

**КОЛОРАДСКИЙ ЖУК *LEPTINOTARSA DECEMLINEATA* И  
КАРТОФЕЛЬНАЯ КОРОВКА *HENOSEPIACHNA VIGINTIOCTOMACULATA*  
(COLEOPTERA): ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИИ И ВРЕДНОСТЬ**

Т.К. Коваленко, Н.В. Мацишина

Дальневосточный научно-исследовательский институт защиты растений,  
с. Камень-Рыболов, Приморский край  
E-mail: biometod@rambler.ru, leptinotarsa@bk.ru

Приведены данные об особенностях биологии и вредоносности основных вредителей картофеля в Приморском крае – колорадского жука (*Leptinotarsa decemlineata*) и 28-пятнистой картофельной коровки (*Henosepilachna vigintioctomaculata*).

Россия – самая крупная картофелепроизводящая страна мира; доля в мировом производстве этой культуры по валовому сбору клубней составляет 15%, причем более 48% картофеля производится на Дальнем Востоке. Опаснейшими вредителями картофеля в этом регионе являются колорадский жук *Leptinotarsa decemlineata* (Say, 1824) и двадцативосьмипятнистая картофельная коровка *Henosepilachna vigintioctomaculata* (Motschulsky, 1858). На пораженных ими посадках культуры урожай клубней значительно снижается, а в отдельных случаях, вследствие сильного и раннего повреждения надземных частей растений, урожай погибает полностью.

До недавнего времени в России колорадский жук был известен исключительно из европейской части страны. Впервые очаги колорадского жука в Приморском крае зафиксированы в 2000 г. в Кировском, Михайловском, Партизанском, Спасском, Уссурийском и Черниговском районах. В 2014 г. заселенная колорадским жуком площадь в Приморском крае составила 2000 га. Известны факты проникновения вредителя в Хабаровский край, Амурскую область и на о. Сахалин. Имеются устные сообщения об обнаружении колорадского жука в посадках картофеля в частном секторе Свободненского, Благовещенского и

Архаринского районов Амурской области (Мацишина, Рогатных, 2013). Колорадский жук – олигофаг, питается исключительно представителями семейства пасленовые. Развитию и вредоносности жука способствует жаркая погода.

Картофельная коровка – аборигенный вид дальневосточной фауны. А.И. Куренцов (1946) отмечал, что *Henosepilachna vigintioctomaculata* типичный представитель маньчжурской фауны, приуроченный к области распространения смешанных и широколиственных лесов на Дальнем Востоке и до начала земледельческой культуры в крае картофельная коровка обитала на травянистой растительности лесных полян. Прямое или косвенное влияние человека, осваивающего долинные земли, приводит к коренным изменениям растительности и образованию полей и огородов с картофелем. Появление растений картофеля на обширных площадях благоприятно сказалось на увеличении численности и расселении картофельной коровки. Листья картофеля значительно нежнее и менее кислы, чем у диких форм и наиболее привлекательны для питания. Картофельная коровка сразу же перешла на это растение, превратившись из безобидного вида в опасного вредителя. Обширные плантации картофеля позволили коровке значительно расширить свой ареал. К настоящему времени 28-пятнистая коровка широко расселилась на побережье по восточному склону Сихотэ-Алиня до 47° с.ш. и северная граница ее распространения находится в окрестностях пос. Светлая Тернейского района. В Амурской области она уже найдена на посадках картофеля в окрестностях пос. Шимановск и Тыгда (53° с.ш.) (Кузнецов, 1993). Кроме картофеля, картофельная коровка повреждает томаты, баклажаны, перец, арбузы, дыни, огурцы, тыкву, паслен сладко-горький. Наибольшая вредоносность наблюдается на небольших, ограниченных лесом полях.

### Материалы и методика

Фенология и вредоносность вредителей изучались на стационарном участке в с. Дубовый Ключ Уссурийского района. Отмечались сроки активизации перезимовавших имаго, начало и конец откладки ими яиц, сроки развития личинок, куколок, лет нового поколения. Динамику численности колорадского жука определяли биоценометрическим методом, т.е. подсчетом насекомых непосредственно на растении согласно методике И. Я. Полякова (1984). На опытном поле картофель высаживали на гребнях (90х30 см) из расчета 37 тыс. растений на 1 га. Почва участка – лугово-бурая оподзоленная. Обработка почвы: зяблевая запашка на глубину 22 см, применялось ранневесеннее боронование, предпосевная культивация и две культивации по вегетации. Культура предшественник – картофель. Удобрения не вносили. Общая площадь учета составила 504 кв. м. Вредоносность фитофагов оценивалась при помощи показателя поврежденности растений по шкале ВИЗР в баллах: 0 баллов – нет повреждений; 1 балл – потеря до 10% общей площади листьев куста картофеля; 2 балла – от 11 до 25%; 3 балла – от 26 до 50%; 4 балла – от 51 до 80%; 5 баллов – потеря более 80% площади листьев.

### **Фенология колорадского жука и картофельной коровки в Приморском крае**

Колорадского жука относят к насекомым с потенциально поливольтинным сезонным циклом. Это обусловлено длительным периодом размножения перезимовавших жуков и взаимным наложением во времени последовательных поколений (Allyokhin, Ferro, 1999). Молодые жуки нового поколения выходят из почвы и интенсивно питаются в течение 6-20 дней. Затем они либо сразу уходят в почву и впадают в диапаузу, либо спариваются и откладывают яйца. Зимуют только имаго в почве, обычно на глубине 20-50 см. Имаго живут 1-4 года благодаря многообразию типов диапаузы (Beggy, 1998).

Колорадский жук в своем развитии и жизнедеятельности тесно связан с почвой, где проходят окукливание личинки и, переживая неблагоприятные условия, впадает в диапаузу взрослый жук (Bernays, Chapman, 1994). Пробуждение жука из зимней диапаузы происходит раньше, чем появляются всходы картофеля. Выход перезимовавших жуков весной из почвы зависит от погодных условий года, поэтому в разных частях ареала и даже в одной и той же местности наблюдается в разные месяцы (Bongers, 1970; Cantelo, 1982). Вредитель может долго, до 2-3 месяцев, обходиться без пищи (Sexson et al., 2004). До начала размножения колорадский жук должен восстановить свое физиологическое состояние. Продолжительность восстановительного периода зависит от температуры воздуха и влажности. При 20 °С этот период составляет 10 суток. За это время организм насекомых освобождается от экскретов, накопленных за зиму, восстанавливается водный баланс, повышаются газообмен и тканевый обмен (Boćzkowska, 1951).

Известно, что колорадский жук – поливольтинный вид с длиннодневной фотопериодической реакцией. В зависимости от климатических условий региона он может формировать от одного до четырех поколений в году. Число поколений лимитируется тепловыми ресурсами местности (Allyokhin, Ferro, 1999). Это проявляется в увеличении числа поколений с севера на юг: в лесной и лесостепной зонах Европы и Азии развивается 1 полное и (часто) второе неполное поколение, в степной и субтропической зонах Европы и на Кавказе – 2-3, в Средней Азии – до 4 поколений (Boćzkowska, 1951). На юге Приморья выход первых перезимовавших имаго колорадского жука отмечается в третьей декаде мая. Период яйцекладки очень продолжителен и длится до середины августа. Интенсивность яйцекладки зависит главным образом от температуры. Холодная погода со средней температурой +18°С заметно тормозит откладку яиц. Молодые самки первой генерации откладывают яйца, из которых развивается второе поколение фитофага, которое, по нашим наблюдениям, обычно закончить свое развитие не успевает (Мацишина, 2011, 2012). Фенология колорадского жука связана со сроками вегетации картофеля. Начало выхода перезимовавших имаго вредителя происходит на раннеспелых и среднеранних сортах картофеля в фазы «образование листьев и стеблей» и «рост растений в длину», а в отдельные годы – до всходов картофеля. Первые яйцекладки зафиксированы в фенофазы

«всходы-смыкание рядков». Уход в диапаузу наблюдается в фенофазу «ягодо-образование – усыхание куста» в конце августа. Массовый уход имаго в диапаузу может наблюдаться уже в начале августа, когда листья картофеля поражаются грибковыми болезнями (Мацишина, 2012) (табл. 1).

Таблица 1  
Фенология развития колорадского жука в Приморском крае в 2012–2013 гг.

| Месяцы (I–XII) / декады (1–3) |   |   |    |   |   |     |   |   |      |   |   |    |   |   |   |   |   |       |
|-------------------------------|---|---|----|---|---|-----|---|---|------|---|---|----|---|---|---|---|---|-------|
| V                             |   |   | VI |   |   | VII |   |   | VIII |   |   | IX |   |   | X |   |   | XI–IV |
| 1                             | 2 | 3 | 1  | 2 | 3 | 1   | 2 | 3 | 1    | 2 | 3 | 1  | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | –     |
| ■                             | ■ | ■ | ●  | ● | ● | ●   | ● | ● |      |   |   |    |   |   |   |   |   |       |
|                               |   |   | ○  | ○ | ○ | ○   | ○ |   |      |   |   |    |   |   |   |   |   |       |
|                               |   |   | ■  | ■ | ■ | ■   | ■ |   |      |   |   |    |   |   |   |   |   |       |
|                               |   |   |    |   |   | □   | □ | □ | □    | □ |   |    |   |   |   |   |   |       |
|                               |   |   |    |   |   |     | ● | ● | ●    | ● | ■ | ■  | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■     |
|                               |   |   |    |   |   |     |   | ○ | ○    |   |   |    |   |   |   |   |   |       |
|                               |   |   |    |   |   |     |   |   | ■    | ■ |   |    |   |   |   |   |   |       |

Примечание. ● – активные имаго; ■ – имаго в состоянии диапаузы; ○ – яйцо; ■ – личинка; □ – куколка.

Картофельная коровка зимует в фазе взрослого насекомого под опавшими листьями на опушках смешанных лесов и кустарниковых зарослей. Время выхода жуков с мест зимовки зависит от климатических особенностей местности и погодных условий года. Выход жуков из зимовки наблюдается, когда сумма положительных температур в среднем достигнет 340<sup>0</sup>, а средняя температура воздуха 13–14 °С (10–20 мая) (табл. 2). Эти температуры обеспечивают начало развития вида. Обычно время выхода жуков с мест зимовки длится 2–3 недели. Это объясняется тем, что станции зимовки, расположенные в лесу, прогреваются неодинаково. Первое время жуки держатся на различных деревьях и кустарниках. А.И. Куренцов (1946) отмечал, что жуки картофельной коровки держатся в большом количестве на цветущем в это время растении селезеночнике волосистом (*Chrysosplechnium pilosum* Maxim.). Они сидят по несколько экземпляров на одном растении, выедавая цветы, почки.

Жуки встречаются на тех экземплярах этого растения, которые растут по краям лесосек, по сторонам лесных дорог, там, где больше солнечного света. Весенние колонии жуков часто встречаются на опушках тех лесов, которые вплотную подходят к огородам и полям. Жуки в начале встречаются на цветущих в это время древесных породах в основном розоцветных (Rosaceae): черемухе азиатской (*Padus asiatica* Kom.), яблоне Маньчжурской (*Malus manshurica* (Maxim.) Kom.), боярышнике максимовича (*Crataegus maximowiczii* Schneid.), груше уссурийской (*Pyrus ussuriensis* Maxim.), лесных травах (*Chrysosplenium pilosum* Maxim., *Schizopepon bryoniifolius* Maxim.) и затем переходят на более

характерные и часто встречающиеся сорняки полей: осот полевой (*Sonchus arvensis* L.), паслен черный (*Solanum nigrum* L.). Жуки проходят дополнительное питание пыльцой на цветках черемухи, яблони, боярышника. С последних растений коровка переходит на картофель (Кузнецов, 1997), но может питаться

Таблица 2  
Фенология развития картофельной коровки в Приморском крае в 2012–2013 гг.

| Месяцы (I-XII) / декады (1-3) |   |   |    |   |   |     |   |   |      |   |   |    |   |   |   |   |   |       |  |  |
|-------------------------------|---|---|----|---|---|-----|---|---|------|---|---|----|---|---|---|---|---|-------|--|--|
| V                             |   |   | VI |   |   | VII |   |   | VIII |   |   | IX |   |   | X |   |   | XI-IV |  |  |
| 1                             | 2 | 3 | 1  | 2 | 3 | 1   | 2 | 3 | 1    | 2 | 3 | 1  | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | —     |  |  |
| ■                             | ● | ● | ●  | ● | ● | ●   | ● | ● |      |   |   |    |   |   |   |   |   |       |  |  |
|                               |   | ○ | ○  | ○ | ○ | ○   | ○ | ○ |      |   |   |    |   |   |   |   |   |       |  |  |
|                               |   |   |    | ■ | ■ | ■   | ■ | ■ | ■    | ■ | ■ |    |   |   |   |   |   |       |  |  |
|                               |   |   |    |   |   | □   | □ | □ | □    | □ | □ |    |   |   |   |   |   |       |  |  |
|                               |   |   |    |   |   |     | ● | ● | ●    | ● | ● | ●  | ● | ■ | ■ | ■ | ■ | ■     |  |  |
|                               |   |   |    |   |   |     |   |   | ○    | ○ | ○ |    |   |   |   |   |   |       |  |  |
|                               |   |   |    |   |   |     |   |   | ■    | ■ | ■ | ■  | ■ | ■ |   |   |   |       |  |  |
|                               |   |   |    |   |   |     |   |   |      |   |   | □  | □ | □ |   |   |   |       |  |  |
|                               |   |   |    |   |   |     |   |   |      |   |   | ●  | ● | ● | ■ | ■ | ■ | ■     |  |  |

Примечание. ● – активные имаго; ■ – имаго в состоянии диапаузы; ○ – яйцо; ■ – личинка; □ – куколка.

листьями огурцов, томатов, баклажан. Перелет жуков с опушек леса на картофельные поля происходит с конца третьей декады мая. По нашим данным, первая яйцекладка жуков картофельной коровки на картофеле в условиях Приморского края начинается в конце мая – начале июня, массовая – с 15–17 июня и продолжается до начала августа. Самки откладывают яйца, как правило, на нижнюю сторону листьев картофеля или на сорные растения: коммелина обыкновенная (*Commelina communis* L.), пырей ползучий (*Agropyron repens* L.), осот полевой (*Sonchus arvensis* L.), вьюнок полевой (*Convolvulus arvensis* L.). Отрождение жуков первого поколения начинается с 17–20 июля, массовое – в начале августа. В конце августа в связи с уборкой картофеля и отсутствием зеленых листьев молодые жуки мигрируют с картофельных полей на другие растения: огурцы, томаты, баклажаны. В сентябре, во время отсутствия кормовых растений, жуки проходят дополнительное питание на древесных растениях, произрастающих вокруг полей: бархате амурском (*Phellodendron amurense* Rupr.), винограде амурском (*Vitis amurense* Rupr.), аралии маньчжурской (*Aralia manshurica* Rupr. et Max.), орехе маньчжурском (*Juglans manshurica* Max.). При питании жуки в различной степени повреждают молодые листья. Чаще всего повреждения отмечались на аралии, а затем на бархате амурском. На аралии, в связи с большим количеством нападающих на нее жуков, листья бывают полностью скелетированы. На бархате амурском жуки выгрызают лишь небольшие площадки паренхимы снизу и посредине листа, повреждая срединную жилку последнего. На листьях маньчжурского ореха повреждения жуков

рассеяны по поверхности листа в виде маленьких, плохо заметных пятнышек. Во второй половине сентября жуки перелетают к местам зимовки (Кузнецов, 1993). Проведя серию опытов в природных условиях (окрестности г. Уссурийска), нами установлено, что второе поколение у картофельной коровки бывает ежегодно, исключение составляют только годы с особенно прохладным летом. В последние годы, в связи с глобальным потеплением климата, мы наблюдали ежегодно 2 генерации за лето.

Кратко суммируя выше изложенное, отметим, что в Приморском крае, так же как и в лесной и лесостепной зонах Европы, колорадский жук обычно развивается в одном поколении, а в теплые годы – в двух поколениях. Картофельная коровка дает две генерации. Основными факторами, влияющими на весеннюю активацию жуков, откладку яиц, сроки развития личинок и уход в диапаузу являются температура, осадки и развитие болезней кормовой культуры. Данные условия являются общими для обоих вредителей.

### **Вредоносность колорадского жука и картофельной коровки в Приморском крае**

По данным Н. Р. Гончарова (1971) процесс нанесения вреда колорадским жуком длителен. Вредоносность жука усиливается тем, что питающаяся фаза находится на полях в течение всей вегетации картофеля. Жуки и личинки повреждают листья и стебли растений в разные фазы кустов картофеля, а после отмирания ботвы выедают полости в незащищенных почвой клубнях (Bolter et al., 1997). Численность вредителя, при котором наблюдаются потери урожая, в значительной степени зависит от погодных условий. Фитофаг находит картофель с помощью дистанционной ориентации и рецепторов. Активность питания определяется температурой (Bongers, 1970). Личинка съедает 30-40 кв. см листовой поверхности (738-780 мг листьев картофеля), до 80% корма съедает личинка четвертого возраста. Перезимовавший жук уничтожает 2,6 кв. см. листа (75 мг листовой массы), жук летней генерации – 5,6 кв. см (136 мг листовой массы) (Bouchard et al., 2009). Объедание куста картофеля колорадским жуком ведет к потере урожая. Потеря 50% листьев уменьшает урожай в 2-3 раза (Симаков, Анисимов, 2007). Вредоносность жука определяется устойчивостью сорта картофеля к повреждениям и периодом вегетации растения. Наиболее чувствительны к повреждениям всходы, а также картофель в период цветения-образования клубней (Ганский, 1982). На всех сортах картофеля с повышением плотности колорадского жука потери урожая увеличиваются. Снижение урожая начинается при численности на одно растение 10 личинок третьего и четвертого возрастов, при 20 экз./раст. потери урожая уже существенны, что вызывает необходимость в обработках инсектицидами (Захаренко, 2001).

Картофельная коровка повреждает картофель на протяжении всего периода вегетации. Жуки и личинки выгрызают паренхимную ткань, скелетируют листья. Повреждения имеют вид “дорожек”, идущих в разных направлениях от жилок, места повреждения приобретают сетчатый вид. В дальнейшем под воздействием роста ткани и влиянием ветра эпидермис разрывается, выкрашивается.

Листья желтеют и засыхают. Численность вредителя, при котором наблюдаются потери урожая, также, как и у колорадского жука, зависит от погодных условий: влажности и температуры, а также от устойчивости сорта. Наибольшая вредоносность проявляется в фазу бутонизации – цветения растений, когда закладывается урожай клубней.

Для разработки мер борьбы с картофельной коровкой и колорадским жуком мы проследили динамику развития этих вредителей на картофеле в 2012–2014 гг. В 2012 г. заселение посадок картофеля жуками отмечено в начале июня. Заселенность картофельной коровкой составила 80% с численностью от 1 до 5 жуков на растение (в среднем 1,3 жука на куст), колорадским жуком – 14% с численностью от 1 до 3 жуков на растение. Имаго вредителей встречались на растениях до конца второй декады июля. Яйцекладка перезимовавших жуков началась 6 июня, заселенность составила 12–14% растений с численностью 4,2–4,8 яиц на растение и продолжалась до второй декады июля. Единичное отрождение личинок из яиц наблюдали у колорадского жука с 22 июня, картофельной коровки в начале июля. Численность личинок картофельной коровки в течение вегетационного периода была невысокая – 1,4–3,0 лич./раст. с заселенностью 40% растений. Здесь сказалось влияние метеоусловий: жаркая, сухая погода в июне-июле вызвала гибель до 50% яиц. Существенный вред нанесен личинками колорадского жука, численность которых составила от 12 до 70 личинок на растение (в среднем 7,5 лич./раст). Теплая погода при влажности 80–90% в июле способствовала ускоренному развитию фаз колорадского жука: 10 июля отмечены первые куколки, 20 июля – лет жуков первого поколения, численность которых составила от 1 до 5 жуков на растение, а 2 августа яйцекладка жуков нового поколения с численностью 2,8 яиц/раст. Окукливание личинок картофельной коровки наблюдали в конце второй декады июля, а лет жуков в начале августа. Благоприятные погодные условия 2013 г. способствовали развитию как картофельной коровки, так и колорадского жука. Имаго были активны в течение всего вегетационного периода, в первой декаде июня отмечалась высокая плодовитость самок, насчитывалось от 30 до 115 яиц и сохранялась на протяжении всего периода. В связи с этим наблюдали и высокую численность личинок. На 24 июня на растениях картофеля отмечены личинки первого и второго возраста картофельной коровки, а у колорадского жука и третьего возраста с численностью до 14,6 лич./раст. Начало окукливания отмечено 11 июля, массовое – 19 июля. Лет жуков нового поколения колорадского жука и картофельной коровки наблюдали во второй декаде июля. В 2014 г. период заселения растений картофеля жуками картофельной коровки и откладка яиц самками был сдвинут на 1,5 декады. Но жаркая погода в конце июня – июле привела к ускорению и сокращению развития личинок. Окукливание личинок и отрождение жуков нового поколения проходило в обычные сроки – первая и вторая декады июля соответственно. Колорадский жук на посадках картофеля опытного участка в 2014 г. не был зарегистрирован, но на прилегающих дачных участках, более поздних посадках картофеля (июнь месяц) отмечались личинки вредителя. Возможно, температуры почвы и воздуха, не достаточные для активизации вредителя, а также проливные дожди в мае помешали колорадскому

жуку выйти из диапаузы вовремя. Высокая влажность и низкие температуры раннелетнего периода были теми факторами, что приводила Власова В.А. (1978) как причины того, почему фитофаг не сможет акклиматизироваться в условиях Приморского края. Однако, в течение лета численность вредителя закономерно повышалась, коррелируя с повышением температуры. В диапаузу ушло меньшее, чем обычно, количество имаго, хотя первое поколение отродиться успело.

Наши наблюдения за динамикой развития картофельной коровки и колорадского жука указывают на тесную связь сроков развития вредителей с метеорологическими условиями года.

### Заключение

Картофельная коровка и колорадский жук – основные вредители картофеля в Приморском крае. Как показали исследования, развитие этих вредителей на культуре проходит сопряжено и зависит от метеорологических условий года.

### ЛИТЕРАТУРА

**Власова В.А. 1978.** Прогноз ареала колорадского жука на азиатской территории СССР. *Защита растений*, 6: 44–45. [Vlasova V.A. Forecast range of Colorado potato beetle in the Asian part of the USSR. *Plant protection*, 6: 44–45.]

**Гончаров Н.Р. 1971.** Вредоносность колорадского жука, методика её оценки и экономическое обоснование мероприятия по защите картофеля. *Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата с.-х. наук*. Л. 25 с. [Goncharov N.R. 1971. Harmfulness of Colorado potato beetle, the method of its assessment and feasibility study activities for the protection of potatoes. *Abstract of dissertation for the degree of candidate of agricultural sciences*. Leningrad. 25 p.]

**Захаренко В.А. 2001.** Проблема резистентности вредных организмов к пестицидам – мировая проблема. *Вестник защиты растений*, 1: 3–18. [Zakharenko V.A. 2001. The problem of resistance of pests to pesticides – a world problem. *Plant protection news*, 1: 3–18.]

**Кузнецов В.Н. 1993.** Жуки-кокциnellиды (Coleoptera, Coccinellidae) Дальнего Востока России. Ч. 1, 2. Владивосток: Дальнаука. 334 с. [English translation: Kuznetsov V.N. 1997. *Lady beetles of the Russian Far East*. Memoir No. 1. The Center for Systematic Entomology: Sandhill Crane Press, Inc. 248 p.]

**Кузнецов В.Н. 1997.** Кокциnellиды (Coleoptera, Coccinellidae) Дальнего Востока России. *Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора биологических наук*. Владивосток: Дальнаука. 48 с. [Kuznetsov V.N. 1997. *Coccinellidae (Coleoptera, Coccinellidae) of the Russian Far East*. Abstract of dissertation for the degree of Doctor of Biological Sciences. Vladivostok: Dalnauka. 48 p.]

**Куренцов А.И. 1946.** Новые данные по биологии картофельной коровки. *Труды Горнотаежной станции Дальневосточного филиала Академии наук СССР*. Т. 5. Владивосток. С. 257–266. [Kurentsov A.I. 1993. New data on the biology of the potato ladybugs. *Proceedings of the Gornotayognaya Station, Far Eastern Branch of the Academy of Sciences of the USSR*. V. 5. Vladivostok. P. 257–266.]

**Мацишина Н.В. 2011.** К биологии колорадского жука *Leptinotarsa decemlineata* Say, 1824 (Coleoptera, Chrysomelidae) на юге Дальнего Востока России. *Евразийский энтомологический журнал*, 10(3): 330–336. [Matsishina N.V. 2011. On the biology of Colorado potato beetle *Leptinotarsa decemlineata* Say, 1824 (Coleoptera, Chrysomelidae) in the south of the Russian Far East. *Euroasian entomological journal*, 10(3): 330–336.]

**Мацишина Н.В. 2012.** Особенности биологии и экологии колорадского жука *Leptinotarsa decemlineata* Say, 1824 (Coleoptera, Chrysomelidae) в Приморском крае. *Автореферат диссертации на соискание ученой степени канд. биол. наук*. Владивосток. 19 с. [Matsishina N.V. 2012. *Features of biology and ecology of the Colorado potato beetle Leptinotarsa decemlineata* Say, 1824 (Coleoptera, Chrysomelidae) in the Primorye Territory. Abstract of the thesis for the degree of cand. biol. sciences. Vladivostok. 19 p.]

- Мацишина Н.В., Рогатных Д.Ю. 2013.** Инвазия колорадского жука на Дальнем Востоке. *Вестник защиты растений*, 4: 64–68. [Matsishina N.V., Rogatnykh D.Yu. 2013. Invasion of the *Leptinotarsa decemlineata* in the Far East. *Plant protection news*, 4: 64–68.]
- Поляков И.Я. 1984.** Прогноз развития вредителей и болезней сельскохозяйственных культур. Л.: Колос. 21 с. [Polyakov I.Ya. 1984. *Forecast of development of pests and diseases of agricultural crops*. Leningrad: Kolos. 21 p.]
- Симаков Е.А., Анисимов Б.В. 2007.** Картофелеводство в условиях меняющейся экономики. *Картофель и овощи*, 8: 2–3. [Simakov E.A., Anisimov B.V. 2007. Potatoes in a changing economy. *Potatoes and vegetables*, 8: 2–3.]
- Танский В.И. 1982.** Принципы определения экономических порогов вредоносности насекомых и сорняков. *Труды ВИЗР*, 69: 65–70. [Tanskiy V.I. 1982. Principles for determining the economic threshold of insects and weeds. *Trudy VIZR*, 69: 65–70.]
- Allyokhin A.V., Ferro D.N. 1999.** Relative fitness of Colorado potato beetle (Coleoptera, Chrysomelidae) resistant and susceptible to *Bacillus thuringiensis* Gry 3A toxin. *Journal of Economic Entomology*, 92(3): 510–515.
- Berry R.E. 1998.** Colorado potato beetle. *Insects and mites of economic importance in the Northwest*, 2: 221.
- Bernays E.A., Chapman R.F. 1994.** Host plant selection by phytophagous insects. New York: Chapman & Hall. 312 p.
- Bożkowska M. 1952.** Observations sur une seconde génération de *Leptinotarsa decemlineata* Say obtenus sur *Solanum denissum*. *IXth International Congress of Entomology*. Amsterdam. Aug. 17–24, 1951. 1: 660.
- Bolter C.J., Dicke M., Van Loon J.J.A., Visser J.H., Posthumus M.A. 1997.** Attraction of Colorado potato beetle to herbivore-damaged plants during herbivory and after its termination. *Journal of Chemical Ecology*, 23: 1003–1023.
- Bongers W. 1970.** Aspects of host-plant relationship of the Colorado beetle. *Meded. Landbouwhogeschool Wageningen*, 70(10): 1–74.
- Bouchard P., Grebennikov V.V., Smith H.B.T., Douglas H. 2009.** Biodiversity of Coleoptera. In: Foottit R.G., Adler P.H. (Eds.). *Insect Biodiversity Science and society*. Oxford: Wiley-Blackwell. P. 265–303.
- Cantelo W.W. 1982.** Colorado potato beetle on tomatoes: economic damage thresholds and control with *Bacillus thuringiensis*. *Agricultural Research Service Public*, 1422: 56–61.
- Sexson D.L., Wyman J.A. 2004.** Effect of Crop Rotation Distance on populations of Colorado Potato beetle (Coleoptera: Chrysomelidae). Development of Area-wide Colorado potato beetle pest management strategies. *Journal of Economic Entomology*, 14(3): 716–724.

# COLORADO POTATO BEETLE *LEPTINOTARSA DECEMLINEATA* AND POTATO LADY BEETLE *HENOSEPILOACHNA VIGINTIOCTOMACULATA* (COLEOPTERA): PECULIARITIES OF BIOLOGY AND INJURIOUSNESS

T.K. Kovalenko, N.V. Matsishina\*

The Far East Scientific Research Institute of Plant Protection, Kamen-Rybolov,  
Primorskii krai

\*Corresponding author, E-mail: leptinotarsa@bk.ru

The data on the biology and injuriousness of the main potatoes pests, *Leptinotarsa decemlineata* (Say, 1824) and *Henosepilachna vigintioctomaculata* (Motschulsky, 1853), in Primorskii krai (Russia) are given.