

В. Ф. Палий

О ВСПЫШКЕ МАССОВОГО РАЗМНОЖЕНИЯ СОВКИ-КАРАДРИНЫ *LAPHYGMA EXIGUA* HB. (LEPIDOPTERA, NOCTUIDAE) В ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

[V. F. PALIJ. OUTBREAK OF *LAPHYGMA EXIGUA* HB. (LEPIDOPTERA,
NOCTUIDAE) IN VORONEZH PROVINCE]

Карадрина в лесных и лесостепных областях европейской части СССР до сих пор попадалась лишь единично и редко и вред от нее ранее в этих местах не отмечался. Так, в течение 6 лет до 1952 г. в Воронежской области, на пунктах Рамонской опытно-селекционной станции (Рамонь, Ольховатка и Эртиль), было собрано на паутину и другими методами всего 5 бабочек.

В 1952 г. в центрально-черноземной полосе РСФСР впервые были отмечены повреждения гусеницами карадрины свеклы, люцерны, а местами всходов ржи—растения, необычного для этого насекомого (Плотников, 1928). Количество гусениц на отдельных посевах достигало 600 на 1 кв. метр.

Гусеницы карадрины были особенно многочисленны в августе; к концу этого месяца они ушли в почву и окуклились, а в начале сентября появились гусеницы следующего поколения, но, вследствие неблагоприятной погоды, в большинстве районов они погибли. К началу октября продолжался еще лёт бабочек, вылетевших из куколок последнего осеннего поколения, и сила лёта достигала 10—15 особей на 100 шагов. Бабочки встречались преимущественно на пропашных культурах, а в почве находились куколки, численность которых местами была очень высока. Так, в некоторых свекловичных совхозах Воронежской, Тамбовской и Пензенской областей их насчитывалось до 29—81 на 1 кв. метр.

В Рамони на опытно-селекционной станции было проведено испытание различных ядов для уничтожения гусениц. Младшие возрасты (первый-третий) на 100% погибали от гексахлорана и ДДТ в дозировке 15—18 и 20 кг на 1 га. Гусеницы четвертого-пятого возраста от ДДТ в тех же дозировках погибали на 90—96%, от гексахлорана—на 80—82% и лишь при дозировке в 40 кг на 1 га — на 100%. Гусеницы шестого возраста погибали от ДДТ или гексахлорана только на 60—76%.

Кремне-фтористый натрий дал несколько худшие результаты: гибель гусениц младших возрастов была полная, но, начиная с 4-го возраста, погибало 70—80%.

Еще ниже результаты были получены от арсената кальция: от него погибали неполностью даже гусеницы первых трех возрастов. Наименее эффективным оказался хлористый барий, смертность от которого не превышала 45%. Эти данные не вполне соответствуют тем результатам, которые были получены в борьбе с гусеницами этого вида в других частях СССР (Евстропов, 1929; Родионов, 1927; Сиязов, 1930).

В полевых условиях гусеницы средних возрастов полностью погибали от ДДТ и гексахлорана в дозировке 20 кг на 1 га, но старшие возрасты большей частью оставались живыми, правда, не питаясь во всяком слу-

чае не менее 3 дней. Только 25%-й почвенный гексахлоран давал полную смертность. Фтористый и кремне-фтористый натрий давали эффективность в 60—84%. Применялось преимущественно авиаопыливание дустами гексахлорана и ДДТ в количестве 20 кг на 1 га; в меньших масштабах те же препараты применялись наземным способом.

По наблюдениям прошлых лет и 1952 г. можно сделать предположение о преимущественной зимовке карадрины в фазе куколки (Евструпов, 1929). Но, повидимому, может частично зимовать также и бабочки, так как в наших сборах имеются экземпляры, собранные в апреле—начале мая. Это могли быть лишь перезимовавшие особи, потому что во время их лёта местами была еще не вполне оттаявшая почва, и выход бабочек из куколок был мало вероятен. Это подтверждается также и тем, что бабочки, вылетевшие из куколок осенью, в сентябре—октябре 1952 г., имели различную степень развития яичников: 28—32% имели незначительное количество жирового тела и достаточно хорошо развитые яйцевые зачатки, остальные были со значительным количеством жирового тела и имели яйцевые продукты в зачаточном состоянии. Последние были наполнены до половины яркорозовым маслообразным содержимым. Повидимому, около 30% самок этой осенью провели откладку яиц, а остальные остались зимовать.

В условиях Воронежской области совка дает обычно два поколения, но возможно существование и третьего, факультативного, появление которого зависит от хода температур во второй половине августа и в сентябре.

Бабочки первого поколения летают в апреле—мае. Ввиду обычных похолоданий в это время и повышенной влажности, яйца, гусеницы и куколки в значительной степени погибают, выжившие же оканчивают развитие к середине июля. Бабочки второго поколения летают в июле—августе. Развитие этого поколения в большой степени зависит от условий погоды: если август сухой и жаркий, то карадина успешно развивается, и к началу сентября происходит массовый лёт третьего поколения. Дальнейшее развитие этого поколения может оказать решающее влияние на численность популяции вида: несмотря на то, что, повидимому, возможна зимовка в фазе яйца и бабочки, более благополучно перезимовывает куколка (Богущ, 1935, 1949). Так, в условиях садка с почвой и растительной подстилкой бабочки карадрины осенью 1952 г. погибли при морозе в 22°. Гусеницы очень сильно реагируют на понижение температуры, развиваются очень медленно, питание почти прекращается. Нет никакого сомнения в том, что гусеницы даже старших возрастов в наших условиях не переносят зимовки. Поэтому, в случае появления гусениц третьего поколения, последние могут нормально развиваться лишь в условиях теплого и сухого сентября, что может привести к значительному накоплению вида. При похолодании и повышении влажности в сентябре гусеницы погибают, что резко сокращает общую численность вредителя. Именно по причине необычайно теплой погоды и сухости осенью 1951 г. факультативное третье поколение могло благополучно развиваться, что привело к значительному возрастанию численности карадрины. В 1952 г. в Рамони в конце августа наблюдалось 160—280 гусениц на 100 взмахов сачком на летних посевах люцерны; в начале сентября численность их при температуре в 12—14° снизилась до 25—40. Резкое потепление в середине сентября вызвало отрождение новых особей гусениц из яйцекладок, отложенных еще в августе, и численность их возрасла до 55—80 на 100 взмахов сачка; в конце сентября, после длительного постепенного похолодания, когда температуры держались на уровне 10—13°, гусеницы почти перестали встречаться и на 1 октября их осталось всего 2—3 на 100 взмахов сачком. Таким образом, в условиях обычной погоды осенью происходит массовое отмирание вредителя.

В течение всего сентября встречались гусеницы от второго до четвертого возраста и даже в лаборатории они развились не более чем до пятого возраста.

Лёт бабочек карадрины происходил в пасмурную погоду в дневное и вечернее время, в ясные же дни и при жаркой погоде — вечером и в начале ночи. Бабочки летают обычно на высоте 1.5—2 м от земли, чаще — около самой земли. Находятся они в воздухе короткое время, и их полет в общем похож на перепархивание. Садятся бабочки большей частью на землю или под растения. В ненастную погоду или в холод могут забираться под комочки земли и в трещины. Бабочки очень охотно летят на паток: с конца августа до начала сентября в Рамони в дни пригодные для лёта (более или менее тихие и теплые вечера и начало ночи) ежедневно попадалось по 25—100 бабочек на корытце за ночь. У карадрины в 1952 г. осенью наблюдалось большое преобладание самцов. В начале сентября их было до 80% и даже в конце месяца оставалось 65—70%, лишь иногда падая до 50%. Большинство бабочек, летавших осенью, не имели развитых яйцевых продуктов. Яйцекладка проходила с 20—28 августа по 14—16 сентября. Количество отложенных яиц в общем было незначительное.

Предварительные наблюдения говорят о том, что наиболее сильно тормозит откладку яиц повышенная влажность воздуха и почвы: часть дней в сентябре была очень теплой (температура ночью не опускалась ниже 16°, днем 25—26°), лёт бабочек был очень сильным, но было довольно сыро и откладка яиц почти не происходила, даже в лаборатории.

В августе развитие гусениц продолжалось на люцерне с 6 по 29 августа, т. е. 20—21 день. При этом условия погоды для развития гусениц были благоприятными: осадков было мало, температура держалась около 26°, достигая иногда 30—32°. Совершенно иные условия были для гусениц третьего, факультативного, поколения. Отрождение их началось с конца августа и продолжалось весь сентябрь: в течение всего месяца наблюдалось от 50 до 35% гусениц второго возраста. При этом в начале месяца встречалось 87—92% гусениц молодых (второго-третьего возрастов), в середине месяца пятый-шестой возрасты встречались единично, а с 20—23 сентября гусениц старших возрастов совсем не находили.

Следовательно, развитие первых возрастов гусениц при низкой температуре и повышенной влажности хотя и замедленно, но шло, и происходило отрождение их, но имела место очень высокая смертность: гусеницы не доживали до средних и старших возрастов, гибель их происходила от заболеваний — они становились вялыми, мягкими, светлыми и почти не питались.

В августе при высокой температуре на прохождение одного возраста требовалось 3—4 дня. В сентябре период между линьками достигал 11—14 дней. Следовательно, гусеницы могли закончить развитие за 70 дней, т. е. окукление могло бы произойти лишь во второй половине ноября.

Гусеницы карадрины в августе при температурах, близких к температурам южных широт, питались утром и вечером; среди дня они забирались по свекле в центр растения, в молодые скрученные листочки, между черешками старых листьев. На почву опускались лишь гусеницы старших возрастов, близкие к окукливанию. Молодые гусеницы на всех растениях держались на нижней поверхности листа. Опутывание гнезд редкой паутиной, как это наблюдается в Средней Азии (Никольский, 1930), в условиях Воронежской области не происходило. Зато осенью отдельные гусеницы на люцерне склеивали листочки.

Гусеницы первого возраста грызли нижнюю поверхность листа, не прогрызая его пластинку даже наполовину толщины. Лист сверху становился зеленовато-белым, мраморным.

Во втором возрасте гусеницы питались так же, но выгрызания принимали форму не отдельных линий, а небольших участков, мраморность исчезала и образовывались светлые пятна.

В третьем возрасте гусеницы уже съедали всю паренхиму, а у люцерны отчасти прогрызали лист насквозь.

Начиная с четвертого возраста, гусеницы прогрызали лист или поедали его целиком, оставляя крупные жилки. Такой же характер питания был и у последующих возрастов. Поедание крупных жилок, съедание черешков, а тем более обгрызание корневой шейки в наших условиях в 1952 г., не наблюдались. О размере повреждаемости растений могут дать представления следующие наблюдения: гусеница второго возраста за сутки съедала 1—2 мм² листа свеклы или люцерны, гусеница третьего возраста — 6—10 мм² свеклы или до 25 мм² люцерны, гусеницы пятого и шестого возрастов ежедневно съедали по 6—8 см² листа свеклы. За сутки 4—5 гусениц съедали лист. Около 50 гусениц за сутки полностью уничтожали одно растение свеклы, а 10—15 гусениц (что имело место в 1952 г. во многих районах) уничтожали растение за 5—6 дней.

Питание гусениц в августе чаще всего происходило на люцерне, сахарной свекле и меньше на эспарцете и клевере. Из сорняков сплошь поедалась щирица, несколько менее белена, изредка мальва полевая (калачики). Не встречались гусеницы на вьюнке, злаках и крестоцветных, которые в списке питающих растений для других областей указаны.

В сентябре на люцерне и щирице питание наблюдалось реже, чаще на белене и на свекле. Во многих местах наблюдалось массовое питание гусениц всходами ржи.

Для окукливания гусеницы спускались с растений на почву и углублялись в нее на 2—5 см или же делали кокон на поверхности почвы. Кокон склеивался из мелких частичек почвы, был очень хрупким, паутинкой не оплетался. Чаще всего окукливание происходило на глубине 3—4 см, но приблизительно $\frac{1}{10}$ часть гусениц делала поверхностно расположенные коконы, которые очень напоминали коконы лугового мотылька, но лежали горизонтально. В сентябре в ряде районов Воронежской, Тамбовской, Курской и Пензенской областей были проведены послойные раскопки почвы. При этом установлено, что куколки карадрины в небольшом числе встречались даже на глубине до 30 см.

При обследовании почвы в период с 15 сентября по 10 октября 1952 г. в различных областях центрально-черноземной полосы было обнаружено много куколок, причем вылет бабочек продолжался почти весь октябрь. В результате к зиме куколок не осталось, бабочки же не перенесли зимовки. Вследствие этого в 1953 г. в центрально-черноземной полосе РСФСР не было найдено ни одной бабочки или гусеницы *Laphygma exigua* Нб.

ЛИТЕРАТУРА

- Б о г у ш П. П. 1935. Материалы по изучению карадрины и мер борьбы с нею в условиях Средней Азии. Сб. СоюзНИИХИ, Ташкент : 44—72.
- Б о г у ш П. П. 1949. Результаты испытания ДДТ и ГХЦГ в Туркменской ССР. Тр. XIX пленума Секции защ. раст. ВАСХНИЛ, IV : 31—34.
- Е в с т р о п о в М. И. 1928. Вредители хлопчатника в Закавказье и как бороться с ними. Тифлис : 1—87.
- Н и к о л ь с к и й В. В. 1930. Вспышка карадрины в Средней Азии и новый метод борьбы с этим вредителем. Хлопковое дело, 7—8 : 879—889.
- П л о т н и к о в В. П. 1928. Вредители и болезни хлопчатника в Средней Азии. Узхлопком, Ташкент : 1—41.
- С в е к л о в о д с т в о, 1938, III. Вредители и болезни сахарной свеклы : 116—117.
- Р о д и н о в З. С. 1927. Материалы по вредителям хлопчатника, ч. I : 28—59.
- С и я з о в М. М. 1930. Вредители хлопчатника. Закхлопком, Тифлис : 57—63.
- Х а р и н С. А. 1929. Карадрина и ее массовое размножение в сельхозе Байрам-Али в 1929 г. Хлопковое дело, 10 : 1076—1080.
- Опытно-селекционная станция
Рамонь Воронежской обл.