

Министерство образования Республики Башкортостан
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №1 с. Серафимовский
муниципального района Туймазинский район

**ОСОБЕННОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ
ЛИСТОЕДОВ ПОДСЕМЕЙСТВА CASSIDINE НА
ТЕРРИТОРИИ С.СЕРАФИМОВСКИЙ И ЕГО
ОКРЕСТНОСТЕЙ**

Работу выполнила:

Кривко Валентина

ученица 10класса МБОУ СОШ №1

с. Серафимовский

Руководитель:

Решетникова И.Б.

учитель биологии

МБОУ СОШ №1

Серафимовский-2018

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	стр. 3
I. Литературный обзор	3
1.1. Общая характеристика подсемейства Cassidine	3
1.2. Изученность листоедов в Республике Башкортостан	4
1.3. Природные условия района исследования	4
II. Материал и методика исследования	5
III. Эколого-фаунистическая характеристика видового состава листоедов	5
3.1. Приуроченность листоедов к растительности	6
3.2. Кормовая специализация листоедов	8
3.3. Ресурсная характеристика листоедов	10
3.4. Видовые очерки подсемейства Cassidine	12
3.5. Ресурсная характеристика подсемейства Cassidine	13
Выводы	13
Заключение	14
Использованная литература	15
Приложения	16

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время придается большое значение фаунистическим исследованиям. Это связано с решением проблем изучения и сохранения биоразнообразия, а также с развитием работ по ведению кадастра животного мира, необходимого для научного обеспечения охраны и рационального использования животного мира и контроля за состоянием ресурсов.

Актуальность: жуки-листоеды, благодаря обилию и многочисленности, играют существенную роль в наземных биоценозах. Листоеды, являясь растительноядными жуками, тесно связаны со своими кормовыми растениями и включают большое число серьезных вредителей сельскохозяйственных культур и древесно-кустарниковых пород. В тоже время среди жуков-листоедов встречаются виды, которые используются в биологической борьбе для контроля сорных растений в различных областях Земли.

Щитоноски одни из самых интересных и малоизученных групп листоедов. Щитоноски (*Cassidinae*) - подсемейство жуков из семейства (*Chrysomelidae*) насчитывает более 2760 видов, распространённых повсеместно.

Изучение фауны листоедов с. Серафимовский и его окрестностей было начато в 2013 году Муфтаховой Т. и продолжено нами в 2017 году.

Цель работы: Изучение видового разнообразия листоедов подсемейства *Cassidine* села Серафимовский и его окрестностей.

Задачи:

1. Выявление видового состава листоедов окрестностей с. Серафимовский.
2. Проанализировать полученные результаты исследования ресурсной значимости и экологических групп листоедов в сравнении с материалами 2013, 2017 годов.
3. Определить особенности биологии, экологические группы, ресурсную значимость листоедов подсемейства *Cassidine*.

Гипотеза: Поскольку на исследуемой территории наблюдается разнообразие растений, которые могут быть кормовой базой для щитоносок, то мы предполагаем, что данная группа листоедов будет широко распространена и будет иметь определенную ресурсную значимость.

I. ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР

1.1 Общая характеристика подсемейства *Cassidine*.

1. Строение имаго. Взрослые насекомые (имаго) длиной 5—8 мм; их тело широкое, круглое или овальное и уплощённое, часто имеет металлический отлив. Представители рода имеют следующие отличительные черты: эпиплевры переднеспинки без бороздок для вкладывания усиков (антенн), либо, в редких случаях, имеется начало такой бороздки; внешний край надкрылий снизу без волосков; третий членик антенн заметно длиннее второго, 11-члениковые усики прикреплены на лбу, между овальными глазами; голова совершенно спрятана под переднегрудью; грудной щит очень короткий и широкий. Надкрылья на конце вместе закруглены и гораздо более широки, чем брюшко. Ноги толстые и короткие, лапки с широкими члениками; 3-й членик с глубокой вырезкой и обхватывает 4-й. (Хабибуллин В.Ф., Муравицкий О.С., 2011), Большинство

видов отличается серебристым или золотистым блеском надкрыльев, который исчезает после смерти .

2.Строение личинок. Личинки имеют несколько сплющенное тело, суживающееся к задней части, на заднем конце находятся 2 длинные щетинки, которые направлены обыкновенно кверху и вперед, цвет личинок желтовато-зеленый; голова, дыхальца и коготки лапок буроватые; края всех сегментов тела усажены желтоватыми длинными шипиками. Личинки живут на листьях и бывают обыкновенно покрыты собственными испражнениями. Обычно живут обществами на верхней и нижней стороне листьев, продырявливая их, а взрослые также и объедая с краев.

3.Строение куколки. Куколка открытоживущая: уплощенная, переднеспинка имеет щетинковидные выросты в виде короны, а также большие плоские выросты по бокам брюшка. Брюшных стигм обычно 4, у видов, обитающих в сухих местах, выросты имеют компактную форму.

4.Распространение. В составе рода около 430 видов, большинство из которых населяют область Старого Света, в частности в тропических регионах Африки (большинство на Мадагаскаре) и Азии. Пять видов встречаются в Северной Америке, девять на австралийском континенте.

5.Экология и местообитания. Этих жуков можно встретить на полях, лугах, в парках и садах. Кормятся на травянистых растениях. Природными энтомофагами вида могут стать разные насекомые: клопы хищники из семейства щитников, паразитирующие осы. Также имеются патогенные микроорганизмы поражающие свекловичную щитоноску, к примеру, *Beauveria bassiana*, один из наиболее обычных патогенных грибов.

6. Питание. Некоторые щитоноски (например, щитоноска свекловичная, щитоноска зелёная, щитоноска крапивная) вредители таких культур, как свёкла, в том числе сахарная свекла, шпинат, батат, артишок, сафлор красильный и дикие маревые, у которых жуки выедают отверстия в листьях, употребляя их ламину и семядоли. При этом молодые растения могут погибнуть. Вред наносимый жуками свёклам и батату в Европе относительно серьёзный ([https://ru.wikipedia.org/wiki/Щитоноски_\(род\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Щитоноски_(род))).

1.2.Изученность листоедов в Республике Башкортостан

Семейство жуков-листоедов (*Chrysomelidae*) в условиях Башкирии изучено недостаточно. Сведения об отдельных видах листоедов встречается в работах о вредителях растений.

На сегодняшний день существуют три специальные публикации, содержащие материалы по фауне листоедов Башкирии. В первой отмечено менее 100 видов (Животный мир Башкортостана,1995), во второй- 300 видов (Муравицкий О.С., 2011), в третьей – 213 (Муравицкий О.С., 2014).

В настоящее время видовое богатство жуков-листоедов (*Coleoptera – Chrysomelidae*) в Башкортостане насчитывает 300 видов (Муравицкий О.С.,2011).

1.3.Природные условия района исследования

Село Серафимовский находится на западе Бугульминско - Белебеевской возвышенности. В соответствии с занимаемым высотным

положением территория села разделяется естественным лесным массивом на верхнюю и нижнюю части.

Территория села расположена в зоне контакта лесостепей и широколиственных лесов. Лесная растительность представлена смешанными широколиственными дубовыми, березовыми и осиновыми лесами; сосновые, еловые и лиственные леса преимущественно антропогенного происхождения. Преобладает неморальная и степная флора. Произрастают лекарственные растения (тысячелистник, кровохлебка, зверобой, душица и др.), медоносные (таволга, клевер, лещина, одуванчик, и др.), кормовые (люцерна, пырей и др.), пищевые (гравилат городской, крапива, мокрица и др.). Встречаются редкие и охраняемые виды: горичвет, прострел, синюха, валериана, хохлатка, подснежники, купальница, лилия Саранка, волчье лыко и др.). Поражает разнообразие грибов.

Рельеф в пределах села отличается сильной расчлененностью. Во многих местах имеются выходы грунтовых вод на поверхность, что приводит к усилению водной эрозии. Сочетания пород уфимского и казанского яруса пермской системы (глин, мергелей, песчаников), слагающих поверхность, с умеренно-континентальным климатом, который характеризуется значительной сезонной амплитудой температуры воздуха (до 34 С°), достаточным увлажнением, приводит к активному развитию овражно-балочной сети.

Главные антропогенные факторы представлены чрезмерным выпасом, вырубанием коренных лесов с замещением их искусственными посадками, лесными пожарами, оврагообразованием, загрязнением среды, связанным с нефтедобычей.

II. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследования по изучению фауны данного семейства проводились с мая по октябрь в 2017 и 2018 году на территории с. Серафимовский Туймазинского района Республики Башкортостан. Сбор жуков проводился на территории жилого сектора, дворах, пустырях, вдоль проезжей части дороги, на окраинах поселка, в садах.

Коллекционный материал собирался с помощью стандартных энтомологических методов: вручную и кошением энтомологическим сачком по травостоям. При ручном сборе осматривались различные поверхности: травянистые, кустарниковые растения, стволы деревьев на уровне роста,

Видовая идентификация жуков проводилась с помощью определителей и атласов-определителей (Хабибуллин В.Ф., Муравицкий О.С., 2011) и интернет источников.

III. ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛИСТОЕДОВ

3.1 Видовой состав

В окрестностях села Серафимовское в 2018 году выявлено 44 видов жуков - листоедов, относящихся к 7 подсемействам, 24 родам. В 2017 году выявлено 43 вида, относящихся к 7 подсемействам, 21 роду. В 2013 - 36 видов, относящихся к 8 подсемействам, 23 родам (приложение: таблицы 1, 2). В 2017 году: не были отмечены 5 видов 2013 года, 31 вид встречен как в 2013 так и в

2017г.г., видовой список листоедов пополнился на 12 новых видов. В 2018 году : не были отмечены 7 видов 2013 года, и 8 -2017г., 29 видов отмечены как в 2013 так и в 2018г.г. и 32 вида отмечены как в 2017 так и в 2018г.г, видовой список листоедов пополнился на 10 новых видов. На сегодняшний день полный видовой список фауны листоедов с. Серафимовский и его окрестностей в таксономическом отношении охватывает 8 подсемейств, 27 родов и 58 вида. Подсемейство *Criocerinae* представлено 3 родами и 4 видами, подсемейство *Orsodacninae* 1 родом и 1 видом, *Clytrinae*–3 родами и 3 видами, *Cryptocephalinae*–2 родами и 11 видами, *Chrysomelinae* - 11 родами и 21 видом, *Galerucinae* - 4 родами и 6 видами, *Alticinae* - 3 родами и 3 видами, *Cassidine*- 2 родами и 9 видами (приложение1). Наибольшим числом видов представлено семейство *Chrysomelinae* - 21 видом. Одно подсемейство: *Orsodacninae* включает один вид. В 2018 году были отмечены 4 редких вида листоедов: *Smaragdina affinis* (смарагдина темно-синяя), *Cassida ferruginea* (щитоноска ржавая) очень редкий вид, *Cassida subreticulata* была отмечена Михайловым Ю.Е. на территории заповедника «Шульган-Таш»(2006), а *Cryptocephalus ostorunctatus* (Скрытоглав вздутоногий) до настоящего времени не был отмечен в опубликованных списках листоедов Республики Башкортостан .

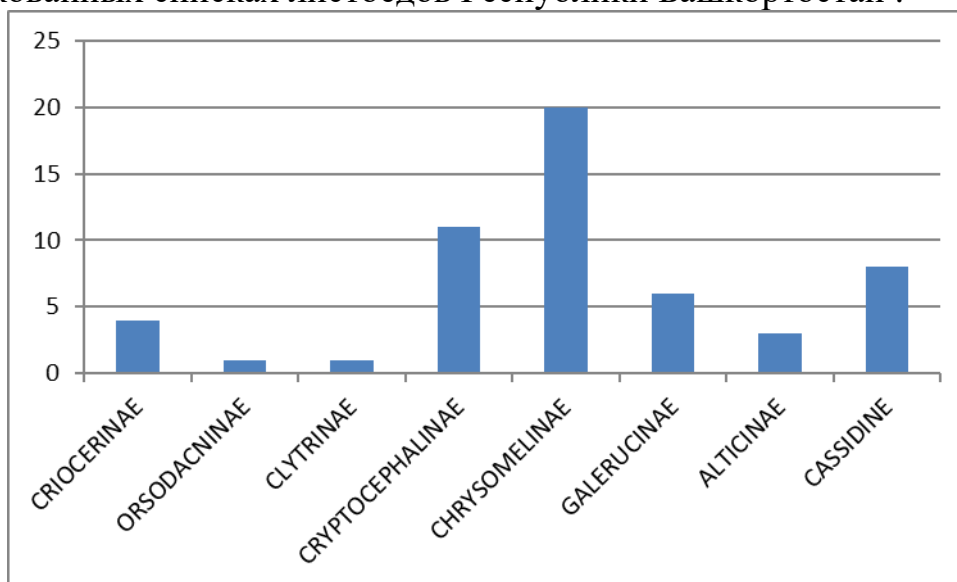


Рис. 1 Распределение видов по семействам

3.2. Приуроченность листоедов к растительности

Для листоедов характерна привязанность к определенной растительности. Одни из них обитают преимущественно на травах, другие на деревьях и кустарниках, третьи на растительности любого типа. В зависимости от этого можно выделить следующие группы листоедов (рис.2):

1.Хортобионты (обитатели травянистой растительности): *Liliocerus merdigera* L.(трещалка луковая), *Liliocerus lilii* Scop.(трещалка лилейная), *Criocerus duodecimpunctata* L.(трещалка спаржевая), *Oulema gallaeciana* (пьявица синяя), *Coptocephala quadrimaculata* L.(крупноглав перевязанный), *Cryptocephalus laetus* F. (скрытоглав жёлтокрылый), *Cryptocephalus moraei* L. (скрытоглав зверобойный), *Cryptocephalus sericeus* L.(скрытоглав шелковистый), *Cryptocephalus biguttatus* Scop. (скрытоглав двупятнистый), *Cryptocephalus hypochoeridis* L., *Chrysolina graminis* L.(листоед травяной),

Chrysolina fastuosa Scop.(листоед ясноточный), *Chrysolina sanguinolenta* L. (листоед узкоокаймленный), *Chrysolina sturmi* Westh (хризалина фиолетовая), *Chrysolina cerealis* L.(листоед радужный), *Chrysolina hyperici* Forst.(листоед зверобойный), *Chrysolina herbacea* Duft.(листоед зеленый мятный), *Chrysolina polita* L. (листоед гладкий), *Chrysolina limbata* F.(листоед окаймленный, *Leptinotarsa decemlineata* Say.(колорадский жук), *Phaedon cochleariae* F.(листоед хреновый), *Gastrophysa viridula* Deg. (листоед щавелевый), *Gastrophysa polygoni*(листоед гречишный), *Entomoscelis adonidis* Pall .(листоед рапсовый), *Galeruca tanacetii* L.(козявка тысячелистниковая), *Galeruca pomonae* Scop. (козявка садовая), *Pyrrhalta tenella* L.(листоед земляничный), *Sermylassa halensis* L., *Altica oleraceae* L.(блошка земляная), *Chaetocnema concinna* March.(блошка свекловичная), *Phyllotreta* sp.(блошки крестоцветные), *Cassida nebulosa* L.(щитоноска свекловичная), *Cassida vibex* L.(щитоноска пижмовая), *Hypocassida subferruginea* Schrnk.(щитоноска рыжая), *Cassida murraea* L. (девясилловая щитоноска), *Cassida viridis* L. (щитоноска зелёная), *Cassida nobilis* L. (щитоноска серебристая), *Cassida* sp., *Cassida subreticulata*, *Cassida ferruginea* Gz. (щитоноска ржавая) **(41 в.)**

2.Дендробионты (обитатели древесно-кустарниковой растительности): *Clytra quadripunctata* L.(Клитра четырехточечная), *Smaragdina affinis* Illiger (смарагдина темно-синяя), *Plagioderma versicolora* Laich., *Chrysomela populi* L., *Gonioctena decemnotata* Marsh. (Листоед красноногий), *Agelastica alni* L.(Козявка ольховая), *Pyrrhalta viburni* Pk. (Листоед калиновый) *Cryptocephalus punctiger* Pk., *Cryptocephalus pustulipes*(Скрытоглав вздутоногий), *Cryptocephalus octopunctatus* (Скрытоглав восьмиточечный), *Gonioctena viminalis*(Листоед ивовый изменчивый), *Gonioctena flavicornis* Suffrian (гониоктена черноспинная), *Gonioctena quinquepunctata*(Гониоктена пятиточечная), *Linaeidea aenea*(Листоед ольховый золотистый) **(13 в.)**

3.Обитатели растительности любого типа: *Orsodacne cerasi* L., *Pachybrachis hieroglyphicus* Laich., *Cryptocephalus bipunctatus* L.(скрытоглав двуточечный), *Cryptocephalus biguttatus* Scop. (скрытоглав двупятнистый) **(4 в.)**

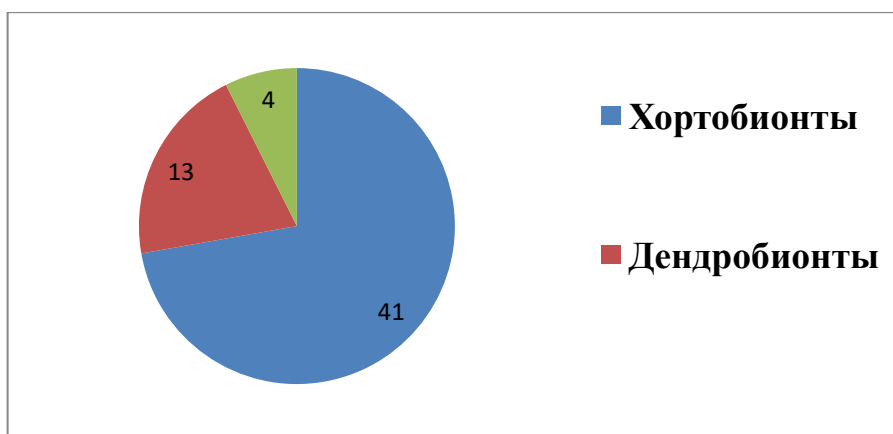


Рис. 2. Приуроченность к растительности

3.3. Кормовая специализация листоедов

Листоеды относятся к жукам, открыто живущим на растительности, обычно с четкой трофической приуроченностью. Большая часть видов

листоедов специализируется в выборе кормовых растений. Классификация, отражающая кормовую специализацию листоедов(рис.3):

Фитофагия - питание живыми частями растений (листья, стебли, корни, цветки, плоды).

1). Монофагия - питание на растениях одного рода(питание одним видом пищи). К монофагам можно отнести следующие виды: *Cryptocephalus moraei* L.(скрытоглав зверобойный)-питается растениями рода зверобой; *Plagiodera versicolora* Laich.-кормится на ивах; *Chrysolina hyperici* Forst.(листоед зверобойный) – на зверобое; *Sermylassa halensis* L.- на подмареннике; *Pyrrhalta viburni* Pk. (листоед калиновый)- на калине, *Cryptocephalus violaceus* Laicharting(скрытоглав синий) – на цветках лютика, *Cassida murraea* L.(девясилловая щитаноска) – на девясиле, *Cassida sp* – на лебеде стреловидной, *Cassida ferruginea* Gz. (щитаноска ржавая) – на девясиле (9 видов).

2). Олигофагия – питание определенным набором растений , относящихся к одной или нескольким близким систематическим группам. К олигофагам относятся: *Lilioceris merdiger* L.(трещалка луковая) – растения семейства лилейные; *Lilioceris lili* Scop.(трещалка лилейная) - растения семейства лилейные; *Oulema gallaeciana*(пьявица синяя) - растения семейства злаковые; *Smaragdina affinis* Illiger (смарагдина темно-синяя) - ольха, козья ива; *Coptocephala quadrimaculata* L.(крупноглав перевязанный) - зонтичные и сложноцветные; *Cryptocephalus laetus* F.- семейство сложноцветные; *Cryptocephalus sericeus* L.(скрытоглав шелковистый) - семейство сложноцветные; *Cryptocephalus biguttatus* Scop. (скрытоглав двупятнистый) – лещина, клевер; *Cryptocephalus hypochoeridis* L. - семейство сложноцветные; *Cryptocephalus punctiger* Pk – ивы, березы, кустарники, *Pachybrachis hieroglyphicus* Laich. –ивы, щавель, таволга; *Chrysolina fastuosa* Scop.(листоед ясноточный) – семейство губоцветные; *Chrysolina sturmi* Westh (хризалина фиолетовая) - подмаренник, будра, льнянка; *Chrysolina polita* L. (листоед гладкий) - семейство яснотковые (мята, душица, зюзник); *Chrysolina sanguinolenta* L.(листоед узкоокаймленный) – семейства норичниковые и губоцветные; *Chrysolina cerealis* L.(листоед радужный) – семейства злаковые и губоцветные; *Chrysolina limbata* F. (листоед окаймленный) - семейства подорожниковые, астровые, розоцветные и яснотковые; *Leptinotarsa decemlineata* Say.(колорадский жук) - семейство пасленовые; *Chrysolina herbacea* Duft.(листоед зеленый мятный) - семейства яснотковых; *Chrysolina populi* L.(листоед тополевый) – виды тополей и ив; *Phaedon cochleariae* F.(листоед хреновый) – дикорастущие и культурные растения семейства крестоцветные; *Gastrophysa viridula* Deg. (листоед щавелевый) – семейство гречишные; *Gastrophysa polygoni*(листоед гречишный) - семейство гречишные; *Gonioctena decemnotata* Marsh. (листоед красноногий) – осина, тополь, ива; *Gonioctena flavicornis* Suffrian (гонииоктена черноспинная) – осины, ивы; *Entomoscelis adonidis* Pall (листоед рапсовый) – адонис, семейство крестоцветные; *Galeruca pomonae* Scop. (козявка садовая) - семейство ворсянковые; *Agelastica alni* L.(козявка ольховая) – ольха, береза, тополь, ива; *Pyrrhalta tenella* L.(Листоед земляничный) –

семейство розоцветные; *Altica oleraceae* L.(блошка земляная) – иван-чай, конский щавель, манжетка; *Chaetocnema concinna* March.(блошка свекловичная) – конопля, семейство маревые, семейство гречишные; *Phyllotreta* sp.(блошки крестоцветные) - семейство крестоцветные; *Cassida nebulosa* L.(щитоноска свекловичная) – семейство маревые; *Cassida vibex* L.(щитоноска пижмовая) - семейство сложноцветные, *Cassida viridis* L. (щитоноска зелёная) – семейство яснотковые, *Cassida nobilis* L. (щитоноска серебристая) –семейства астровые, маревые, гвоздичные; *Cryptocephalus pustulipes*(Скрытоглав вздутоногий) - ольха, ива; *Cryptocephalus ostopunctatus*(Скрытоглав восьмиточечный) – древесные листовенные растения; *Gonioctena viminalis*(Листоед ивовый изменчивый) – ива, береза, ольха; *Gonioctena quinquepunctata*(Гониоктена пятиточечная) – виды черёмух; *Lineaidea aenea*(Листоед ольховый золотистый) – разные виды ольхи, береза; *Cassida subreticulata* – семейство гвоздичные . (44 в.).

3)Полифагия - питание на растениях из большого числа семейств одного класса. Полифаги: *Orsodacne cerasi* L – розоцветные, зонтичные, кленовые, маслинные, ивовые; *Clytra quadripunctata* L.(клитра четырехточечная) – листья березы, ивы , тополя, дуба, липы, боярышника, шиповника, орляка, сливы, ежа; *Cryptocephalus bipunctatus* L.(скрытоглав двуточечный) – различная кустарниковая, древесная и травянистая растительность; *Chrysolina graminis* L. (листоед травяной) – семейства астровые, бурачниковые, яснотковые, подорожниковые, бальзаминовые; *Galeruca tanacetii*(козявка тысячелистниковая) – практически на всех травянистых растениях (5 в.).

По способу питания имаго листоеды разделяются на группы :

1.Палинофаги – питаются почти исключительно пылью. Для палинофагов характерен более широкий набор кормовых растений, чем для потребителей листвы. Палинофаг : *Orsodacne cerasi* L.

2. Панофаги - питаются на плоскости листовой пластинки. Все остальные 53 видов.

3.Фитосапрофагия и сапрофагия - питание преимущественно или исключительно листовым опадом. Такой тип питания характерен для личинок *Clytrinae* и *Cryptocephalinae*

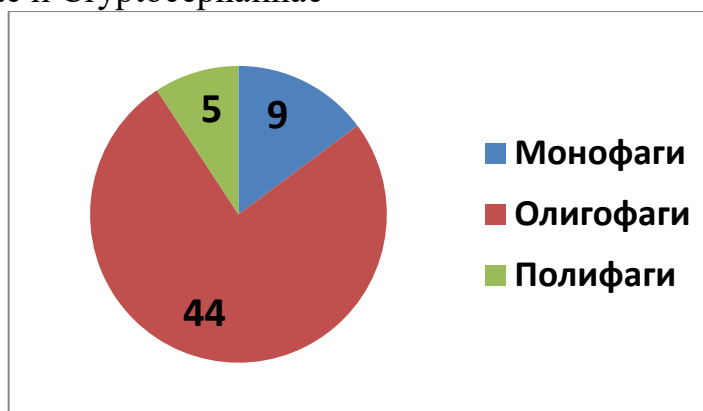


Рис.3 Кормовая специализация листоедов

3.4. Ресурсная характеристика листоедов

Листоеды могут питаться различными видами растений, и довольно часто одним видом растения. Следовательно они могут приносить как пользу народному хозяйству, так и ощутимый вред.

1. Вредители сельского хозяйства:

А. Жуки, вредящие техническим и масличным культурам (2в)

- Свекловичные блошки нападают на всходы свеклы, выедают мякоть листьев.
- Рапсовый листоед вредит масличным культурам, рапсу и горчице.

Б. Жуки, вредящие овощным, зеленым, крупяным культурам (10в)

- Крестоцветные блошки выедают листья, бутоны, цветки, стручки крестоцветных.
- Листоед хреновый, капустный повреждает капусту, редис, редьку, репу, хрен, турнепс и другие культурные крестоцветные растения.
- Рапсовый листоед вредит капустным культурам.
- Колорадский жук наносит большой вред картофелю, баклажанам.
- Трещалка луковая повреждает лук, чеснок.
- Щитовка свекловичная в годы с высокой численностью наносит значительные повреждения свекле.
- Листоед щавелевый повреждает щавель, гречиху, ревень, репе редьку, хрен, бобы.
- Листоед гречишный - вредитель, наносящий вред культурным растениям из рода гречиха.
- Синяя пядица – вредитель зерновых(пшеница, рожь, ячмень, овес).

В. Жуки, вредящие плодовым и ягодным культурам(2в)

- Листоед земляничный повреждает кустарниковые и травянистые растения семейства розоцветные.
- Листоед калиновый вредит калине.

2. Жуки, вредящие лекарственным растениям(3в)

- Рапсовый листоед сильно повреждает горчицу весенней.
- Листоед зверобойный. Личинки, поедая корни, останавливают рост зверобоя, что приводит к гибели растения; жуки, поедая почки растения, также наносят серьезный вред растению.
- Листоед зеленый мятный повреждает мяту.

3. Жуки, вредящие декоративным растениям(1в)

- Трещалка лилейная повреждает лилии, рябчики и другие растения семейства лилейные.

4. Вредители лесного и паркового хозяйства(6 в)

- Листоед тополеый повреждает листья тополей, осин, ив.
- Козьявка ольховая является вредителем ольхи во всех стадиях своего развития.
- Клитра четырехточечная. Жуки повреждают листья березы, ивы, тополя, дуба, липы, боярышника, шиповника (рис.4).
- Листоед ивовый изменчивый повреждает листья различных видов широколиственных ив.
- Гониоктена пятиточечная повреждает листья черемухи, орешника и березы.

- Листоед ольховый золотистый является вредителем ольхи.



Рис.4. Представленность вредителей в фауне листоедов

В лесоводстве листоеды приносят сравнительно небольшой вред, так как даже при массовом появлении оголяют деревья не сразу, особенно весной, как это делают, например, гусеницы, но постепенно, в течение всего лета. В начале весны перезимовавшие жуки дырявят листья и на них же кладут яйца; вылупившиеся личинки сначала скелетируют, а потом тоже продырявливают листья; в середине и в конце лета окукливаются, после чего появляется новое поколение жуков, которые в течение осени кончают оголение (при массовом размножении) леса. Таким образом листва успевает исполнить значительную часть своей работы раньше, чем бывает окончательно объедена, и хотя при этом теряется прирост, но листоеды отнимают значительно меньшую его часть, чем гусеницы.

Среди жуков-листоедов встречаются и экономически важные виды. Как вредители растений листоеды играют в природе и в хозяйстве человека чаще всего отрицательную роль. Известны лишь единичные случаи, когда они приносят пользу, уничтожая сорные растения. Есть виды, которые используются в биологической борьбе для контроля сорных растений в различных областях Земли. Интродуцированный вид из Канады и Соединённых Штатов на территорию бывшего Советского Союза амброзиевый полосатый листоед (*Zygogramma suturalis*) играет роль биологического агента по контролю за сорняком амброзией. Два представителя рода *Galerucella* интродуцированы в 1992 году в Северную Америку из Европы по 5—15 годовой программе по контролю популяции плакун-травы (экзотическое сорное растение, заселяющее североамериканские водно-болотные угодья. Эта колонизация окончилась успехом (<http://ru.wikipedia.org>). Когда в Северной Америке, Новой Зеландии и некоторых других странах пастбища гибли под натиском злостного сорняка — зверобоя продырявленного, ученые решили обратиться за помощью к насекомым. Среди прочих видов в Северную Америку был ввезен зверобойный листоед (*Chrysomela gemellata*), который хорошо акклиматизировался и сразу нашел свое любимое растение. Объедая его листья и верхушки побегов, листоед быстро приостановил размножение сорняка (<http://ours-nature.ru>).

Несмотря на то, что листоеды в большом числе случаев приносят вред, они являются важным фактором среды - одними из самых главных потребителей растительной массы среди насекомых. Потому в природе

листоеды ни в коем случае не заслуживают уничтожения, напротив, подобно другим насекомым, они достойны занимать свое место в цепи естественных экологических связей.

3.5. Видовые очерки подсемейства Кассидины (Cassidine)

Hypocassida subferruginea (Schrnk.,1776) (щитоноска рыжая или хипокассида ярко-ржавая) – листоед, у которого основной цвет тела желтоватый или красновато-коричневый, с легким металлическим отражением и черноватым базальным краем переднеспинки. Встречается в основном на полевом вьюнке и повое заборном, хортобионт, олигофаг, более чем обычен, в некоторые годы многочисленный вид; V-VIII, 4-6мм.

Cassida murraea (L.,1767) (девясилловая щитоноска, щитоноска Муррея) – щитоноска длиной 7-8 мм, верхняя часть тела красного цвета, надкрылья с черными пятнами. Нижняя часть тела и ноги черного цвета. Свежевышедшие жуки светло-зеленые, перезимовавшие красные. Экскременты коралловидные. Встречается во влажных местах, по берегам рек и водоемов (на девясилах) в июне-июле. Обычный вид. Встречаются и безпятнистые особи. Хортобионт, монофаг, распространена в палеарктическом регионе.

Cassida nebulosa (L.,1758) (щитоноска свекловичная) – взрослые жуки достигают длины 6—7 мм. Тело сверху имеет ржаво-коричневую или зеленоватую окраску, в чёрных неправильной формы крапинках, снизу чёрного цвета. Надкрылья бороздчатые с продольными рядами крупных точек. Встречается в палеарктическом регионе, хортобионт, олигофаг, обычен, кормовые растения-семейство амарантовых и маревых; мезофитные луга, замусоренные окрестности поселков, V-VIII, 6-8мм.

Cassida viridis (L., 1767) (щитоноска зелёная) - Жук размером 7-10 мм, тело широкоовальное, верхняя сторона матово-зеленая, нижняя, кроме широкой каймы по краям брюшка, - черная, ноги, основа усиков и края брюшка желтые, иногда вся нижняя сторона брюшка желтая. Яйцо размером 0,5 мм, овальные, светло. Встречается в палеарктическом регионе, хортобионт, питается на семействе губоцветные, олигофаг, обычен.

Cassida vibex (L., 1767) (щитоноска пижмовая или темношовная) - тело жёлто-зелёное с коричневым неровным рисунком на шве между надкрыльями. Питается щитоноска пижмовая на растениях семейства Сложноцветных (бодяк, чертополох). Обитает на мезофитных лугах (в основном на васильке, бодяке), во дворах, в садах и парках. Встречается в палеарктическом регионе, хортобионт, олигофаг, обычен, кормовые растения – астровые(лопух, бодяк, василек, пижма); V-VIII, 7-8мм.

Cassida nobilis (L., 1758) (щитоноска маревая серебристая или нобилис) - Лоб черный. Лобные бороздки прямые, глубокие, ограничивают очень короткий треугольник. Переднеспинка и края надкрылий матовые, мелкоточечные. Распластанные края надкрылий неотогнутые, круто ниспадающие, почти отвесные, не образуют перегиба с диском; надкрылья с правильными рядами точек. Верх желто-бурый, 2-й промежуток надкрылий перламутровый. Длина 4.0-6.0 мм. Встречается в палеарктическом регионе, хортобионт, олигофаг, редок, растения – астровые, маревые и гвоздичные.

Cassida sp. - хортобионт, олигофаг, редок.

Cassida subreticulata (Suffrian, 1844) - Встречается в Европе, Среднем Востоке, от Сибири до Уссури, в Монголии, Китае. В Башкирии была отмечена Михайловым Ю.Е. на территории заповедника «Шульган-Таш»(2006). Кормовые растения — гвоздичные: гвоздика растопыренная, дрёма белая, мыльнянка лекарственная, смолёвка обыкновенная.

Cassida ferruginea Gz. (щитоноска ржавая) (*Goeze*) - Предпочитает остепненные луга. Встречается в июне-июле на девясиле. Очень редкий вид

3.6. Ресурсная характеристика подсемейства Cassidine.

1. Вредители сельского хозяйства:

Жуки, вредящие овощным культурам:

Щитоноска свекловичная (*Cassida nebulosa* L.) - вредит свёкле.

Щитоноска маревая серебристая (*Cassida nobilis* L.) - вредит свёкле.

Жуки, вредящие лекарственным растениям:

Щитоноска девясилловая (*Cassida murraea*) – вредит девясилу.

Щитоноска зеленая (*Cassida viridis*) – вредит мяте.

Щитоноска пижмовая или темношовная (*Cassida vibex*) – вредит пижме.

Жуки, вредящие эфирно-масляничным культурам:

Щитоноска зеленая (*Cassida viridis*) – вредит мяте.

2. Щитоноски, приносящие пользу сельскому хозяйству:

Есть листоеды, которые приносят пользу, уничтожая сорные растения.

Щитоноска пижмовая и щитоноска рыжая настоящие борцы с сорными растениями. В пищевой рацион щитоноски пижмовой входят лопух, чертополох, бодяк. Она является заслуженным истребителем опасного сорняка-аллергена – амброзии. А щитоноска рыжая питается таким злостным сорняком, как вьюнок полевой.

ВЫВОДЫ

1. В окрестностях села Серафимовское в 2018 году выявлено 44 видов жуков - листоедов, относящихся к 7 подсемействам, 24 родам. В 2018 году: не были отмечены 7 видов 2013 года и 8 видов 2017 года, 29 видов встречено как в 2013 так и в 2017 г.г., и 32 вида встречено как в 2017, так и в 2018 году. Видовой список листоедов пополнился на 6 видов. На сегодняшний день полный видовой список фауны листоедов с. Серафимовский и его окрестностей в таксономическом отношении охватывает 8 подсемейств, 27 родов и 58 видов. В 2018 году были отмечены 4 редких вида листоедов: *Cryptocephalus octopunctatus* (Скрытоглав вздутоногий), *Cassida subreticulata*, *Smaragdina affinis* (смарагдина темно-синяя), *Cassida ferruginea* (щитоноска ржавая).

2. Из 58 видов 21 вид являются вредителями. Вредителей сельского хозяйства 12 видов. Вредители лекарственных растений 3 вида. Вредители декоративных растений 1 вид. Вредители лесного и паркового хозяйства 6 вида. По привязанности листоедов к определенной растительности.

В 2013 были выявлены 3 группы: хортобионты (28 в.), дендробионты (5 в.), обитатели растительности любого типа (3 в.).

В 2017 были выявлены также 3 группы: хортобионты (37 в.), дендробионты (5 в.), обитатели растительности любого типа (2 в.).

И в 2018 были выявлены 3 группы: хортобионты (31 в.), дендробионты (10 в.), обитатели растительности любого типа (3 в.). В итоге: хортобионты (41 в.), дендробионты (13 в.), обитатели растительности любого типа (4 в.).

На основе кормовой специализации в 2013 г. выделены следующие биологические группы с: монофаги (4 в), олигофаги (26 в), полифаги (5 в).

На основе кормовой специализации в 2017 г. выделены следующие биологические группы: монофаги (5 в), олигофаги (30 в), полифаги (3 в). На основе кормовой специализации в 2018 г. выделены следующие биологические группы: монофаги (4 в), олигофаги (36 в), полифаги (4 в). В итоге: монофаги (9в), олигофаги (44 в), полифаги (5 в), палинофаги (1 в), планофаги (53 в).

3. Из 9 видов подсемейства Cassidine 6 видов являются вредителями. Вредителей сельского хозяйства 5 видов. Вредителей овощных культур 2 вида. Вредители лекарственных растений 3 вида. Вредителей эфирно-маслянистых культур 1 вид. По привязанности к определенной растительности в 2013 была выявлена 1 группа: хортобионты (3 в.).

В 2017 была выявлена также 1 группа: хортобионты (7 в.). И в 2018 была выявлена 1 группа: хортобионты (6 в.) В итоге: хортобионты (9 в.)

На основе кормовой специализации в 2013 г. выделена биологическая группа: олигофаги (3 в); в 2017 г. - монофаги (2 в), олигофаги (5 в); в 2018 г. - олигофаги (5 в) и монофаги(1в). В итоге пищевая специализация щитаносок представлена монофагами (3 в) и олигофагами (6 в).

Наша гипотеза подтвердилась.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, фауна листоедов в окрестностях с. Серефимовский Туймазинского района РБ характеризует невысоким видовым и таксономическим разнообразием (к настоящему времени выявлено 19,33 % видов жуков от общего количества видов листоедов, зарегистрированных на территории РБ).

Среди выявленных жуков 21 вид может быть охарактеризован как различного рода вредители, причём наибольшее количество выявленных жуков оказывает негативное воздействие на сельскохозяйственные растения. По характеру питания на протяжении всего периода исследований среди листоедов доминируют олигофаги, а по приуроченности к местообитанию – хортобионты.

Такая представленность экологических групп листоедов характерна и для других урбанизированных территорий Южного Урала (Михайлов, 2006; Муравьицкий, 2014).

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Бей-Биенко Г.Я. Общая энтомология. Учебник для университетов и сельхоз вузов.-3-е изд., доп.-М.: Высшая школа, 1980, - с. 219.

2. Дунаев Е.А., Боголюбов А.С. Методы сбора и учетов численности насекомых: Методическое пособие. М.:, Экосистема, 1996.
3. Животный мир Башкортостана /под ред. Е.В. Кучерова и М.Г. Баянова. – Уфа: Китап, 1995, - с.145.
4. Крыжановский О.Н., Мамаев Б.М. Жуки / Жизнь животных. Т.3. Членистоногие. – М.: Просвещение, 1969, - с. 339.
5. Муравицкий О.С. К познанию фауны жуков-листоедов (Coleoptera, Chrysomelidae) г. Уфы и ее окрестностей. // Материалы по флоре и фауне Республики Башкортостан: Научный журнал. Вып. V. Уфа: РИЦ БашГУ, 2014. С. 3-20.
6. Райков Б.Е., Римский-Корсаков М.Н. Зоологические экскурсии. - М.: Топикал, 1999, - с.101.
7. Тыщенко В.П., Руководство по энтомологической практике – Л.: Изд-во Ленинградского ун-та, 1983, - с. 120.
8. Хабибуллин В.Ф., Муравицкий О.С., Атлас-определитель кокциnellид (божьих коровок) (Coleoptera:Coccinellidae) и жуков-листоедов (Coleoptera: Chrysomelidae) Башкортостана: учебное пособие/ - Уфа: РИЦ БашГУ,2011, - с.3-25.
9. Михайлов Ю.Е. Жуки-листоеды из аркто-альпийских подродов *Arctolina* Kontcanen и *Pleurosticha* Motschulsky рода *Chrysolina* Motschulsky на Урале (Coleoptera, Chrysomelidae) // Известия Челябинского научного центра РАН, 2006. Вып. 4 (34)ю С. 110-114.
10. Фауна жуков-листоедов (Coleoptera, Chrysomelidae) Республики Башкортостан. Научный журнал. Вып. VI . Уфа: РИЦ БашГУ, 2015. С. 20-41.
[https://ru.wikipedia.org/wiki/Щитоноски_\(род\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Щитоноски_(род)).
<https://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/rus/cassikey.htm><https://cyberleninka.ru/article/n/kompleks-reaktsiy-obespechivayuschih-zaschitnoe-povedenie-zhukov-listoedov-coleoptera-chrysomelidae>

Приложение 1

Видовой состав листоедов с. Серафимовский и его окрестностей (2013,2017,2018 гг.)

Подсемейства, виды	Годы исследований		
	2013	2017	2018
I. CRIOCERINAE			
1. <i>Lilioceris merdigera</i> L.	+	-	+
2. <i>Lilioceris lili</i> Scop.	+	+	+
3. <i>Oulema gallaeciana</i> Heyd.	-	+	+
4. <i>Crioceris duodecimpunctata</i> L.	+	+	+
II.ORSODACNINAE			
5. <i>Orsodacne cerasi</i> L.	+	+	+
III.CLYTRINAE			
6. <i>Clytra quadripunctata</i> L.	+	-	+
7. <i>Smaragdina affinis</i> Illiger	-	-	+
8. <i>Coptocephala quadrimaculata</i> L.	-	-	+
IV.CRYPTOCEPHALINAE			
9. <i>Cryptocephalus laetus</i> F.	+	+	+
10. <i>Cryptocephalus sericeus</i> L.	+	+	+
11. <i>Cryptocephalus hypochoeridis</i> L.	+	+	+

12. <i>Cryptocephalus violaceus</i> Laicharting,	-	+	-
13. <i>Cryptocephalus bipunctatus</i> L.	+	-	-
14. <i>Cryptocephalus biguttatus</i> Scop.	-	+	+
15. <i>Cryptocephalus moraei</i> L.	+	+	+
16. <i>Cryptocephalus punctiger</i> Pk.	-	+	-
17. <i>Cryptocephalus pustulipes</i>	-	-	+
18. <i>Cryptocephalus octopunctatus</i>	-	-	+
19. <i>Pachybrachishieroglyphicus</i> Laich.	+	-	-
V. CHRYSOMELINAE			
20. <i>Leptinotarsa decemlineata</i> Say.	+	+	+
21. <i>Chrysolina fastuosa</i> Scop.	+	+	+
22. <i>Chrysolina sanguinolenta</i> L.	+	+	+
23. <i>Chrysolina limbata</i> F.	-	+	-
24. <i>Chrysolina sturmi</i> Westh	-	+	+
25. <i>Chrysolina polita</i> L.	-	+	-
26. <i>Chrysolina hyperici</i> Forst.	+	+	-
27. <i>Chrysolina cerealis</i> L.	+	+	+
28. <i>Chrysolina herbacea</i> Duft.jnvtxy	+	+	+
29. <i>Chrysolina graminis</i> L.	+	+	+
30. <i>Plagioderma versicolora</i> Laich.	+	+	-
31. <i>Chrysomela populi</i> L.	+	+	+
32. <i>Gastrophysa polygoni</i> L.	+	+	+
33. <i>Gastrophysa viridula</i> Deg.	+	+	+
34. <i>Phaedon cochleariae</i> F.	+	+	-
35. <i>Entomoscelis adonidis</i> Pall.	+	+	+
36. <i>Gonioctena decemnotata</i> Marsh.	+	-	-
37. <i>Gonioctena flavicornis</i> Suffrian	-	-	+
38. <i>Gonioctena viminalis</i>	-	-	+
39. <i>Gonioctena quinquepunctata</i>	-	-	+
40. <i>Linnaeidea aenea</i>	-	-	+
VI. GALERUCINAE			
41. <i>Galeruca tanaceti</i> L.	+	+	+
42. <i>Galeruca pomonae</i> Scop.	-	+	+
43. <i>Agelastica alni</i> L.	+	+	-
44. <i>Pyrrhalta viburni</i> Pk.	+	+	+
45. <i>Pyrrhalta tenella</i> L.	+	+	+
46. <i>Sernylassa halensis</i> L.	+	+	+
VII. ALTICINAE			
47. <i>Altica oleraceae</i> L.	+	+	+
48. <i>Phyllotreta</i> sp.	+	+	+
49. <i>Chaetocnema concinna</i> March.	+	+	+
VIII. CASSIDINE			
50. <i>Hypocassida subferruginea</i>	+	+	+
51. <i>Cassida murraea</i> L.	-	+	-
52. <i>Cassida nebulosa</i> L.	+	+	+
53. <i>Cassida viridis</i> L.	-	+	+
54. <i>Cassida vibex</i> L.	+	+	+
55. <i>Cassida nobilis</i> L.	-	+	-
56. <i>Cassida</i> sp.	-	+	-
57. <i>Cassida subreticulata</i>	-	-	+
58. <i>Cassida ferruginea</i> Goeze	-	-	+

Подсемейства, виды	Годы исследований			жизненная форма	трофическая группа	встречаемость
	2013	2017	2018			
CRIOCERINAE						
<i>Lilioderis merdigera</i> L. (трещалка луковая)	+	-	+	хортобионт	олигофаг	обычен
<i>Lilioderis lilii</i> Scop. (трещалка лилейная, лилейница лилиевая)	+	+	+	хортобионт	олигофаг	обычен
<i>Oulema gallaeciana</i> (пьявица синяя или гладко-перетяжковая)	-	+	+	хортобионт	олигофаг	обычен
<i>Crioceris duodecimpunctata</i> L. (трещалка спаржевая или двенадцатиточечная)	+	+	+	хортобионт	олигофаг	обычен
ORSODACNINAE						
<i>Orsodacne cerasi</i> L.	+	+	+	обитатели растительности любого типа	Полифаг полинофаг	массовый
CLYTRINAE						
<i>Clytra quadripunctata</i> L. (клитра четырехточечная)	+	-	+	дендробионт	полифаг	обычен
<i>Smaragdina affinis</i> Illiger (смарагдина темно-синяя)	-	-	+	дендробионт	олигофаг	редок
<i>Coptosephala quadrimaculata</i> L. (крупноглав перевязанный)	-	-	+	хортобионт	олигофаг	обычен в степной зоне, в лесной редок
CRYPTOCEPHALINAE						
<i>Cryptocephalus laetus</i> F. (скрытоглав жёлтокрылый)	+	+	+	хортобионт	олигофаг	обычен
<i>Cryptocephalus sericeus</i> L. (скрытоглав шелковистый, зеленый или блестящий)	+	+	+	хортобионт	Олигофаг, полинофаг	обычен
<i>Cryptocephalus hypochoeridis</i> L. (скрытоглав цветочный)	+	+	+	хортобионт	олигофаг	более чем обычен
<i>Cryptocephalus violaceus</i> Laicharting, (скрытоглав синий или фиолетовый)	-	+	-	хортобионт	монофаг	обычен
<i>Cryptocephalus bipunctatus</i> L. (скрытоглав двуточечный)	+	-	-	обитатели растительности любого типа	полифаг	обычен, в некоторые годы массов
<i>Cryptocephalus biguttatus</i> Scop. (скрытоглав двупятнистый)	-	+	+	обитатели растительности любого типа	олигофаг	редок
<i>Cryptocephalus moraei</i> L. (скрытоглав зверобойный)	+	+	+	хортобионт	монофаг	обычен

<i>Cryptocephalus punctiger</i> Pk.	-	+	-	дендробионт	олигофаг	редок
<i>Pachybrachis hieroglyphicus</i> Laich.(пахибрахис иероглифовчатый)	+	-	-	обитатели растительности любого типа	олигофаг	обычен
<i>Cryptocephalus pustulipes</i> (Скрытоглав вздутоногий)	-	-	+	дендробионт	олигофаг	редок
<i>Cryptocephalus octopunctatus</i> (Скрытоглав восьмиточечный)	-	-	+	дендробионт	олигофаг	обычен
CHRYSOMELINAE						
<i>Leptinotarsa decemlineata</i> Say. (колорадский жук , лептинотарса десятиполосая)	+	+	+	хортобионт	олигофаг	массовый
<i>Chrysolina fastuosa</i> Scop. (листоед ясноточный, хризалина красивая)	+	+	+	хортобионт	олигофаг	обычен
<i>Chrysolina sanguinolenta</i> L. (листоед узкоокаймленный, хризалина красно-окаймлённая)	+	+	+	хортобионт	олигофаг	обычен
<i>Chrysolina limbata</i> F. (листоед окаймленный, хризалина широко-окаймлённая)	-	+	-	хортобионт	олигофаг	редок
<i>Chrysolina sturmi</i> Westh (хризалина фиолетовая)	-	+	+	хортобионт	олигофаг	обычен
<i>Chrysolina polita</i> L. (листоед гладкий, хризалина блестящая)	-	+	-	хортобионт	олигофаг	массовый
<i>Chrysolina hyperici</i> Forst. (листоед зверобойный , хризалина зверобойная)	+	+	-	хортобионт	монофаг	редок
<i>Chrysolina cerealis</i> L. (листоед радужный, злаковый, зерновой)	+	+	+	хортобионт	олигофаг	редок
<i>Chrysolina herbacea</i> Duft.jvntxy (листоед зелёный мятный, хризалина мятная)	+	+	+	хортобионт	олигофаг	обычен
<i>Chrysolina graminis</i> L. (листоед травяной ,хризалина зелёная)	+	+	+	хортобионт	полифаг	обычен
<i>Plagioderia versicolora</i> Laich. (плагиодера разноцветная)	+	+	-	дендробионт	монофаг	массовый
<i>Chrysomela populi</i> L. (листоед тополевоый)	+	+	+	дендробионт	олигофаг	обычен
<i>Gastrophysa polygoni</i> L. (листоед гречишный, гастродифиза спорышевоая)	+	+	+	хортобионт	олигофаг	массовый
<i>Gastrophysa viridula</i> Deg. (листоед щавелевоый, гастродифиза зелёная)	+	+	+	хортобионт	олигофаг	массовый
<i>Phaedon cochleariae</i> F. (листоед хреновоый, федон хреновоый)	+	+	-	хортобионт	олигофаг	массовый
<i>Gonioctena decemnotata</i> Marsh. (листоед красноногий, гониоктена десятипятнистая)	+	-	-	хортобионт	олигофаг	обычен
<i>Entomoscelis adonidis</i> Pall. (листоед рапсовый ,энтомосцел адонисовый)	+	+	+	хортобионт	олигофаг	обычен
<i>Gonioctena viminalis</i> (Листоед ивовоый изменчивый)	-	-	+	дендробионт	олигофаг	обычен
<i>Gonioctena quinquepunctata</i> (Гониоктена пятиточечная)	-	-	+	дендробионт	олигофаг	обычен
<i>Gonioctena flavicornis</i> Suffrian (гониоктена черноспинная)	-	-	+	дендробионт	олигофаг	обычен
<i>Linaeidea aenea</i> (Листоед ольховоый золотистый)	-	-	+	дендробионт	олигофаг	обычен

GALERUCINAE						
<i>Galeruca tanacetii</i> L. (козявка тысячелистниковая, галерука пижмовая)	+	+	+	хортобионт	полифаг	массовый
<i>Galeruca pomonae</i> Scop. (козявка садовая)	-	+	+	хортобионт	олигофаг	обычен
<i>Agelastica alni</i> L. (козявка ольховая, агеластика ольховая)	+	+	-	дендробионт	олигофаг	обычен
<i>Pyrrhalta viburni</i> Pk. (листоед калиновый, пиргальта калиновая)	+	+	+	дендробионт	монофаг	массовый
<i>Pyrrhalta tenella</i> L. (листоед земляничный, пиргальта земляничная)	+	+	+	хортобионт	олигофаг	обычен
<i>Sermylassa halensis</i> L. (сермиласса подмаренниковая)	+	+	+	хортобионт	монофаг	очень редка
ALTICINAE						
<i>Altica oleraceae</i> L. (блошка земляная, блошка луговая)	+	+	+	хортобионт	олигофаг	обычен
<i>Phyllotreta</i> sp. (блошки крестоцветные, филлотрета)	+	+	+	хортобионт	олигофаг	обычен
<i>Chaetocnema concinna</i> March. (блошка свекловичная, хетокнема гречишная)	+	+	+	хортобионт	олигофаг	обычен
CASSIDINE						
<i>Hypocassida subferruginea</i> (щитоноска рыжая, хипокассида ярко-ржавая)	+	+	+	хортобионт	олигофаг	более чем обычен
<i>Cassida murraea</i> L. (девясилловая щитоноска или Муррея)	-	+	-	хортобионт	монофаг	обычен
<i>Cassida nebulosa</i> L. (щитоноска свекловичная)	+	+	+	хортобионт	олигофаг	обычен
<i>Cassida viridis</i> L. (щитоноска зелёная)	-	+	+	хортобионт	олигофаг	обычен
<i>Cassida vibex</i> L. (щитоноска пижмовая или вибекс)	+	+	+	хортобионт	олигофаг	обычен
<i>Cassida nobilis</i> L. (щитоноска маревая, серебристая, нобилис)	-	+	-	хортобионт	олигофаг	редок
<i>Cassida</i> sp.	-	+	-	хортобионт	монофаг	редок
<i>Cassida subreticulata</i>	-	-	+	хортобионт	олигофаг	редок
<i>Cassida ferruginea</i> Gz. (щитоноска ржавая)	-	-	+	хортобионт	монофаг	очень редка

Видовое разнообразие жуков-листоедов с. Серафимовский



8



9



10



11



12



13



14



15



16



17



18



19



20



21



22



23



24



25



26



27



28



29



30



31



32



33



34



35



36



37



38



39



40



41



42



43



44



45



46



47



48



49



50



51



52



53



54



55



56



57



58

Примечание: авторские фотографии выделены красным цветом