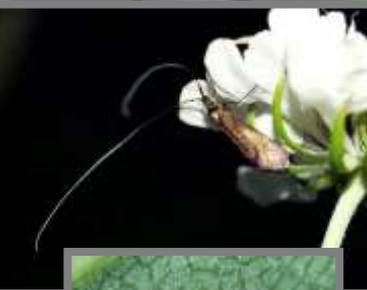




Чешуекрылые (Insecta, Lepidoptera)

систематика, морфология, биология, фауна,
хозяйственное значение и охрана угрожаемых видов в Краснодарском крае



Руководящие пособия по морфологии, систематике, экологии и фауне Lepidoptera в России



С момента опубликования Каталога чешуекрылых (Lepidoptera) России (в 2008 г.) в регионе были сделаны многочисленные находки новых для Кавказа в целом, Западного Кавказа («регион № 13») и (или) Краснодарского края, либо малоизвестных здесь видов Lepidoptera



Современный объём отряда Lepidoptera оценивается более чем в **250 000** видов, объединяемых в **150-200** семейств.

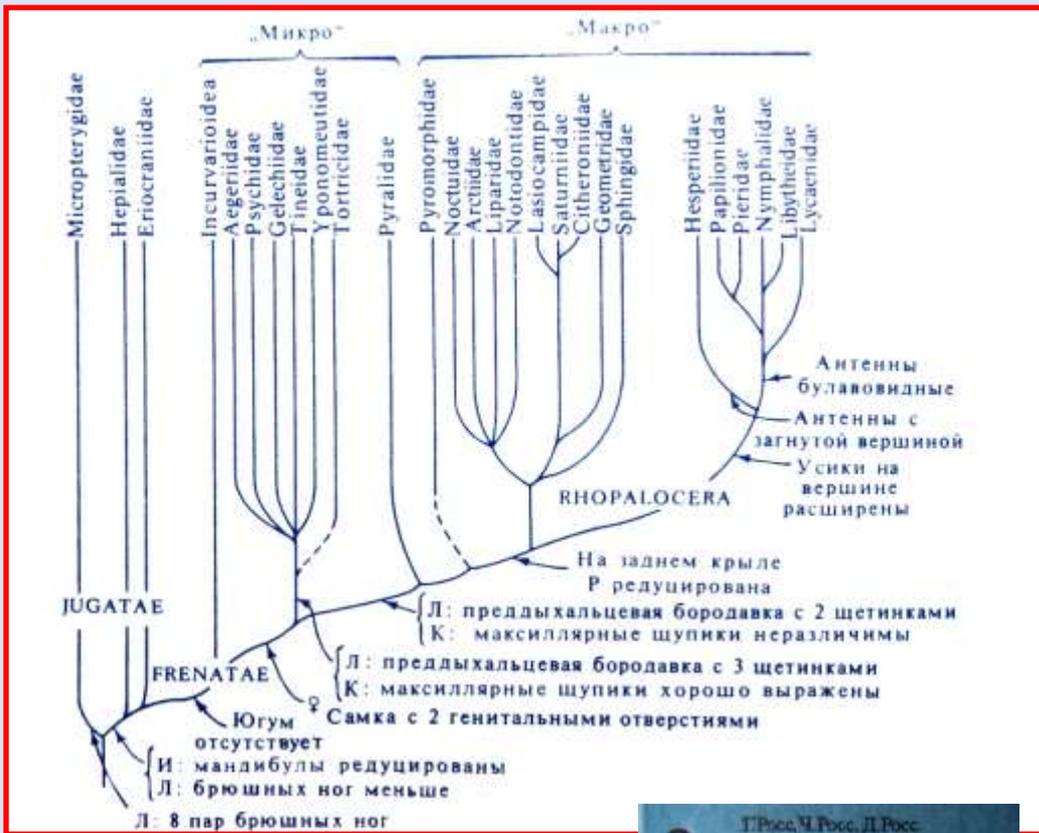
В России к 2008 г. было известно **8879** видов, относящихся к **2166** родам из **91** семейства чешуекрылых

Известный объём фауны Lepidoptera Северо-Западного Кавказа

1996 г. - около **700** видов

2017 г. - более **2230** видов из **74** семейств

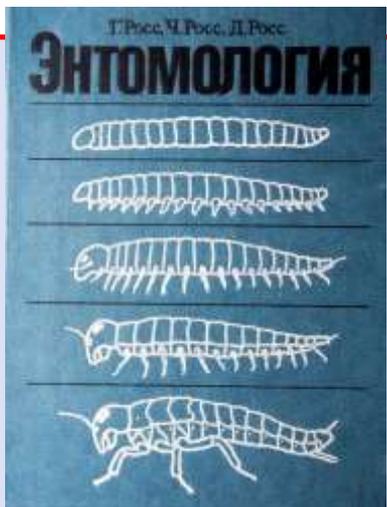
Система отряда Lepidoptera (разные версии)



Упрощённое филогенетическое древо Lepidoptera

из Росс, Росс, Росс, 1985 по Forbes, 1923

- В филогении отряда в различное время учитывались следующие признаки:
- 1) тип ротового аппарата имаго;
 - 2) тип сцепления крыльев;
 - 3) тип жилкования крыльев;
 - 4) количество половых отверстий у самок



Современная система отряда (в фауне России)

1. Подотряд Zeugloptera	2. Подотряд Glossata
сем. Micropterigidae	сем. Eriocraniidae сем. Hepialidae сем. Satyridae
1 надсемейство	31 надсемейство
1 семейство	90 семейств

из Каталог..., 2008

отряд Trichoptera

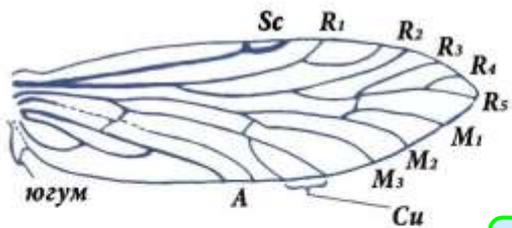
Надотряд Amphiesmenoptera

отряд Lepidoptera

1. Подотряд Laciniata	Сем. Micropterigidae
2. Подотряд Haustellata	
Инфраотряды	
Hepialomorpha	Сем. Hepialidae
Eriocraniomorpha	Сем. Eriocraniidae
Adelomorpha	3 семейства
Nepticulomorpha	3 семейства
Papilionomorpha	25 надсемейств
(ещё до 3-х и.о.)	

по Кузнецов, Стекольников..., 1997

Морфология имаго Lepidoptera

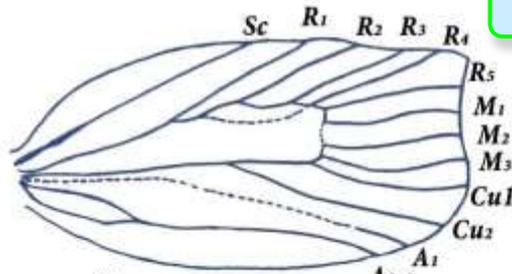


сцепление югатного типа



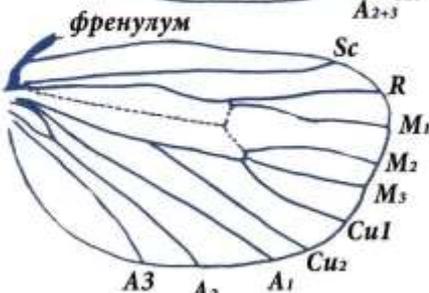
гомонеуральный тип жилкования

Eriocraniidae



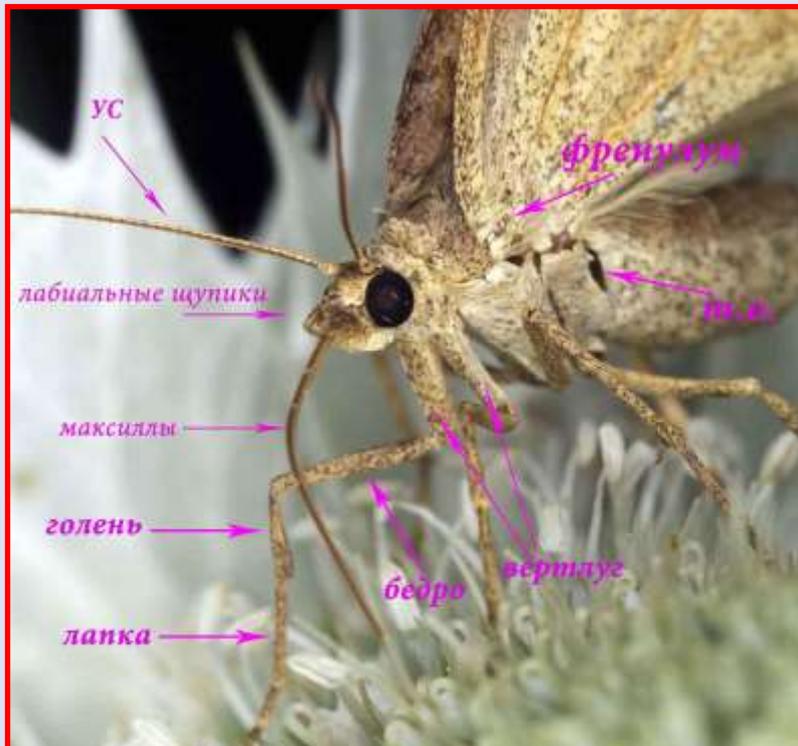
гетеронеуральный тип жилкования

сцепление френатного или аплексиформного типа



Tortricidae

из Росс, Росс, Росс, 1985 с изменениями

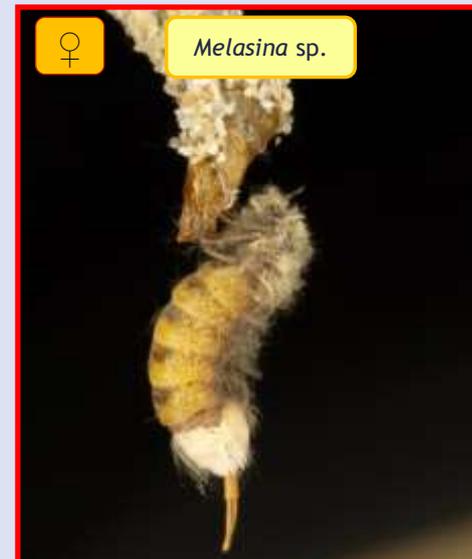


Голова, её придатки и конечности бабочки Geometridae



Терминалии брюшка имаго Gelechiidae: самец (слева), самка (справа)

Половой диморфизм имаго Lepidoptera



крайняя степень диморфизма
Psychidae



Морфологические «отклонения» от нормы отряда у имаго Lepidoptera



Nepticulidae (Моли-малютки): 6 родов, 143 вида.
Самые мелкие представители отряда: 3-9 мм в размахе



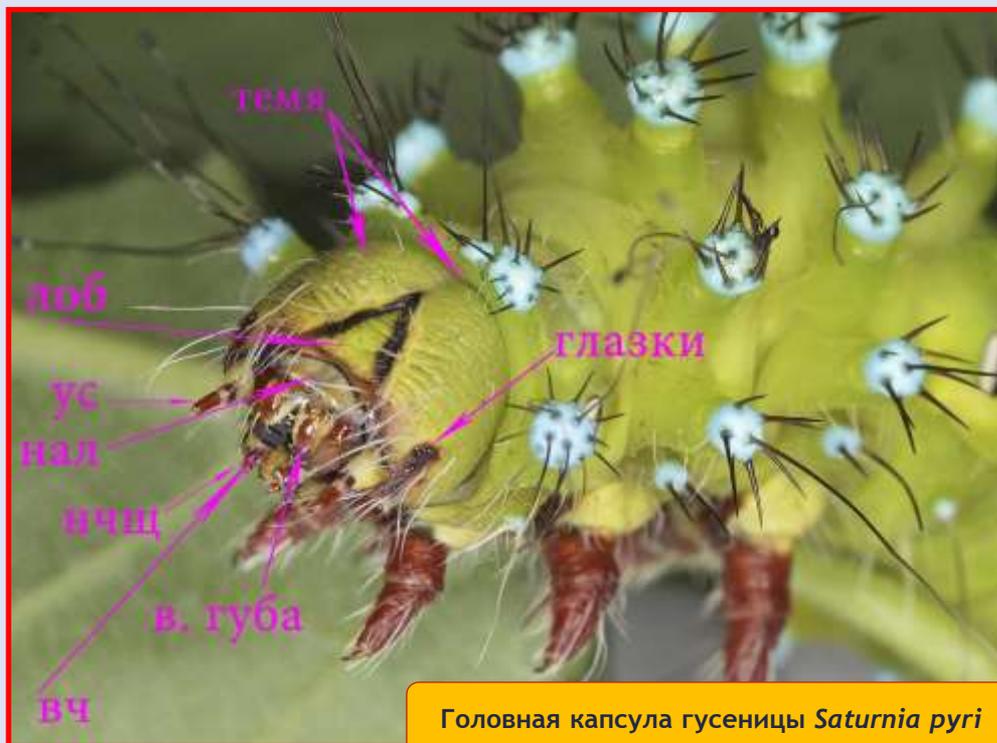
Pterophoridae (Пальцекрылки): 31 род, 140 видов.
Переднее крыло разделено на 2 лопасти, заднее - на 3



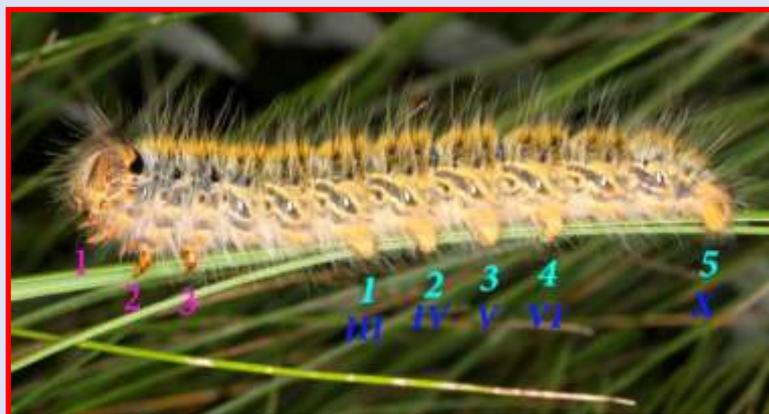
Adelidae (Длинноусые моли): 4 рода, 59 видов.
Самые длинные усы самцов относительно размеров имаго



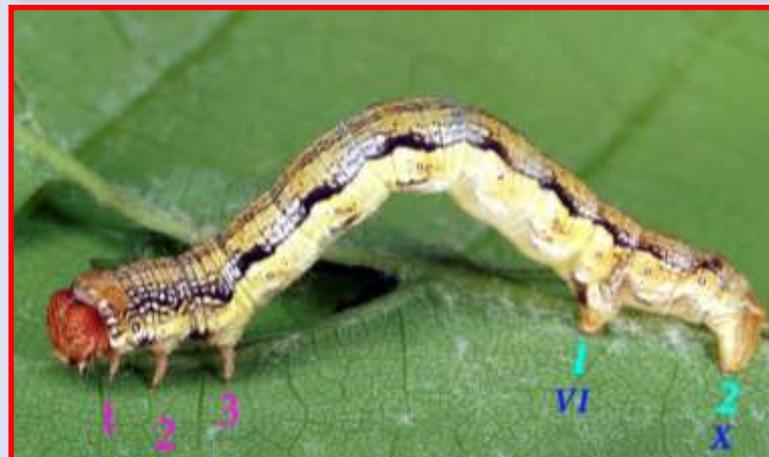
Alucitidae (Вееркрылки): 2 рода, 17 видов.
Переднее и заднее крыло разделены на 6 долей



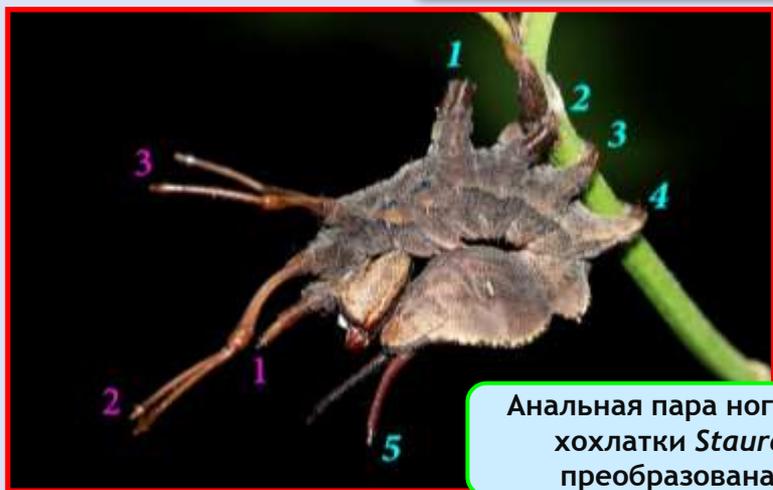
Головная капсула гусеницы *Saturnia pyri*



Три пары грудных и пять пар брюшных ног гусеницы коконопряда *Lasiocampa trifolii*



Три пары грудных ног и две пары ложноножек у гусеницы пяденицы *Erannis defoliaria*



Анальная пара ног у гусеницы хохлатки *Stauropus fagi* преобразована в вилку

Головная капсула гусениц сформирована из 6 сегментов, сохранивших следующие органы:
 1 - верхняя губа, глазки; 2 - усики;
 3 - без придатков; 4 - мандибулы; 5 - максиллы;
 6 - нижняя губа

Морфология куколок Lepidoptera

сем. Satyridae:
Melanargia galathea (Linnaeus, 1758)



сем. Notodontidae:
Dicranula ulmi ([Den. et Schiff.], 1775)



Куколки большинства видов чешуекрылых **покрытого типа**: придатки тела плотно спаяны с покровами и неподвижны. У представителей архаичных семейств (Micropterigidae и Eriocraniidae) куколки свободные

сем. Lymantriidae:
Lymantria dispar (Linnaeus, 1758)



сем. Gracillariidae:
Phyllonorycter coryli (Nicelli, 1851)



Морфология яиц и яйцекладок Lepidoptera

Выделяют два типа яиц чешуекрылых: «**стоячие**» и «**лежачие**». Первые разнообразны, имеют два параметра размера: высоту и ширину. Могут быть сферическими, овальными, дисковидными, веретеновидными. Вторые имеют три измерения: длину, ширину, высоту. Микропиле сбоку. Обычно они **билатерально-симметричны**



Saturnia pyri ([Denis et Schiffermüller], 1775)



Листовёртка *Tortrix viridana* Linnaeus, 1758

Яйцекладки дендрофильных видов совок (Noctuidae):
яйца «стоячего» типа - **радиально-симметричные**



Orthosia sordescens Hreblay, 1993



Eupsilia transversa (Hufnagel, 1776)

Процесс яйцекладки у Lepidoptera



Noctua



Noctua



Xylena



Orthosia



Lymantria



Euproctis



Maculinea



Maculinea



Hyphantria

Криптическая окраска имаго и гусениц Lepidoptera

Biston strataria (Hufnagel, 1767)



Lithophane ornitopus (Hufnagel, 1766)



Peribatodes correptaria (Zeller, 1847)



Peribatodes correptaria (Zeller, 1847)



C. promissa ([Denis et Schiffermüller], 1775)



Dichonia aprilina (Linnaeus, 1758)



Многие дендрофильные виды чешуекрылых из семейств Noctuidae, Geometridae, Tortricidae, Gelechiidae имеют покровительственную окраску гусениц, бабочек и яйцекладок, скрывающую их на фоне коры и эпифитных лишайников

Предостерегающая, отпугивающая окраска имаго и гусениц *Lepidoptera*

Zygaena laeta (Hübner, 1790)



Rhyparia purpurata (Linnaeus, 1758)



Zerynthia polyxena ([Denis et Schiffermüller], 1775)



Saturnia pyri ([Denis et Schiffermüller], 1775)



Бабочки многих видов имеют **ядовитую гемолимфу**, которую они способны выделять в виде мелких капель через сочленения конечностей и крыльев. Обычно они вызывающе ярко окрашены, неприятно пахнут, ведут открытый образ жизни и малоподвижны. Яд накапливается ещё в организме гусениц, поступая с пищей



ядовитые щетинки, опушение



токсофоры, бородавки



ветвистые шипы



ядовитые шипы и скрежет мандибул



паутинные групповые гнёзда и ходы



трубки, пакеты и комки из листьев



переносные чехлики из шёлка и различных материалов



переносные чехлики из секретов и иных материалов



обитание в тканях и органах растений, в базидиомах

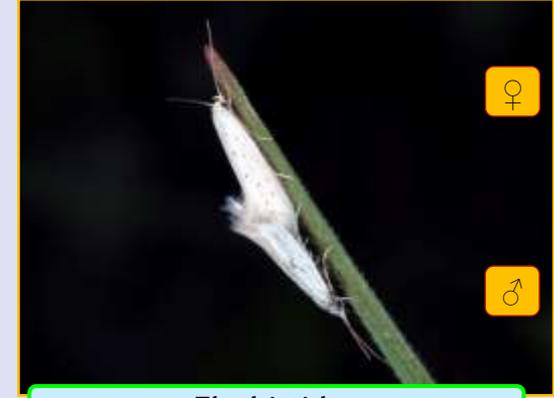
Микрочешуекрылые – **Microlepidoptera** (сборная группа)



Micropterigidae



Yponomeutidae



Elachistidae



Adelidae



Tineidae



Tortricidae



Psychidae



Gelechiidae



Zygaenidae

Моли-пестрянки – Gracillariidae

15

в фауне России 29 родов 233 вида



Caloptilia fidella (Reutti, 1853)



Кормовое растение с минами гусениц средних возрастов



Мины на нижней стороне листа хмеля. Краснодар



Кокон с куколочным экзувием имаго, ушедшего на зимовку. Краснодар



филлофаг

Листовёртка дубовая зелёная -
Tortrix viridana Linnaeus, 1758



массовый лёт



бурильщик

Побеговыюн зимующий -
Rhyacionia buoliana (Denis et Schiffermüller, [1775])



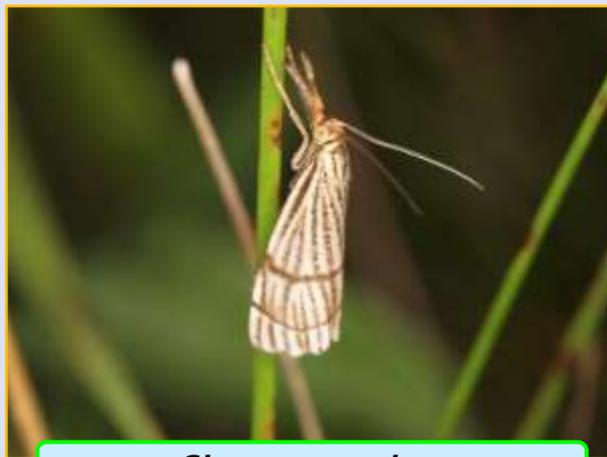
повреждения

Крупнейшее семейство так называемых **Microlepidoptera**, в мировой фауне насчитывающее более **10 000** видов. В России - второе по численности после Noctuidae: более **1119** видов из **160** родов. Характерны разнообразные кормовые объекты, а также жизненные формы гусениц: филлофаги, карпофаги, бурильщики, ксилобионты и хищники. Семейство включает **опасных вредителей лесных и культурных растений**: листовёртку дубовую зелёную, листовёртку боярышниковую, плодожорку восточную, плодожорку яблонную и многие другие виды.



филлофаг

Cydalima



Chrysocrambus



бурильщик

Chilo



Nyctegretis



бурильщик

Schoenobius

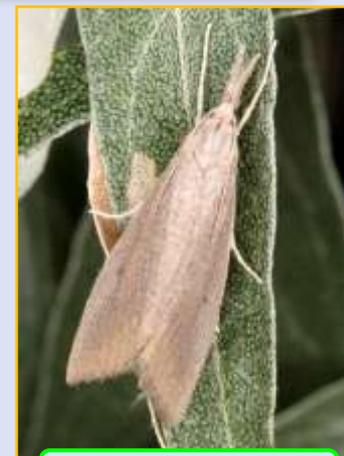


Parapoynx



филлофаг

Udea



Chilo

В фауне России эта группа семейств насчитывает более **847** видов из **269** родов семейств **Crambidae** и **Pyralidae**.

Многие десятилетия они объединялись в пять семейств огнёвок: огнёвки ширококрылые (**Pyraustidae**), огнёвки узкокрылые (**Phycitidae**), огнёвки восковые (**Galleriidae**), огнёвки настоящие (**Pyralidae**), огнёвки-травянки (**Crambidae**). Среди огнёвок известны первостатейные **вредители** агрикультур и объектов лесного хозяйства

Массовый лёт лугового мотылька – *Loxostege sticticalis* (Linnaeus, 1761)

18

Краснодарский край, Кущёвский район, долина реки Куго-Ея, 27 июля 2011 г.



Луговой мотылёк (ранее в сем. *Pyraustidae*, ныне в сем. *Crambidae*) - полифаг, гусеницы которого питаются на растениях из 35 семейств. Способен развиваться в 3-4 генерациях за сезон. Может вредить сахарной свёкле, конопле, бобовым, подсолнечнику, кукурузе. Бабочки способны к активной миграции

Пяденицы (Geometridae) С.-З. Кавказа: 319 видов (3/2 место)

Camptaea margaritaria (Linnaeus, 1767)



Trichodezia haberchaueri (Lederer, 1864)



Одно из крупнейших семейств Lepidoptera, в мировой фауне насчитывающее не менее 15 000 видов.
В России - третье семейство по численности после Noctuidae и Tortricidae: 1083 вида из 326 родов.

Agriopsis aurantiaria (Hübner, 1799)



Biston strataria (Hufnagel, 1767)



В лесах Северо-Западного Кавказа обитает 13 видов из 8 родов Geometridae, имеющих короткокрылых или бескрылых самок: *Agriopsis* (4 вида); *Erannis* (1); *Operophtera* (1); *Alsophila* (2); *Apocheima* (1); *Phigalia* (1); *Lycia* (2); *Theria* (1). Все они активны ночью глубокой осенью (зимой) или ранней весной



♂

Dendrolimus pini (Linnaeus, 1758)



♂

Trichiura crataegi (Linnaeus, 1758)



♂

Malacosoma neustrium (L., 1758)



♂

Gastropacha quercifolia (L., 1758)



Malacosoma castrensis (L., 1758)



В фауне России известно 47 видов из 23 родов. В экосистемах Северо-Западного Кавказа преобладают дендро-тамнофильные виды, как лесные, так и лугово-степные, хортофильные виды немногочисленны

Коконопряд молочайный – *Malacosoma castrensis* (Linnaeus, 1758)

21

защитное поведение гусениц





Eudia pavonia (Linnaeus, 1758)



Сатурнии (Saturniidae): в мировой фауне до 1000 видов, в России 16 видов, в регионе - 2-3 вида

Endromis versicolora (Linnaeus, 1758)



Берёзовые шелкопряды (Endromididae): в России 2 вида;
в регионе - 1 вид

Lemonia ballioni (Christoph, 1888)



Осенние шелкопряды (Lemoniidae): в России 4 вида из
1 рода; в регионе - 2 вида

Бражники – Sphingidae

Hyles euphorbiae (Linnaeus, 1758)



Mimas tiliae (Linnaeus, 1758)



Smerinthus ocellatus (Linnaeus, 1758)



Daphnis nerii (Linnaeus, 1758)



Hyles vespertilio (Esper, 1779)



Deilephila porcellus (Linnaeus, 1758)



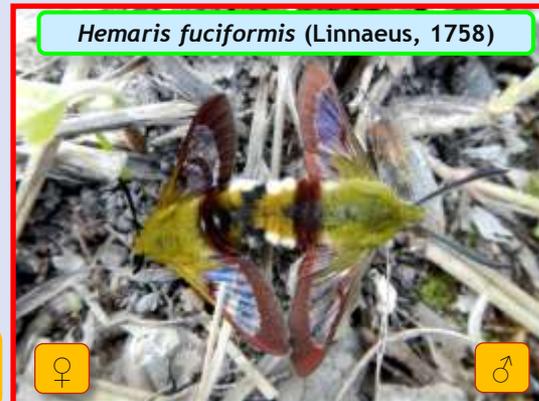
Laothoe populi Bienert, 1870



Agrius convolvuli (Linnaeus, 1758)



Hemaris fuciformis (Linnaeus, 1758)



В фауне Северо-Западного Кавказа известно **22** вида бражников из **15** родов

Ноктуйоидные чешуекрылые (Noctuoidea) С.-З. Кавказа: 642 вида из 5 семейств

Catocala fraxini (Linnaeus, 1758)



Dichonia aprilina (Linnaeus, 1758)



Phlogophora scita (Hübner, 1790)



Noctuidae - самое многочисленное семейство Lepidoptera, в мировой фауне насчитывающее более 30 000 видов. В России известно не менее 1700 видов из 460 родов. В регионе Северо-Западный Кавказ обитает более 567 видов

Syntomis nigricornis (Alphéraki, 1883)



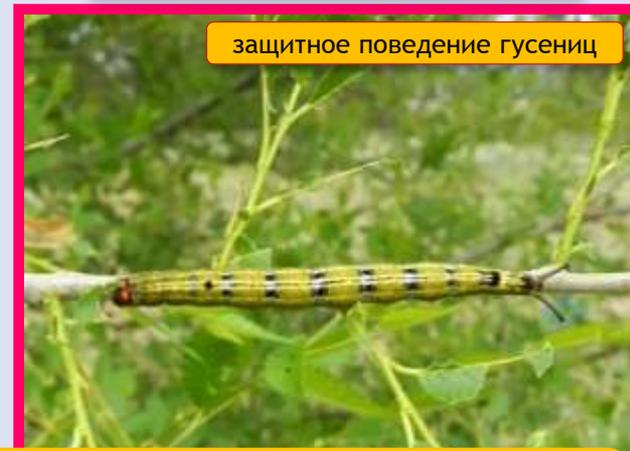
Ложные пестрянки (Syntomidae) - малочисленное семейство. В России всего 11 видов из двух родов. В регионе NWC - 3 вида

Harpyia milhauseri (Fabricius, 1775)



Хохлатки (Notodontidae) дендрофильная группа, связанная с лесными сообществами. Имаго многих видов подражают окраске и форме коры деревьев. Афаги. В России 118 видов из 50 родов. В фауне Северо-Западного Кавказе 21 вид. Некоторые являются значимыми вредителями деревьев и кустарников

Dicranula ulmi ([Den. et Schiff.], 1775)

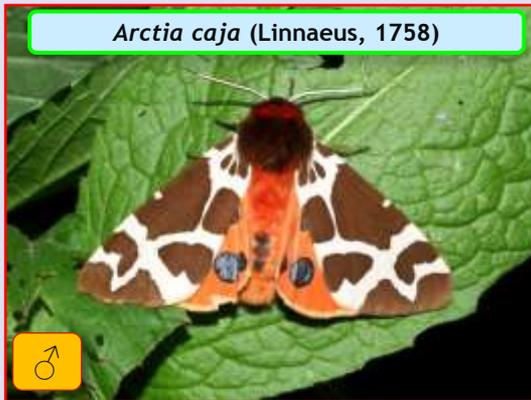


сем. Медведицы – Arctiidae

Rhyparia purpurata (Linnaeus, 1758)



Arctia caja (Linnaeus, 1758)



Eilema complanum (Linnaeus, 1758)



Arctia caja (Linnaeus, 1758)



Diacrisia sannio (Linnaeus, 1758)



Somatrichia parasita (Hübner, 1790)



Hyphantria cunea (Drury, 1773)



Hyphantria cunea (Drury, 1773)



Chelis maculosa (Gerning, 1780)



В фауне Северо-Западного Кавказа известно 40 видов медведиц из 25 родов

сем. Волнянки (Lymantriidae): 10 видов из 7 родов

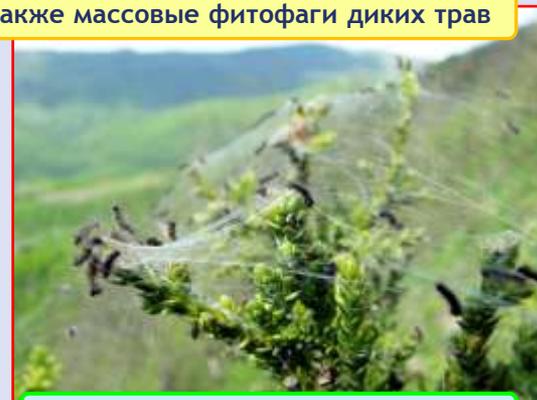
Среди волнянок имеются **опаснейшие вредители** лесного хозяйства и садоводства, а также массовые фитофаги диких трав



Euproctis similis (Fuessly, 1775)



Euproctis chrysorrhoea (Linnaeus, 1758)



Lymantria dispar (Linnaeus, 1758)



Arctornis l-nigrum (Müller, 1764)



Euproctis chrysorrhoea (Linnaeus, 1758)



Lymantria dispar (Linnaeus, 1758)



Orgyia antiqua (Linnaeus, 1758)



Laelia coenosa (Hübner, [1808])



Lymantria monacha (Linnaeus, 1758)

В 2009–2011 гг. площадь очагов массового размножения **непарника** только в лесном фонде достигала почти **500** тыс. га

27

зона сплошной дефолиации дубово-грабовых и буковых лесов в Атакайской щели, июнь 2010 г.



Булавоусые чешуекрылые (Rhopalocera) С.-З. Кавказа: **171** вид из **7** семейств

28

В фауне России известно **543** вида этой группы в составе 9 семейств



Hesperiidae, 23 вида



Satyridae, 30 видов



Lycaenidae, 56 видов



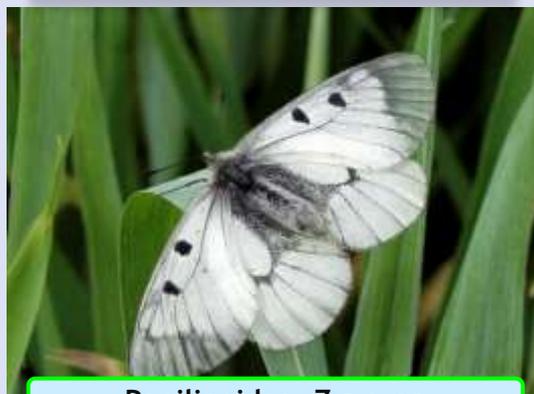
Pieridae, 20 видов



Nymphalidae, 40 видов



Lycaenidae, 31 род



Papilionidae, 7 видов



Libytheidae, 1 вид

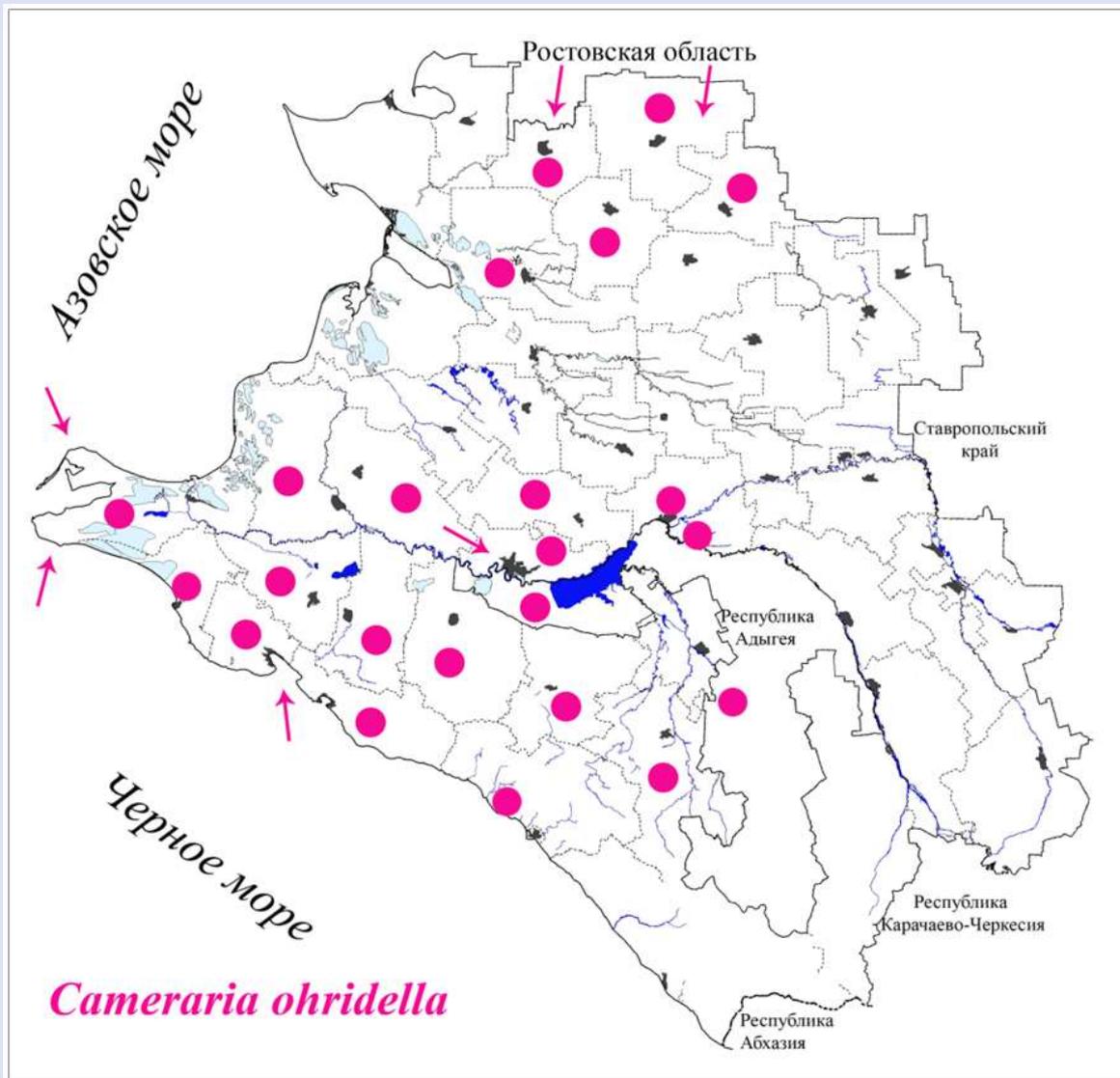


Lycaenidae

ОХРИДСКИЙ МИНЁР КАШТАНА КОНСКОГО

29

Cameraria ohridella Deshka et Dimic, 1984



По итогам ГЛПМ в 2015 году, присутствие вида было отмечено в **24** районах Краснодарского края

В 14 районах КК размножение этого вредителя приобрело массовый характер со сплошным повреждением листвы каштана уже к началу июля

В августе листва полностью опала, к сентябрю на некоторых деревьях она отросла вновь, и началось повторное цветение каштана



Муниципальные образования Краснодарского края, в которых обнаружены популяции *Cameraria ohridella* по итогам полевых работ ФБУ «Рослесозащита» в 2010-2015 гг.

Дехромация листьев каштана конского гусеницами третьей генерации в Краснодаре (начало июля)



ОГНЁВКА САМШИТОВАЯ – *Glyphodes perspectalis* (Walker, 1859)

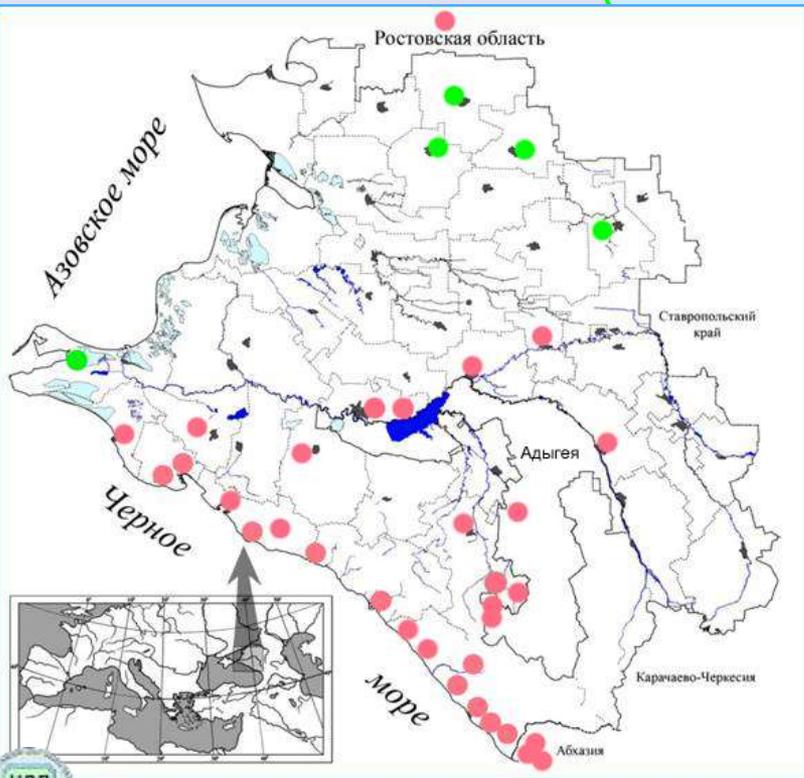
30



Типичная форма



Меланист



зимовальное убежище



ЗИМОВОЧНЫЙ КОКОН



гусеница 3 возраста



гусеница 4 возраста



Zygaena nevadensis Rambur, 1858



Jordanita chloros (Hübner, [1813])



Thymelicus hyrax (Lederer, 1861)

Как и большинству других насекомых, представителям отряда Lepidoptera угрожает прежде всего **разрушение** и/или **уничтожение** типичных **местообитаний**. В Краснодарском крае исторически оно более всего затронуло обширные степи равнины и Таманского полуострова, в меньшей степени - Ставропольской возвышенности, преобразованные в интенсивно используемые агроценозы



Zerynthia polyxena
([Denis et Schiffermüller, 1775])



Parnassius mnemosyne
(Linnaeus, 1758)



Parnassius apollo
Linnaeus, 1758

В 2007 году было опубликовано второе издание Красной книги Краснодарского края, правовая база которой утверждена губернатором в 2015 году. Этот документ включает **353** вида животных, в том числе **207** видов насекомых, из которых **49** относятся к отряду Lepidoptera, представляя **12** семейств. В Красную книгу нашего края внесены **3** вида чешуекрылых, включённые и в Красную книгу Российской Федерации (2001). В настоящее время ведутся подготовка третьего издания этого нормативного правового акта субъекта РФ

Больше информации о насекомых, являющихся массовыми фитофагами или вредителями деревьев и кустарников (аборигенных и адвентивных) в природных и антропогенных экосистемах Северо-Западного Кавказа, содержится на сайте Центра защиты леса Краснодарского края в разделе «Вредители древесно-кустарниковой растительности» по адресу: http://czl23.ru/content/photo_catalog.php?./photo_catalog/vrediteli_lesa

центр защиты леса красн... филиал ФБУ "РОСЛЕСОС" x

www.czl23.ru/news.php

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное агентство лесного хозяйства (РОСЛЕСХОЗ)
ФБУ «Российский центр защиты леса»
филиал

«Центр защиты леса Краснодарского края»

FEDERAL FORESTRY AGENCY
THE FEDERAL BUDGET INSTITUTION «RUSSIAN CENTRE OF FOREST HEALTH»
BRANCH «CENTRE OF FOREST HEALTH OF KRASNODAR REGION»

О филиале Результаты деятельности Новости **Фотокаталог** Услуги Контакты

Вредители древесно-кустарниковой растительности

- Болезни леса
- Абиотические факторы в лесах региона
- Объекты семеноводства
- Дендрофлора Северо-Западного Кавказа
- Растительность региона
- Ландшафты региона
- Охраняемые формы жизни в лесном фонде
- Рабочие будни

ЦЕНТР ЗАЩИТЫ ЛЕСА КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ ЗАВЕРШИЛ ПОЛЕВОЙ СЕЗОН 2014 ГОДА
ЛЕСАХ ФГБУ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНО-ЗАПОВЕДНИК «УТРИШ»

Среда 10 Декабрь 2014 - 11:01:10 Лесопатология

Окончены мероприятия первого этапа организации лесопатологического мониторинга в насаждениях заповедника по проекту, разработанному ФБУ «Рослесозащита» в 2013 году

Новое на сайте

- 17 Мар : 13:27
Обновлён подраздел Фотокаталога -> Рабочие будни
- 01 Мар : 11:29

www.czl23.ru/content/photo_catalog.php?./photo_catalog/vrediteli_lesa



Благодарю за внимание!

В настоящей презентации использованы оригинальные фото- и видеофайлы, полученные из следующих источников:

1. Фотоархив ГЛПМ ФБУ «Рослесозащита»
2. Личный архив В. Щурова (Краснодар)