

М. И. Жабинская

ЛИЧИНКИ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ ЗЛАКОВЫХ МУХ
РОДА *CHLOROPS* MG. (DIPTERA, CHLOROPIDAE)
ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ СССР

[M. I. ZHABINSKAYA. LARVAE OF CERTAIN SPECIES OF THE GENUS *CHLOROPS* MG. (DIPTERA, CHLOROPIDAE) OF THE EUROPEAN PART OF THE USSR]

Виды рода *Chlorops* развиваются в стеблях злаков и осок. Наиболее известен *Chlorops pumilionis* Bjerk. (зеленоглазка) — вредитель хлебных злаков. О других видах *Chlorops* сведений в литературе очень мало. В настоящее время имеется подробное описание и определительная таблица имаго *Chlorops* подмосковной фауны, дающая возможность правильного определения видов (Смирнов, 1958). Описание же личинок имеется только для семи видов, из числа которых лишь четыре известны из СССР, включая и *Ch. pumilionis* (Balachowsky et Mesnil, 1935; D'Aguilar, 1943; Nye, 1958); сводка этих работ дана Геннигом (Hennig, 1952). Всего же из Московской, Ленинградской и Киевской областей известно сейчас 33 вида рода *Chlorops* (Кришталь, 1949; Смирнов, 1958; Штакельберг, 1958).

Настоящая работа посвящена описанию личинок некоторых видов *Chlorops*. Мы даем описание личинок 5 видов. Для трех из них (*Ch. novaki* Str., *Ch. zernyi* Duda и *Ch. planifrons* Lw.) личинки ранее не были известны, а в отношении двух (*Ch. pumilionis* Bjerk. и *Ch. speciosa* Mg.) в литературе сообщались противоречивые данные. Для *Ch. pumilionis* и *Ch. speciosa* мы даем описание личинки третьего возраста, а для *Ch. zernyi* и *Ch. planifrons* — личинок второго и третьего возрастов и pupария. Полнее всего нами изучен *Ch. novaki*, для которого мы даем описание яйца, личинок трех возрастов и pupария. Стадии развития *Ch. novaki* очень сходны с таковыми *Ch. pumilionis*. Поэтому выяснение отличительных признаков стадий развития у этих видов имеет существенное значение.

Сбор материала производился на полях хлебных злаков, лугах, пастбищах, залежах и в полевых защитных лесополосах Пуховичского района Минской области в 1957—1959 гг.

Из куколок и частично взрослых личинок выводились имаго. Для определения видов по личинке изготавливались препараты из отделенной кутикулы. Для этой цели у личинок 2-го и 3-го возрастов на спинной стороне делался надрез, и они помещались на трое суток в 25%-й раствор едкого натрия (NaOH). После мацерации кутикула в 70%-м спирте очищалась от мускулатуры и окрашивалась спиртовым раствором кислого фуксина. Окрашенная кутикула обычным путем заключалась в канадский бальзам.

Личинки *Chlorops* характеризуются следующими признаками. Они довольно большого размера — длина взрослых личинок равна 6—10 мм. Форма тела цилиндрическая, окраска молочно-белая, с зеленоватой или буроватой полоской просвечивающего сквозь покровы кишечника. Тело личинки состоит из переднего (головного) отдела и 12 сегментов. Передний отдел слегка втянут внутрь груди. Он несет так называемую лицевую маску, на которой располагаются антенны, ротовые крючья, максиллярные щупики, губные щупики и сенсиллы. Антенны расположены на уровне максиллярных щупиков. Последние окружены склеротизованными очкообразными кольцами. Позади максиллярных щупиков расположена группа

(2—3) преоральных сосочков (губные щупики), окруженных овальным кольцом; они образуют так называемый бисквитообразный орган (Нарчук, 1956). Под бисквитообразным органом, рядом с ротовыми крючьями, расположены околоротовые каналы, состоящие из двух-трех дужек. Между околоротовыми каналами и антеннами имеется по две сенсиллы; четыре сенсиллы расположены под ротовыми крючьями и две — над максиллярными щупиками.

У переднего конца тела личинки сквозь покровы просвечивают ротовые крючья, на которых имеется по одному зубцу. У переднего края каждого грудного и восьми брюшных сегментов (исключение — анальный) расположены ряды шпиков. По форме шпики представляют собой округлые или квадратные выросты. Форма и величина шпиков, расположение и количество рядов их постоянны для каждого вида, вследствие чего они могут служить хорошим диагностическим признаком.

Передние дыхальца личинки имеют вид выступа с 4—10 пальцевидными образованиями. Расположены они у заднего края первого грудного сегмента. Задние дыхальца расположены на выступах последнего сегмента. Они состоят из ствола с тремя отростками, которые оканчиваются в стигмальной пластинке.

Анальное отверстие овальное, округлое или же в виде сильно вытянутой поперек тела щели.

Chlorops pumilionis Bjerk.

Личинка *Ch. pumilionis* описана многими исследователями. Одни авторы указывают в качестве характерного видового признака строение ее ротоглоточного скелета (Oettingen, 1935), другие (Крейтер, 1928) — строение ротоглоточного скелета, форму последнего сегмента брюшка и переднего дыхальца. Frew (Фру, 1923), кроме этих признаков, указывает еще на трахеальную систему и заднее дыхальце. По Менилю (Balachowsky et Mesnil, 1935), основными отличительными признаками личинки *Ch. pumilionis* являются строение лицевой маски и последнего сегмента брюшка. Най (Nye, 1958), характеризую строение личинки *Ch. pumilionis*, дает описание лицевой маски, передних и задних дыхалец, последнего сегмента брюшка, ротоглоточного аппарата и бегло отмечает расположение шпиков на теле личинки. Очень подробное описание личинки *Ch. pumilionis* дает Хорбер (Horber, 1950). Им описаны три возраста личинки. Кроме всех вышеуказанных признаков, он дает расположение рядов шпиков на каждом сегменте личинки.

Однако при описании лицевой маски личинки у разных авторов имеются отличия в изображении системы околоротовых каналов. Кроме того, при детальном изучении личинки *Ch. pumilionis* у нас получилось несовпадение числа рядов шпиков на некоторых сегментах тела личинки с описанием Хорбера (Horber, 1950), поэтому мы и даем подробное описание личинки этого вида.

Лицевая маска (рис. 1).¹ Система околоротовых каналов состоит из трех дужек. Две расположены под бисквитообразным органом латерально, третья ниже, под ними. Основной членик антенн шире верхушечного.

Ротоглоточный аппарат (рис. 2). Вентральный отросток фарингеального склерита короче дорзального.

Шпики на поверхности тела личинки круглые, очень маленькие (рис. 3). У переднего края сегмента они собраны в ряды, а у заднего распределены диффузно. Исключение составляет I грудной сегмент, на котором имеются ряды шпиков по заднему краю сегмента. Наблюдается увеличение количества рядов шпиков по направлению

¹ Объяснение к рис. 1—25. Лицевая маска личинки: *a* — антенны; *bc* — бисквитообразные сенсиллы (губные щупики); *mc* — максиллярный щупик; *ok* — околоротовые каналы; *pk* — ротовой крючок; *c* — сенсиллы. Ротоглоточный аппарат личинки: *vo* — вентральный отросток; *gc* — гипостомальный склерит; *do* — дорзальный отросток; *pnc* — промежуточный склерит; *pk* — ротовой крючок; *fc* — фарингеальный склерит.

к конечным сегментам. Самое большое количество рядов отмечено на преанальном сегменте. В табл. 1 приведено расположение количества рядов шипиков на вентральной стороне каждого сегмента личинки.

Передние дыхальца с 6—10 пальцевидными выступами; чаще всего их насчитывается 8.

IX сегмент брюшка в верхушечной части срезан прямо; по углам его выступают в виде небольших бугорков задние дыхальца (рис. 4).

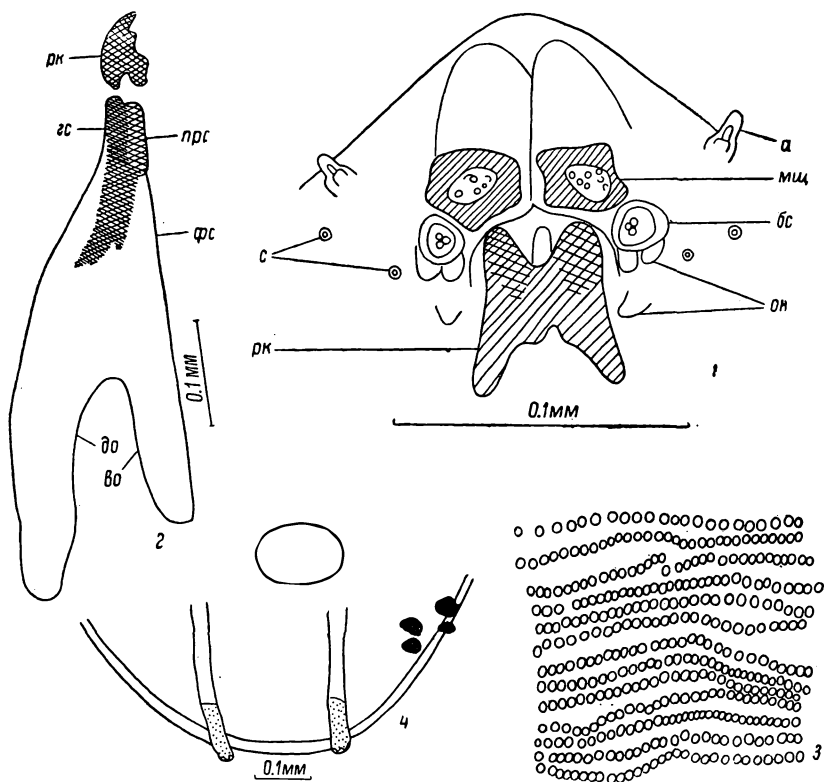


Рис. 1—4. *Chlorops pumilionis* Vjerk., детали строения личинки третьего возраста.

1 — лицевая маска; 2 — ротоглоточный аппарат; 3 — шипики на I брюшном сегменте ($\times 1100$); 4 — задний конец тела.

Анальное отверстие округлое. Длина взрослых личинок 5.5—7.5 мм. Длина ротоглоточного аппарата 0.45—0.55 мм, длина ротовых крючков 0.067—0.75.

Пупарий от золотисто-желтого до коричневого цвета, удлиненоовальные. Длина пупария 4.5—6 мм, диаметр 1.2—1.6 мм.

Chlorops speciosa Mg.

Личинка *Ch. speciosa* описана Менилем (1935) и Найем (Nye, 1958). Однако личинки *Ch. speciosa* наших сборов отличаются от описания этого вида у Мениля.

Лицевая маска сходная с таковой *Ch. pumilionis* (рис. 5). Околоротовые каналы состоят из трех дужек. Две расположены под бисквитообразными сенсиллами латерально, а третья под ними. Бисквитообразно соединенные сенсиллы выделяются очень отчетливо.

Ротоглоточный аппарат (рис. 6). Гипостомальный склерит короткий. Вентральный отросток фарингеального склерита короче дорзального.

Шипики на поверхности тела личинки круглые, мелкие, напоминают по форме таковые *Ch. pumilionis*, однако они более отчетливы (рис. 7). У переднего края сегмента шипики собраны в ряды, у заднего края распределены диффузно. Только на I и II грудных сегментах имеются ряды шипиков у заднего края сегмента. Самое большое количество рядов шипиков насчитывается на VII и VIII брюшных сегментах. Распределение рядов шипиков на вентральной стороне каждого сегмента приведено в табл. .

Таблица 1

Распределение рядов шипиков
у личинки третьего возраста
Ch. pumilionis

Сегмент	Количество рядов шипиков	
	на переднем крае сегмента	на заднем крае сегмента
Груд- ной	I 16	5
	II 15—16	0—2
	III 12—14	—
Брюш- ной	I 12—17	—
	II 14—18	—
	III 14—22	—
	IV 15—23	—
	V 17—27	—
	VI 20—30	—
	VII 21—32	—
	VIII 24—39	—

Таблица 2

Распределение рядов шипиков
у личинки *Ch. speciosa*

Сегмент	Количество рядов шипиков	
	на переднем крае сегмента	на заднем крае сегмента
Груд- ной	I 16—25	5—6
	II 15—16	6—9
	III 11—18	—
Брюш- ной	I 21—23	—
	II 25—32	—
	III 31—33	—
	IV 31—33	—
	V 33—38	—
	VI 32—38	—
	VII 34—40	—
	VIII 37—44	—
	IX —	—

Передние дыхальца с 8—10 пальцевидными выростами. IX сегмент брюшка оканчивается небольшой выемкой, на внутреннюю сторону которой выходят задние дыхальца в виде темноокрашенных округлых образований (рис. 8). В отличие от описа-

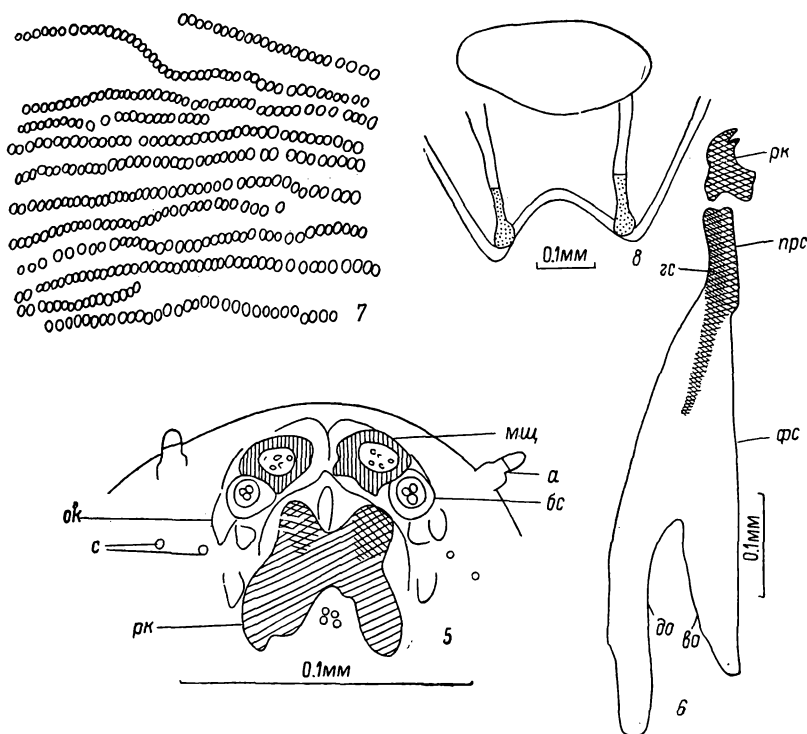


Рис. 5—8. *Chlorops speciosa* Mg., детали строения личинки третьего возраста.

5 — лицевая маска; 6 — ротоглоточный аппарат; 7 — шипики на I брюшном сегменте ($\times 1100$); 8 — задний конец тела.

ния личинки *Ch. speciosa*, данного Менилем (1935), в верхушечных углах последнего сегмента брюшка нет затемнения.

Анальное отверстие овальное. Длина взрослых личинок 8—10 мм. Длина ротоглоточного аппарата 0.48—0.54 мм, длина ротовых крючьев 0.06—0.07 мм.

П у п а р и и светло- и темно-коричневого цвета, удлиненоцилиндрической формы. Длина puparia 6.5—8.5 мм, диаметр 1.3—1.9 мм.

***Chlorops novaki* Str.**

Яйцо *Ch. novaki* очень сходно с яйцом *Ch. pumilionis*, однако имеются отличия в скульптуре хориона. Ячейки у *Ch. novaki* более продолговатые и ребра ячеек выше. Длина яйца колеблется в пределах 0.94—1.6 мм.

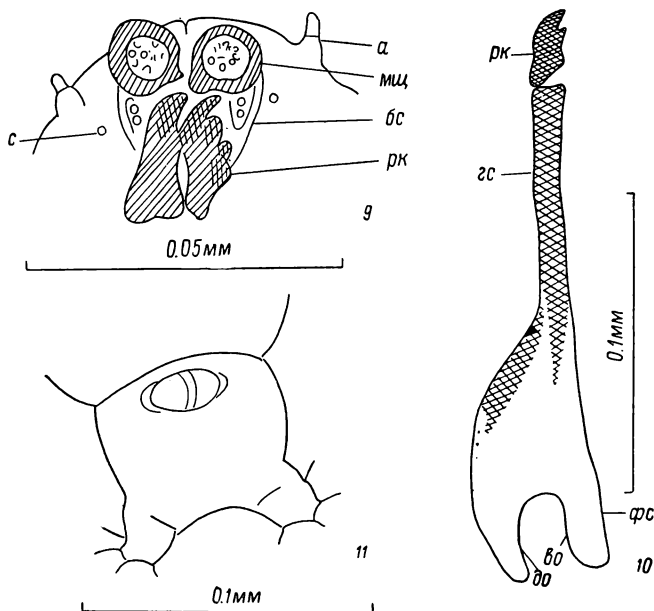


Рис.9—11. *Chlorops novaki* Str., детали строения личинки первого возраста.

9 — лицевая маска; 10 — ротоглоточный аппарат; 11 — XI сегмент брюшка.

Личинки первого, второго и третьего возрастов отличаются величиной, скелетом ротоглоточного аппарата, лицевой маской и расположением рядов шипиков на поверхности тела.

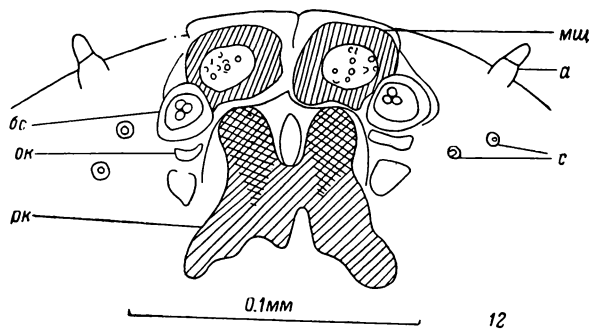


Рис. 12. *Chlorops novaki* Str., лицевая маска личинки второго возраста.

Личинка первого возраста. Тело личинки цилиндрическое, прозрачное. Лицевая маска еще не вполне сформирована. Бисквитообразные сенсиллы в количестве двух; отсутствуют околоротовые каналы (рис. 9). В ротоглоточном аппарате отсутствует промежуточный склерит; дорзальный и вентральный отростки фарингеального склерита почти одинаковой длины (рис. 10). IX брюшной сегмент оканчивается двумя бугорками, которые снабжены четырьмя тонкими шипами. Анальное отверстие овальное (рис. 11).

Длина личинки варьирует от 0.7 до 1.7 мм. Длина ротоглоточного аппарата 0.17—0.25 мм.

Личинка второго возраста сходна по строению с личинкой третьего возраста. В ее лицевой маске, в отличие от личинки третьего возраста, околоротовые каналы в виде двух дужек (рис. 12). Расположение рядов шипиков несколько отличается от такового у личинок третьего возраста (табл. 3).

Длина личинки колеблется от 2.3 до 5.5 мм. Длина ротоглоточного аппарата 0.33—0.55 мм. Длина ротовых крючков 0.045—0.075 мм.

Личинка третьего возраста. Лицевая маска сходна с таковой *Ch. pumilionis* и *Ch. speciosa* (рис. 13). Ротоглоточный аппарат (рис. 14): гипостомальный и фарингеальный склериты широкие, шире, чем у *Ch. pumilionis*.

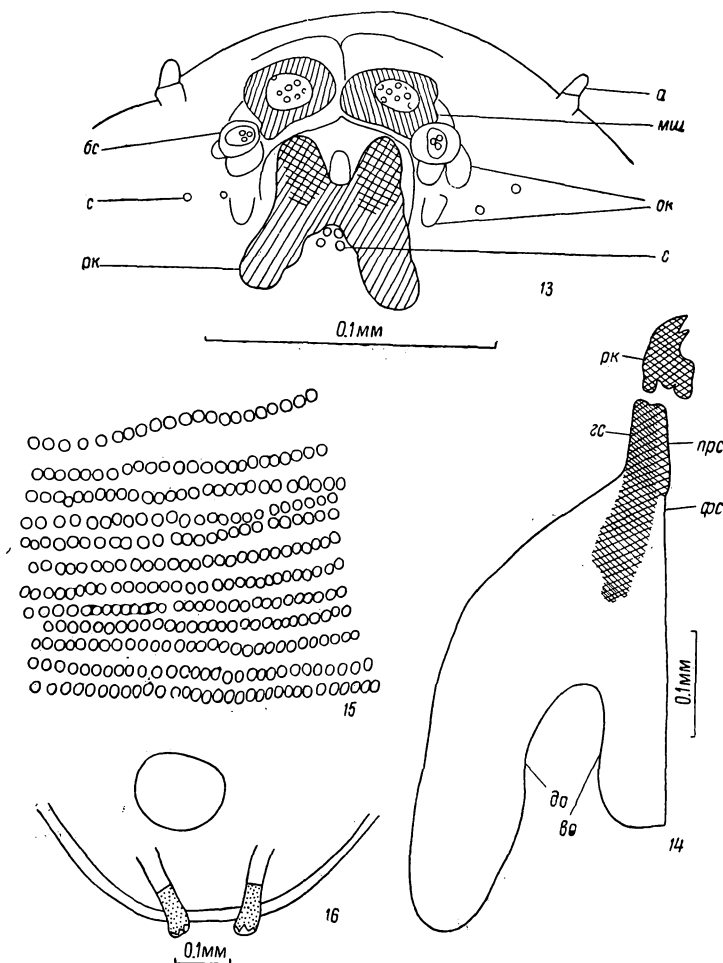


Рис. 13—16. *Chlorops novaki* Str., детали строения личинки третьего возраста.

13 — лицевая маска; 14 — ротоглоточный аппарат; 15 — шипики на I брюшном сегменте ($\times 1100$); 16 — задний конец тела.

Шипики на поверхности тела очень маленькие и сходны с таковыми *Ch. pumilionis* (рис. 15). На переднем крае сегмента они собраны в ряды, на заднем распределены диффузно. Только на I и II грудном сегментах имеются ряды шипиков у заднего края сегмента. По количеству рядов шипиков *Ch. novaki* отличается от *Ch. pumilionis*: у первого вида наблюдается большее количество их. Самое большое число рядов шипиков на преанальном сегменте (табл. 4). Количество рядов шипиков на преанальном сегменте личинки является надежным отличительным признаком *Ch. novaki*.

Передние дыхальца с 6—9 пальцевидными выступами; чаще всего их 7. IX брюшной сегмент в верхушечной части срезан прямо. Задние дыхальца оканчиваются в виде небольших бугорков на углах последнего сегмента личинки. Анальное отверстие округлой формы (рис. 16). Длина тела взрослой личинки 6—7 мм, ротоглоточного аппарата 0.46—0.55 мм, ротового крючка 0.067—0.075 мм.

Таблица 3

Таблица 4

Распределение шпиков у личинки
второго возраста *Ch. novaki*

Распределение шпиков у личинки
третьего возраста *Ch. novaki*

Сегмент	Количество рядов шпиков	
	на переднем крае сегмента	на заднем крае сегмента
Груд- ной	I 16	5
	II 16	5—6
	III 12—14	—
Брюш- ной	I 17	—
	II 14—15	—
	III 20	—
	IV 23	—
	V 25	—
	VI 28	—
	VII 36	—
	VIII 44	—
	IX —	—

Сегмент	Количество рядов шпиков	
	на переднем крае сегмента	на заднем крае сегмента
Груд- ной	I 16	4—5
	II 15—16	3—5
	III 12—14	—
Брюш- ной	I 14	—
	II 18—20	—
	III 24	—
	IV 22—24	—
	V 30—31	—
	VI 30—36	—
	VII 35—37	—
	VIII 44—57	—

Пупарии от золотисто-желтого до коричневого цвета, удлиненоовальные. Длина пупария 4.5—6.5 мм, диаметр 1.2—2.5 мм.

Chlorops zernyi Duda.

Личинка второго возраста очень близка по строению к личинке третьего возраста. В отличие от личинки третьего возраста анальное отверстие шире (рис. 17).

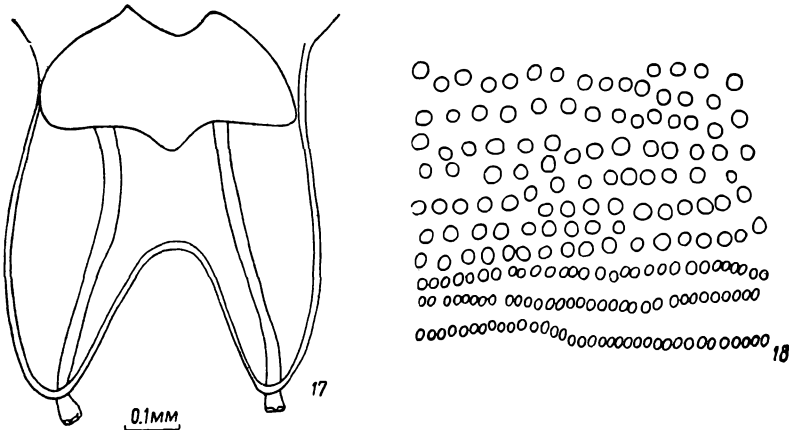


Рис. 17—18. *Chlorops zernyi* Duda, детали строения личинки второго возраста.

17 — задний конец тела; 18 — шпики на I брюшном сегменте.

Шпики у личинок *Ch. zernyi* округлой формы и двоякой величины. Первые ряды состоят из более крупных шпиков, конечные — из мелких (рис. 18). У переднего края сегмента шпики собраны в ряды, у заднего распределены диффузно. Расположение рядов шпиков у личинок второго и третьего возрастов сходное. Однако имеются отличия в количестве рядов (табл. 5, 6).

Длина личинки второго возраста до 7.5 мм, ротоглоточного аппарата 0.58—0.71 мм, ротовых крючьев 0.06—0.08 мм.

Личинка третьего возраста. Антенны удлиненные, основной членик их почти одинаковой ширины с верхушечным. Склеротизованное кольцо, окружающее максиллярные щупики, с внутренней стороны сильно утолщено. Околоротовые каналы в виде двух продолговатых дужек, расположенных одна под другой (рис. 19).

Ротоглоточный аппарат (рис. 20). Гипостомальный склерит утолщен. Вентральный и дорзальный отростки фарингеального склерита сильно склеротизованы по срав-

нению с таковыми других видов. Кроме того, в отличие от других видов дорзальный отросток очень узкий.

Передние дыхальца с 5—7 пальцевидными выступами.

IX сегмент брюшка с глубокой выемкой, оканчивается в виде двух треугольных лопастей с округлыми углами, на которых выступают задние дыхальца (рис. 21). Анальное отверстие большое, в виде продолговатой щели, доходящей до боковых границ сегмента. Длина личинки 8—10 мм, ротоглоточного аппарата 0.70—0.95 мм, ротовых крючьев 0.08—0.09 мм.

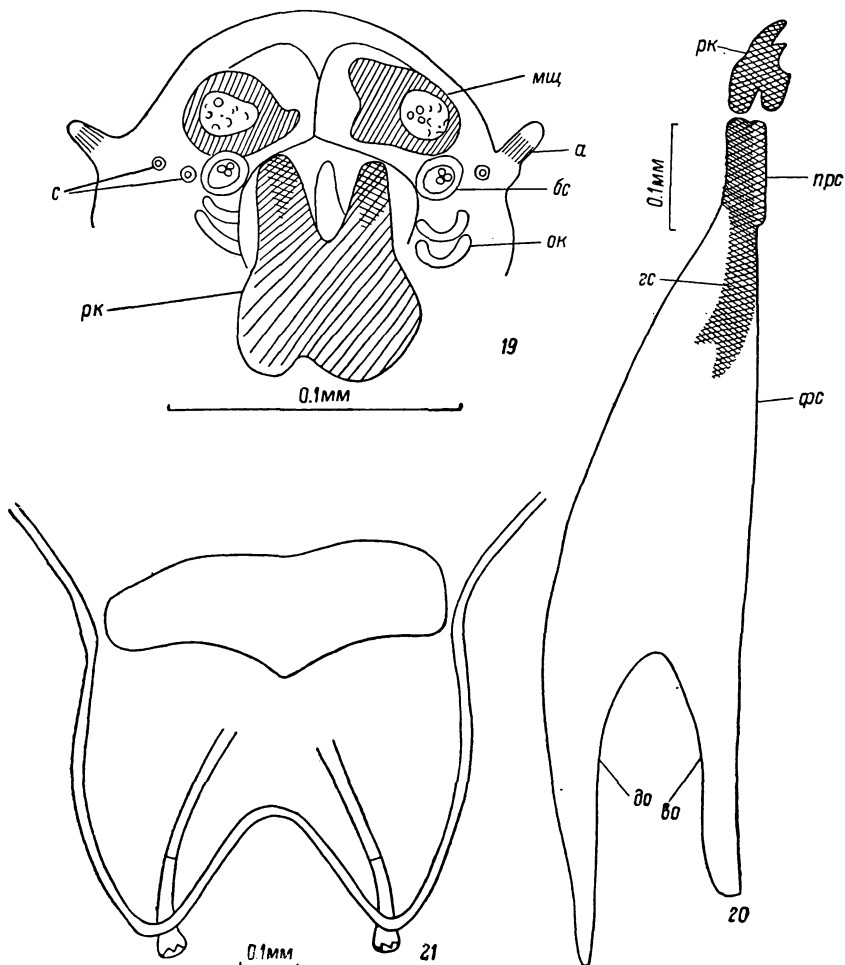


Рис. 19—21. *Chlorops zernyi* Duda, детали строения личинки третьего возраста.

19 — лицевая маска; 20 — ротоглоточный аппарат; 21 — задний конец тела.

П у п а р и и желто-коричневого цвета, удлиненоцилиндрической формы. Длина pupариев 7.5—9.5 мм, диаметр 1.5—2.5 мм.

Chlorops planifrons Lw.

Личинка второго возраста очень сходна по строению с личинкой третьего возраста.

Длина личинки второго возраста до 6.5 мм. Длина ротоглоточного аппарата 0.62—0.75 мм, ротовых крючьев 0.062—0.075 мм.

Личинка третьего возраста. Лицевая маска очень сходна с таковой *Ch. zernyi*. Отличается от *Ch. zernyi* наличием отростка на внутренней стороне кольца, окружающего максиллярные щупики (рис. 22).

Таблица 5

Распределение рядов шипиков на вентральной стороне личинки второго возраста *Ch. zernyi*

Сегмент		Количество рядов шипиков		
		круп-ных	мел-ких	всего
Грудной	I	—	5	5
	II	5	5	10
	III	10	7	17
Брюш-ной	I	14	8	22
	II	24	6	30
	III	23	6	29
	IV	21	5	26
	V	23	6	29
	VI	21	4	25
	VII	28	7	35
	VIII	25	15	40
	IX	—	—	—

Таблица 6

Распределение рядов шипиков на вентральной стороне личинки третьего возраста *Ch. zernyi*

Сегмент		Количество рядов шипиков		
		круп-ных	мел-ких	всего
Грудной	I	—	12	12
	II	—	6	6
	III	6	7	13
Брюш-ной	I	17	6	23
	II	21	6	27
	III	21	6	27
	IV	23	7	30
	V	22	8	30
	VI	23	7	30
	VII	22	5	27
	VIII	27	12	39
	IX	—	—	—

Ротоглоточный аппарат (рис. 23). Промежуточный склерит короткий. Дорзальный и вентральный отростки фарингеального склерита почти одинаковой длины. Они менее склеротизованы по сравнению с таковыми *Ch. zernyi*.

Шипики на поверхности тела личинки квадратной и округлой формы. Кроме того, они различаются величиной. Первые ряды шипиков квадратной формы крупные, затем они постепенно округляются и уменьшаются; последние ряды состоят из самых мелких круглых шипиков (рис. 24). Ряды шипиков расположены у переднего края сегмента и несколько коротких рядов имеется у заднего края, где они распределены диффузно. Расположение рядов шипиков представлено в табл. 7 и 8.

Передние дыхальца с 4—6 пальцевидными выростами. Девятый сегмент брюшка оканчивается двумя короткими и широкими лопастями, в которых помещаются задние дыхальца (рис. 25). Большая часть этих лопастей окрашена в темно-коричневый цвет.

Таблица 7

Распределение рядов шипиков у личинки второго возраста *Ch. planifrons*

Сегмент		Количество рядов шипиков
Грудной	I	10
	II	12—14
	III	5—8
Брюшной	I	14—15
	II	15—16
	III	19
	IV	18—23
	V	21
	VI	27—32
	VII	31—32
	VIII	34
	IX	—

Таблица 8

Распределение рядов шипиков у личинки третьего возраста *Ch. planifrons*

Сегмент		Количество рядов шипиков	
		на переднем крае сегмента	на заднем крае сегмента
Грудной	I	5	—
	II	7	5
	III	12	8
Брюш-ной	I	26	9
	II	27	11
	III	30	8
	IV	26	15
	V	29	11
	VI	33	—
	VII	43	1
	VIII	57	—
	IX	—	—

Анальное отверстие большое, продолговатое, достигающее до боковых границ сегмента.

Длина личинки 7—10 мм, ротоглоточного аппарата 0.81—0.82 мм, ротовых крючьев 0.75 мм.

Пупарии желто-коричневого цвета, удлиненоцилиндрической формы. Длина пупария 8.5—9.5 мм, диаметр 2 мм.

За ценные указания при проведении настоящей работы приношу искреннюю благодарность проф. Е. С. Смирнову.

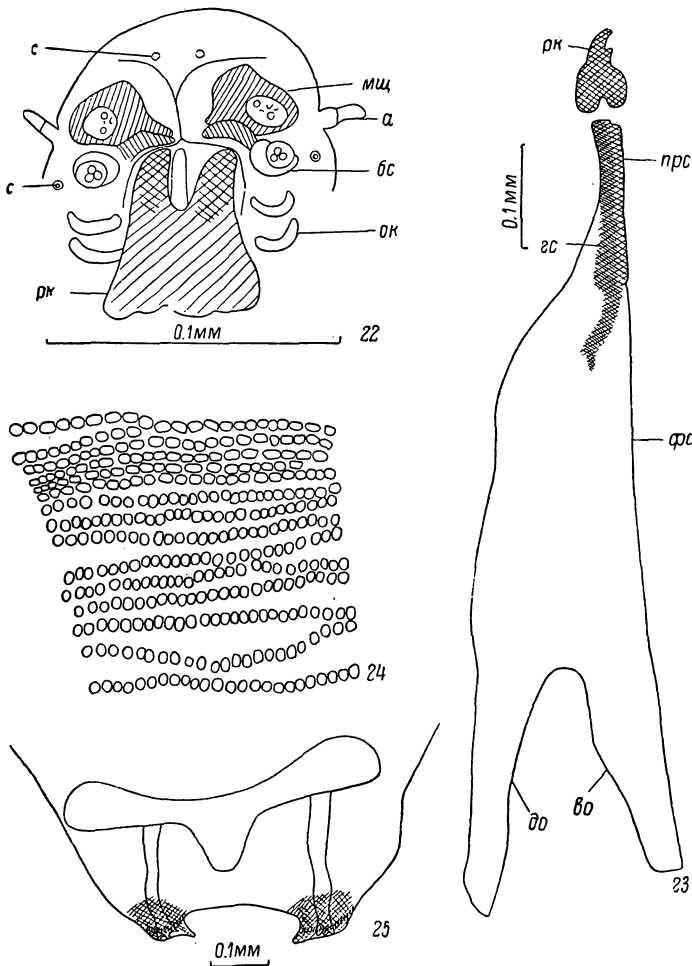


Рис. 22—25. *Chlorops planifrons* Lw., детали строения личинки третьего возраста.

22 — лицевая маска; 23 — ротовой аппарат; 24 — шипики на I брюшном сегменте ($\times 1100$); 25 — задний конец тела.

ЛИТЕРАТУРА

- Крейтер Е. А. 1928. К фауне личинок двукрылых, встречающихся на хлебных злаках в Ленинградской губернии. Изв. Отд. прикл. энтомолог., 3, 2 : 251—264.
- Кристалль О. П. 1949. Материалы до вивчення энтомофауны долины середнього Дніпра. Изд. Київск. держ. унів. : 183—219.
- Нарчук Э. П. 1956. Виды рода *Oscinella* Beck. (Diptera, Chloropidae) европейской части СССР и их кормовые растения. Энт. обозр., 35, 4 : 856—882.
- Смирнов Е. С. 1958. Обзор подмосковной фауны *Chlorops* Mg. (Diptera, Chloropidae). Зоол. журн., 35, 8 : 1157—1174.
- Штакельберг А. А. 1958. Материалы по фауне двукрылых Ленинградской области, III, Diptera, Acalyrtrata, ч. 1. Тр. Зоол. инст. АН СССР, 24 : 103—191.

- A g u i l a r J. de. 1943. Contribution à l'étude des larves de Chlorops Meig. (Dipt., Chloropidae). Bull. Soc. Entom. France, 48, 10 : 153—155.
- B a l a c h o w s k y A. et L. M e s n i l. 1935. Les Insectes nuisibles aux plantes cultivées. I. Paris : 3—592.
- F r e w J. G. H. 1923. On the larval anatomy of the gout-fly of barley (Chlorops taeniopus Meig.) and two related acalyptrate muscids, with notes on their winter host-plants. Proc. Zoolog. Soc. London : 783—821.
- H e n n i g W. 1952. Die Larvenformen der Dipteren. 3. Teil. Berlin : 1—628.
- H o r b e r E. 1950. Untersuchungen über die gelbe Getreidehalmfliege Chlorops (Oscinis) pumilionis Bjerkander 1778 und ihr Auftreten in verschiedenen Höhenlagen der Schweiz. Landwirtschaftl. Jahrbuch der Schweiz, 64 : 3—114.
- N y e J. W. B. 1958. The external morphology of some of the dipterous larvae living in the Gramineae of Britain. Trans. Roy. Entom. Soc. London, 110, 15 : 411—487.
- O e t t i n g e n H. 1935. Die wichtigsten grabbewohnenden Fliegenlarven Nord-Deutschlands. Nachr. Schädlbekämpf., 10 : 62—70.

Белорусский научно-исследовательский
институт земледелия,
Минск.
