

3. Lychak M.M. Cycles of solar activity and of geophysical effects caused by it, analysis and forecasting of the cycles // Space Science and Technology. – 2008, v.14, N 6. – PP. 39 – 51 (in Ukrainian).
4. Soon W. and Yaskell S. Maunder Minimum and the variable Sun – Earth connection. – Moscow/Izhevsk: NIC «Regular and Chaotic Dynamics», Institute of Computer Science, 2008. – 336 p.
5. Mears J.T., Shlamminger L. Motion of the planets, sunspots, and climate // Collection articles by proc. materials on the International. Symposium «Sun – Earth connections, weather and climate.» – Springer – Verlag. – 1982. – P. 222 – 235.
6. Losev K.S. Climate: Past, Present ... and tomorrow? – L.: Gidrometeoizdat. – 1985. – 176 p.
7. Beletsky V.V. Essays on the motion of cosmic bodies. – M.: Science. – 1977. – 432 p.
8. Chizhevsky A.L. A form of specific bioactive or Z-wave solar radiation. – In. book: The Earth in the Universe. – M.: Thought. A 1964. – P. 342 – 372.
9. Charvatova I. and Heida P. A possible role of the solar inertial motion in climatic changes //Institute of Geophysics of the ASCP, Prague, Czech Republic. Report at the conference 33IGC – Oslo, august 2008. – 37 p.

УДК 632.78

## ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ОТРЯДА ЧЕШУЕКРЫЛЫХ ЕСИЛЬСКОГО РАЙОНА СЕВЕРО – КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

**Ақмағамбет Ш.Б.**

*(магистр, преподаватель, кафедра общей биологии, СКГУ им. М. Козыбаева)*

### Аңдатпа

Осы ғылыми мақалада 2014 – 2016 жж. Аралығындағы Солтүстік Қазақстан облысы Есіл ауданындағы қабыршаққанаттылардың алуантүрлігі көрсетілген. Әдебиет көздері талданып, оның көмегімен көбелектердің түр құрамы анықталды. Осы зерттеудің негізінде автор зерттеу аймағында табылған Lepidoptera тізімін, сондай – ақ олардың түрлерінің алуын түрлілігінің құрылымын ұсынады.

**Түйінді сөздер:** көбелек, алуантүрлілік, қатқылқанаттылар, жәндіктер, мониторинг.

### Аннотация

В данной статье рассмотрены проблемы видовой разнообразия чешуекрылых в Северо – Казахстанской области Есильского района за 2014 – 2016 годы. Проанализированы литературные источники, и с его помощью определен видовой состав бабочек. На основе данного исследования автором, дается список чешуекрылых встречаемых в исследуемом районе, а также их структура видовой разнообразия.

**Ключевые слова:** бабочки, разнообразие, чешуекрылые, насекомые, мониторинг.

### Annotation

In this article, problems of the species diversity of Lepidoptera in the North – Kazakhstan region of the Esilsky District for 2014 – 2016 are considered. Literature sources have been analyzed, and with its help the species composition of butterflies is determined. Based on this study, the author gives a list of Lepidoptera found in the study area, as well as their structure of species diversity.

**Key words:** butterflies, variety, lepidopterans, insects, monitoring.

### Введение

Бабочки вредители одни из слабоизученных объектов животного мира в Северо – Казахстанской области (СКО). В тоже время, часть из них являются вредителями сельского хозяйства, нанося ущерб зерновым и другим культурам. В связи с этим изучение состояния их популяций и вопросов биологии является актуальным.

*Цель:* в мониторинге распространения и вредоносности самых многочисленных и опасных вредителей, относящихся к отряду Чешуекрылых Есильского района СКО. Для достижения данной цели поставлены следующие задачи:

- 1) Определить самых опасных чешуекрылых для сельскохозяйственных и лесных угодий.
- 2) Провести анализ сезонной динамики видового состава и численности чешуекрылых.
- 3) Изучить особенности фенологии развития, а также биологию бабочек – вредителей.

#### **Методы исследования**

1) Сравнение. Сравнивалась динамика численности чешуекрылых вредителей в периоды с 2014 по 2016 гг.

2) Для вычисления относительной численности крупных и хорошо заметных бабочек использовался метод учета на маршрутах (маршрутные учеты). Маршрутный учет заключался в подсчете количества пролетающих по воздуху насекомых при прохождении исследователем определенного маршрута. Длина маршрута была всегда одинаковой, для чего изначально отмерялось, при помощи рулетки, расстояние в 100 м и несколько раз необходимо было пройти его в одну и другую сторону, чтобы подсчитать среднее количество шагов. Далее на каждом из исследуемых участков отмечались (прутьями, столбиками и т.п.) начало и конец 3 – х маршрутов, так как для большей точности требуется 3 – кратная повторность любого способа учетов. Маршрутные учеты рекомендуется лучше всего проводить в тихую, умеренно теплую и ясную погоду, а также в одно и то же время суток, так как бабочки чрезвычайно чутко реагируют на малейшие изменения погоды, чем мы собственно и руководствовались. Для получения сопоставимых данных при прохождении маршрута необходимо было подсчитывать всех бабочек, пролетающих в пространстве, ограниченном 5 метрами вправо или влево от оси маршрута. анализ литературных источников.

3) Наблюдение. Данный метод использовался во время учетов на различных биотопах. Наблюдались такие процессы, как питание и движение гусениц, а также лет бабочек. Наблюдение позволило получить необходимую информацию о биологии чешуекрылых вредителей.

4) В ходе написания работы происходило ознакомление с литературой, с новейшими сведениями, имеющимися в орнитологии. Изучались научные журналы, научно – популярная литература.

Учеты численности целесообразно проводить в период (сезон, время суток) максимальной активности насекомых, а учетный маршрут должен пролегать через наиболее типичную и достаточно однородную местность

5) В период исследований по фазам развития растений проведены следующие учеты и наблюдения:

- фенологические наблюдения;
- учет численности вредителя.

Осенью (в октябре – ноябре) до наступления морозов проводилось обследование полей с целью установления численности гусениц перед уходом их на зимовку. На каждом поле по диагонали (или в шахматном порядке) осмотрено 8 почвенных проб размером 0,25 м<sup>2</sup> (50 x 50 см). Почвенная проба просеяна через сито с отверстием около 4 мм, подсчитаны все найденные гусеницы. Собранные на поле гусеницы взвешены и определена их масса, а также проведен анализ зараженности их паразитами и болезнями путем осмотра.

Весеннее контрольное обследование полей проводилось с начала активности перезимовавших гусениц до их окукливания с целью уточнения прогноза размножения серой зерновой совки, составленного осенью. Методика учета численности идентична с осенним обследованием [1].

Определение интенсивности и динамики лета бабочек серой зерновой совки проводилась для установления сроков летнего обследования и прогнозирования численности гусениц нового поколения. Наблюдения за летом бабочек проводились со 2 – 3 декады июня до конца июля. Учет численности бабочек проводился ежедневно утром с помощью приманочных ловушек (банки, емкостью 1 л), укрепленных на рейке на высоте 1 м от поверхности почвы. В ловушки на 2/3 объема наливался бродящий раствор сахара. Выловленные самки совки периодически вскрывались и подсчитывались в них яйца. Согласно научным исследованиям, если за ночь в одну ловушку попадает свыше 50 самок с плодовитостью более 500 яиц, а сроки лета бабочек совпадает с колошением пшеницы, то возникает реальная угроза массового появления гусениц совок [2].

В ходе биологического мониторинга и наблюдении за динамикой популяции чешуекрылых вредителей установлены следующие результаты:

До настоящего времени территория Северо – Казахстанской области в отношении фауны чешуекрылых оставалась практически не исследованной. В течение полевого сезона 2015 года были произведены сборы чешуекрылых в нескольких точках региона. Результаты этих исследований позволили составить предварительный список видов, встречающихся на территории Северо – Казахстанской области.

Номенклатура и систематическое положение таксонов в тексте даны в соответствии с Каталогом чешуекрылых России (2008) с некоторыми изменениями по номенклатуре Lithosiidae [3].

Сборы производились в следующих локалитетах Есильского района Северо – Казахстанской области, которые указаны в Таблице 1.

Таблица 1 – Терриории исследования

№ маршрута	Биотопы	Координаты	
		долгота	Широта
1	Лес пойменный (около п. Покровка)	54°17'01.5»	68°20'39.6»
2	Посевы пшеницы ТОО Гайса (возле с. Кара – агаш)	54°19'00.0»	68°52'39.8»
3	Огород капусты ТОО «Атамекен – Агро – Есиль»(с Покровка)	54°17'01.6»	68°21'06.9»
4	Посевы гороха «Есильский ГСУ» (с Явленка)	54°19'59.8»	68°28'27.5»

Всего за период исследования было встречено 113 видов из них 43 видов булавоусых чешуекрылых относящихся к 6 семействам: Голубянки (Lycaenidae), Сатиры (Satyridae), Нимфалиды (Nymphalidae), Белянки (Pieridae), Толстоголовки (Hesperiidae), Парусники (Papilionidae); 47 видов разноусых чешуекрылых, относящихся к 8 семействам: Бразники (Sphingidae), Коконопряды (Lasiocampidae), Erebiidae, Древооточцы (Cossidae), Совки (Noctuidae), Пяденицы (Geometridae), Хохлатки (Notodontidae), Нолиды (Nolidae), 18 вида низших разноусых бабочек относящихся к 6 семействам: Моли горностаевые (Yponomeutidae), Плоские моли

(Depressariidae), Моли выемчатокрылые (Gelechiidae), Моли серпокрылые (Plutellidae), Пестрянки (Zygaenidae), Листовертки (Tortricidae); огнёвкообразные бабочки представлены 8 видами из 2 семейств: Пальцекрылки (Pterophoridae), Огнёвки (Pyralidae). Наиболее богатым по видовому разнообразию было представлены семейства Пяденицы, Листовертки, Голубянки по 13 видов (11 % от общего количества встреченных видов бабочек). Среднее количество видов было отмечено для семейства Нимфолиды Совки (*Noctuidae*) – 11 видов (9,7 % от всех встреченных бабочек), в семействах Бражники (*Sphingidae*), *Erebidae* по 7 видов (6,2 % от всех встреченных бабочек) для каждого семейства. Семейства Белянки, Толстоголовки, Сатиры включают 6 видов (5,3 % от всех встреченных бабочек). Семейства Пальцекрылки и Огнёвки включают 4 вида (3,5 % от всех встреченных бабочек). Семейство Хохлатки включает – 3 вида (2,6 % от всех встреченных бабочек), также по 3 вида бабочек входят в такие семейства как Коконопряды что составляет (2,6 % от всех встреченных бабочек), семейство Нолиды – 2 вида (1,8 % от всех встреченных бабочек). За время исследования из представителей семейства Древоточцы было встречено 2 вида (1,8 % от общего количества встреченных видов бабочек) Наименьшим количеством видов представлены Парусники, Моли горностаевые, Плоские моли, Моли выемчатокрылые, Моли серпокрылые, Пестрянки 1 вид (0,9 % от общего количества встреченных видов бабочек), (Рисунок 1).

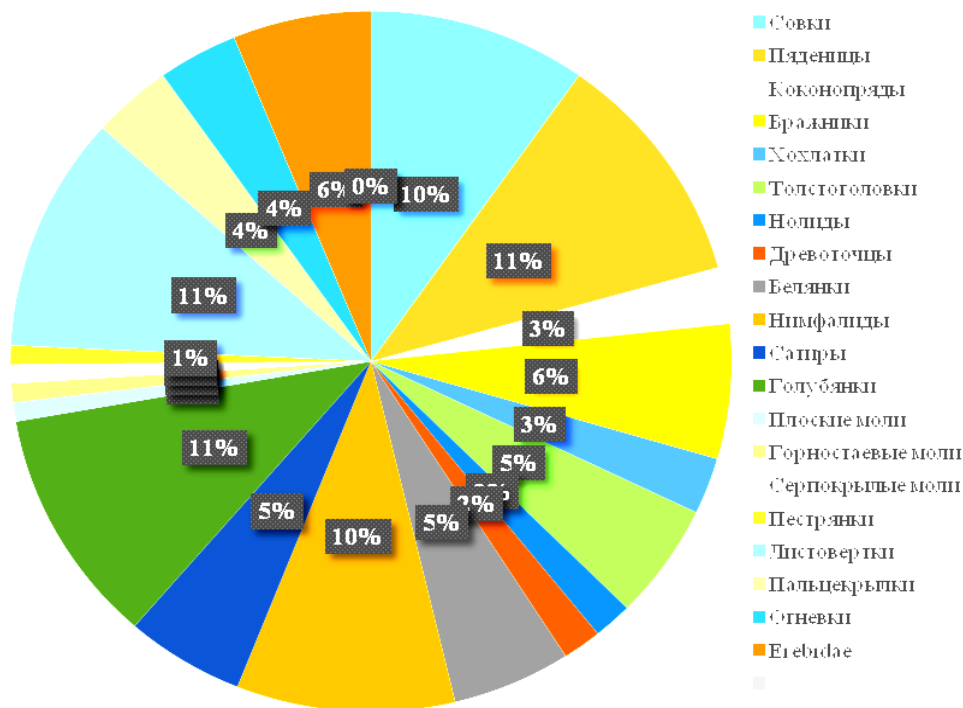


Рисунок 1 Структура видового разнообразия отряда чешуекрылых

От общего количества видов 31 можно отнести к вредителям, как естественных так и культурных растений (Рисунок 2).

Анализ степени вредоносности позволил установить, что первостепенными вредителями являются 5 видов (16,1 %), второстепенными – 10 видов (32,2 %), и потенциальными – 16 вида (51,6 %). Больше всего вредящих видов в семействах

Пяденицы (Geometridae) (6 вида или 5,3 % от всех видов семейства и 19,35 % от всех вредителей), Совки (Noctuidae) (5 видов или 4,4 % и 16,1 % соответственно), Коконопряды (Lasiocampidae), Erebidae, Хохлатки (Notodontidae), Огневки (Pyralidae), Листовертки (Tortricidae) (по 3 вида или 2,65 % и 9,7 %) (Рис. 4).

Проведенные исследования по различным биотопам позволили установить специфику их видового состава и соотношение между семействами.

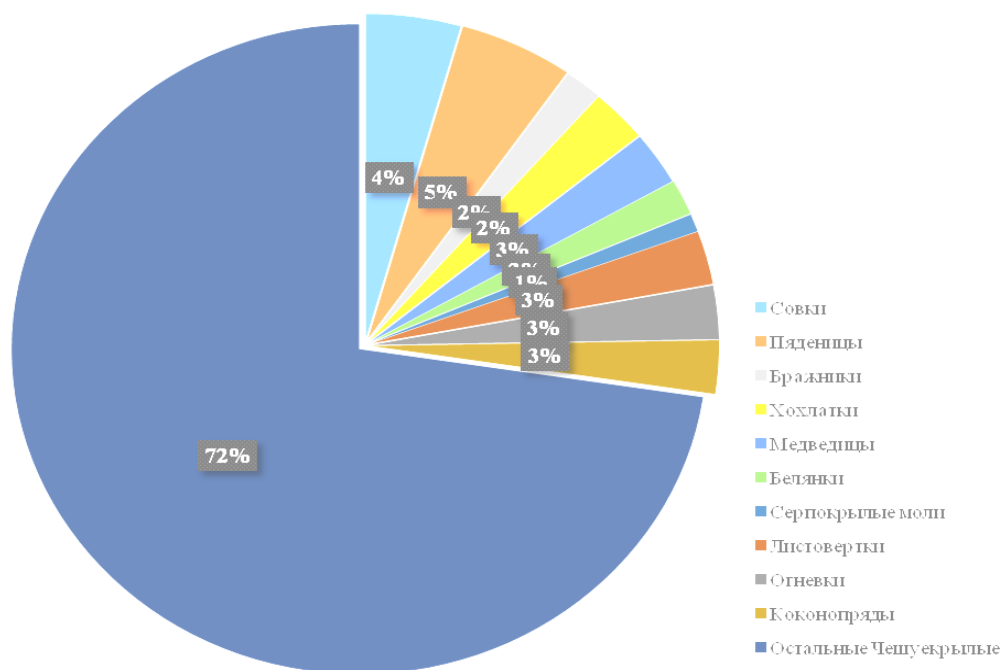


Рисунок 2 Видовое соотношение вредителей в Есильском районе

### Заключение

Таким образом, среди всех чешуекрылых вредители различных растений составляет небольшую долю – 27,4 % от общего количества зарегистрированных видов. За период исследований 2014 – 2016 гг. в Есильском районе СКО было встречено 113 видов чешуекрылых, относящихся к 22 семействам. Из них 43 вида булавоусых чешуекрылых (%) относящихся к 6 семействам, 47 видов разноусых чешуекрылых, относящихся к 8 семействам, 18 вида низших разноусых бабочек относящихся к 6 семействам, огнёвкообразные бабочки представлены 8 видами из 2 семейств.

### Литература:

1. Жизнь животных в 6 – ти томах М.: Просвещение, 1968 – Т. 2: Беспозвоночные / ред. Л. А. Зенкевич. – 385 стр.
2. Справочник агронома по защите растений и агроэкологии. Учебное пособие./ Илюхин Г., Рябинина Г. – Астана: Фолиант 2010. – 9 стр.
3. Справочник по защите растений / под ред. А.О. Сагитова, Ж.Д. Исмухамбетова. – Алматы: РОНД, 2014. – 320 стр.
4. Сельскохозяйственная энтомология. Электронный курс лекций/ А.М. Девяткин, А.И. Белый, А.С. Замотайлов. – Краснодар, 2012. – 301 стр.
5. Общая и сельскохозяйственная энтомология/Н.В.Бондаренко, М.П. Персов, С.М. Поспелов – М.: Колос 1983 – 416 стр.

6. Чешуекрылые вредители – березовых лесов/ Н.Г. Коломиец, С.Д. Артомонов, – Новосибирск: Наука, 1985 г.
7. Практикум по лесной энтомологии. Учебное пособие для лесохоз. Вузов./ А.И. Воронцов, Е.Г. Мозолевская, – М., «Высш. школа», 1973, 253 стр.

ӘОЖ 631.587

## ЕЛІМІЗДЕГІ СУАРМАЛЫ ЕГІНШІЛІКТІҢ ДАМУ ЖАҒДАЙЫ МЕН ТОПЫРАҚ – КЛИМАТТЫҚ ЖАҒДАЙЛАРЫ

**Аятов А.С.**

*(магистр, оқытушы., Ы. Алтынсарин атындағы Арқалық мемлекеттік педагогикалық институт, химия, биология және география кафедрасы,  
Арқалық қ, Askar-92.14kz@mail.ru)*

**Орынбасар А.Е.**

*(биология мамандығының студенті)*

**Құрманбаева Д.Қ.**

*(биология мамандығының студенті)*

### Аңдатпа

Қазақстанда суармалы егіншіліктің өріс алуы қазан төңкерісінен кейінгі кенестік заманмен байланысты. Суармалы егіншілікпен айналысу оңай шаруа емес, ол күрделі инженерлік құрылыс жүйесі болып табылатыны айтылған. Сондай – ақ Қазақ елінің қысқаша топырақ климаттық сипаттамасынан қазақ жерінің басым бөлігі құрғақ шөлейт және нағыз шөл зоналарда орналасқанын көріп отырмыз. Орташа есеппен мұндай аймақтар Қазақ жерінің 80 % жуық ауадан түсетін ылғал тек солтүстік облыстар мен орталық облыстарымыздың терістік шеткі бөліктерімен оңтүстік шығыстағы таулы аймақтардың біршама етектерінде егілетін егістерді қамтамасыз етеді.

**Түйін сөздер:** Егіншілік, суармалы, топырақ, климат, зона, құрғақ, аймақ, шөлейт.

### Аннотация

В Казахстане орошаемое земледелие связано с советскими временами после октябрьской революции. Говорят, что орошаемое земледелие непростая задача, но сложная инженерная строительная система. В результате коротких почвенных климатических характеристик Казахстана мы видим, что большая часть казахской земли была заселена в сухих пустынных и чистых пустынных зонах. В среднем почти 80 % казахской земли окружено воздухом из северо – восточных районов и северо – восточных провинций и окружено некоторыми горными районами на юго – востоке.

**Ключевые слова:** Сельское хозяйство, орошенный, почвы, климат, зона, сухой, область, пустыня.

### Annotation

In Kazakhstan, irrigated agriculture is associated with Soviet times after the October revolution. It is said that irrigated agriculture is not an easy task, but a complex engineering construction system. As a result of short soil climatic characteristics of Kazakhstan, we see that the majority of Kazakh Land was settled in a dry desert and desert zones. An average of nearly 80 % of Kazakh Land is surrounded by the air from the North – Eastern provinces and is surrounded by some of the mountainous areas in the South – East.

**Key words:** Agriculture, watered by, soil, climate, area, dry, area, desert.

### Кіріспе

Қазақ жері – кеңбайтақ. Халқының саны жөнінде әлемде 80 – ші орындардың бірінде болған тұрып, жер көлемі жөнінде 9 – шы орында.

Атыраудан Алтайға шейін 3000 шақырымдай болса, Батыс Сібірден Алатауға шейін 1600 шақырымдай созылып 272,5 млн – ға жерді алып жатыр. Біздің