состояние и долгосрочное сохранение биологического разнообразия региона представительства природного объекта Всемирного наследия ЮНЕСКО). – Костанай: Костанайполиграфия, 2009. – 200 с.
- 13 Брагина Т.М. Инвентаризационные работы по фауне беспозвоночных животных в Наурзумском заповеднике. // Мат-лы II Междунар. науч. конф. «Биологическое разнообразие азиатских степей». – Костанай: КГПИ, 2012. – С. 140-145.

14 Брагина Т.М., Брагин Е.А., Мариненко Т.Г., Мамедова Т.М., Рулева М.М., Демесенов Б.М., Ильяшенко М.А. Некоторые сведения о редких и исчезающих видах чешуекрылых (Insecta: Lepidoptera) Костанайской области // Ж. Вестник КазНУ. Серия экологическая, 2015, № 2/2 (44). – С. 500-505.

15 Брагина Т.М., Мариненко Т.Г., Мамедова Т.М., Рулева М.М. Аннотированный список бражников (Lepidoptera: Bombycoidea: Sphingidae) Костанайской области // КМПИ Жаршысы (Вестник КГПИ), № 4 (40), 2015. – С.12-18.

16 Wagner D.L., Fox R., Salcido D.M., Dyer L.A. A window to the world of global insect declines: moth biodiversity trends are complex and heterogeneous // Proceedings of the National Academy of Sciences. – 2021. – V. 118. – Iss. 2. <https://doi.org/10.1073/pnas.2002549117>. URL: <https://www.pnas.org/content/118/2/e2002549117> (дата обращения: 26.03.2023).

17 Князев С.А. Список чешуекрылых (Insecta, Lepidoptera) Северного Казахстана //Амурский зоологический журнал. – 2015. – VII(4). – С. 325-331.

18 Сабдинова Д.К. Видовой состав и встречаемость дневных бабочек Северо-Казахстанской области // Исследования в области естественных наук. – 2012. № 6 [Электронный ресурс]. URL: <https://science.snauka.ru/2012/06/753> (дата обращения: 24.04.2023).

**БРАГИНА, Т.М.**

**ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫНЫҢ PIERIDAE (LEPIDOPTERA: RHOPALOCERA: PIERIDAE) КӨБЕЛЕКТЕР ТҰҚЫМДАСЫНЫҢ ФАУНАСЫ БОЙЫНША МАТЕРИАЛДАР**

*Бұл мақалада Қостанай облысының аумағында тіркелген pieridae тұқымдасының көбелек түрлерінің аннотацияланған тізімі берілген. Бұл жұмыстың негізі автордың жеке далалық зерттеулері, жарияланған дереккөздер мен жинақтарды өңдеу болды. Кейбір түрлердің анықтамасын растау Ресей Ғылым академиясының зоологиялық институтында, Қазақстан Республикасының Зоология институтында, сондай-ақ жекелеген систематиктер-лепидоптераларда жүргізілді. Бүгінгі таңда тізімге осы отбасының 9 тұқымының 16 түрі енгізілген.*

**Кілт сөздер:** тәуліктік көбелектер, Pieridae, аннотацияланған тізім, Қостанай облысы.

**BRAGINA, T.M.**

**MATERIALS FOR THE FAUNA OF THE BUTTERFLY FAMILY PIERIDAE (LEPIDOPTERA: RHOPALOCERA: PIERIDAE) OF THE KOSTANAY REGION**

*The article presents the annotated list of the species of the butterfly family Pieridae registered in the territory of Kostanay region. The author's own field researches, processing of published sources and collections were the basis of this work. Confirmation of the definition of some species was carried out at the Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences, the Institute of Zoology of the Republic of Kazakhstan, as well as by individual taxonomists-lepidopterists. To date, the list includes 16 species from 9 genera of this family.*

**Key words:** Rhopalocera, Pieridae, annotated list, Kostanay region.