

Э. П. Нарчук

К БИОЛОГИИ МУХ-СЕМЕЕДОВ РОДА *DICRAEUS*
(DIPTERA, CHLOROPIDAE)[E. P. NARTSHUK. ON THE BIOLOGY OF SOME SPECIES OF THE GENUS
DICRAEUS (DIPTERA, CHLOROPIDAE)]

Биология некоторых видов сем. *Chloropidae* подвергалась довольно пристальному изучению, но все эти данные относятся к небольшому числу видов — вредителей хлебных злаков. Образ жизни большинства видов этого семейства до сих пор не известен. Так было до последнего времени и с родом *Dicraeus*. Несколько обособленно стоящий по жилкованию крыльев в подсем. *Oscinellinae*, этот род сравнительно неплохо обработан систематически. Коллин (Collin, 1946) не указывает никаких данных по биологии. Саброский (Sabrosky, 1950) в обзоре неарктических *Dicraeus* указывает на отсутствие точных данных по их биологии; он ссылается только на замечание Фрея (Frey, 1934), что *D. styriacus* Strobl ловится в зарослях злака *Elymus arenarius*. Для неарктического вида *D. wilburi* Sabr. Саброский также отмечает возможную связь с *Elymus virginicus*, так как он был собран на участке с этим злаком. Впервые подробные данные по биологии двух видов *Dicraeus* были получены Моисеевым (1950а, 1950б, 1950в).

Нам удалось выяснить биологию еще пяти видов *Dicraeus*, так что в настоящее время можно уже коснуться вопроса о кормовой специализации личинок *Dicraeus*. Наблюдения велись в основном летом 1958 г. в окрестностях Толмачева Ленинградской обл. Район работы лежит в подзоне южной тайги (Ниценко, 1958). Только наблюдения над одним видом — *D. vagans* Mg. — проведены в Центрально-черноземном заповеднике к югу от Курска (в 1953 г.).

Известные кормовые растения личинок видов *Dicraeus* представлены в табл. 1. В графе «Место наблюдения» указывается только тот пункт, где были найдены личинки на данном злаке. По-видимому, эта кормовая связь может сохраняться и в других частях ареала. Так, *D. fennicus* Duda во всех пунктах, где автору приходилось его собирать, ловится только на зарослях *Agropyron repens*. Парментер (Parmenter, 1955) собирал этот вид на участках с *Agropyron pungens* и потому предполагает, что личинки развиваются на этом злаке.

Личинки всех указанных видов, кроме *D. styriacus* Strobl и *D. wilburi* Sabr., для которых это точно не установлено, питаются развивающимися семенами злаков. Можно думать, что такой же образ жизни свойствен и личинкам этих двух видов. У всех изученных видов жизненный цикл очень сходен и кратко может быть охарактеризован следующим образом. Личинка, впадающая в диапаузу, зимует в опавших плодах злака. Окукливание происходит в период выхода кормового злака в трубку; к началу зацветания вылетают первые мухи. Вылет дружный, а период лёта относительно непродолжительный. С концом отцветания злака совпадает

Т а б л и ц а 1

Кормовые растения личинок видов *Dicraeus*

Вид	Кормовое растение	Место наблюдения	Примечания
1. <i>D. fennicus</i> Duda	<i>Agropyron repens</i> , <i>Agropyron pungens</i> .	Ленинградская обл. и Англия.	Наблюдения автора и Parmenter (1955).
2. <i>D. rossicus</i> Stack.	<i>Agropyron caninum</i> .	Ленинградская обл.	Наблюдения автора.
3. <i>D. vallis</i> Coll.	<i>Helictotrichon pubescens</i> .	Там же.	
4. <i>D. tibialis</i> Mg. . .	То же.	Там же.	
5. <i>D. vagans</i> Mg. . .	<i>Arrhenaterum elatius</i> .	Курская обл.	Моисеев, 1950а, 1950б, 1950в.
6. <i>D. sp.</i> , близкий к <i>vagans</i> Mg. . . .	<i>Agropyron cristatum</i> , <i>A. desertorum</i> .	Юго-восток европейской части СССР, Алтай, Казахстан, Киргизия.	
7. <i>D. sp.</i> , близкий к <i>tibialis</i> Mg. ¹ . .	То же.	Там же.	
8. <i>D. styriacus</i> Strobl	? <i>Elymus arenarius</i> .	Финляндия.	Frey, 1934.
9. <i>D. wilburi</i> Sabr. .	? <i>Elymus virginicus</i> .	США.	Sabrosky, 1950.

период массового лёта. К этому же времени приурочена откладка яиц. Яйца кладутся в отцветшие цветки злака, — там, где завязь достигла $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ длины зрелого плода. Вышедшая личинка проникает в развивающуюся завязь и питается эндоспермом и тканью зародыша, а в некоторых случаях съедает также и оболочку зерновки. Личинки вместе с семенами опадают на землю, где и зимуют. Во всех случаях развивается одно поколение в год, что связано с одним плодоношением в год кормового растения.

Эта общая схема у всех изученных видов изменяется очень незначительно. В дальнейшем обзоре первые четыре вида расположены по времени их появления в Ленинградской обл.

Dicraeus vallis Collin. В Ленинградской обл. наиболее рано появляющийся вид *Dicraeus*. В 1958 г. массовый лёт наблюдался во второй половине июня. Мухи распределяются очень локально, встречаясь в местах произрастания кормового растения — овсеца опушенного (*Helictotrichon pubescens*). Наиболее обычные места — опушки сырых лиственных лесов и влажные луга с богатыми перегнойными почвами. К сожалению, в окрестностях Толмачева не были найдены овсец луговой (*H. pratense*) и овсец Шелля (*H. Schellianum*). По-видимому, *D. vallis* Coll. может развиваться и за счет этих видов злаков.

В период массового лёта на участке с цветущим овсецом численность *D. vallis* Coll. относительно велика: на 10 взмахов сачка вылавливалось 15—20 экземпляров. Мухи держатся в верхнем ярусе травостоя, обычно они сидят на колосках злака. При сборе эксхаустером с колосков за один час 26 VI было собрано 12 ♀♀ и 13 ♂♂. В небольшом количестве мухи

¹ В работах Моисеева (1950а, 1950б, 1950в) названы *D. pallidiventris* Macq. (= *tibialis* Mg.) и *D. vagans* Mg. Тщательное исследование материалов Моисеева, имеющихся в коллекции Зоологического института АН СССР, прежде всего исследование гениталий самцов и сравнение их с рисунками, приведенными у Коллина (Collin, 1946), позволило выяснить, что Моисеев имел дело с двумя новыми видами, близкими к указываемым.

посещали цветы растущих вблизи зонтичных. Штакельберг (1958) отмечает незначительное посещение мухами цветов *Anthriscus*.

Самки вылетают с неразвитыми еще яйцами, созревание которых происходит за счет большого запаса жирового тела в брюшке. Каждый яичник состоит из 8—9 яйцевых трубочек; при последующих кладках часть трубочек перестает функционировать. Учитывая число молодых фолликулов, общую плодовитость можно приблизительно определить в 50 яиц. Откладка яиц началась в 20-х числах июня. Яйца кладутся по одному на колоски злака в непосредственной близости от завязи. Перед откладкой яйца самка тщательно обследует колосок, ощупывая его хоботком и церками вытянутого яйцеклада. При откладке яйца самка сидит на колоске головой вниз и погружает яйцеклад в щель между чешуями. Колосок *H. pubescens* содержит обычно 2—3 цветка. Яйца откладываются чаще всего на цветочные чешуи, реже на колосковые чешуи

Т а б л и ц а 2

Места откладки яиц
Dicraeus vallis Coll.

Место откладки яйца	Количество найденных яиц
Нижняя колосковая чешуя	1
Верхняя колосковая чешуя	2
Нижняя цветочная чешуя	14
Верхняя цветочная чешуя	7
Рыльце	3



Рис. 1.
Верхняя цветочная чешуя *Helictotrichon pubescens* с яйцом *Dicraeus vallis* Coll.

или на рыльца (табл. 2). На колосковую и нижнюю цветочную чешую яйца откладываются на их внутреннюю сторону. На верхней цветочной чешуе яйца откладываются в бороздку, образованную между двумя жилками на наружной стороне чешуи (рис. 1).

Яйцекладка совпадает с концом цветения злака. Яйца откладываются на отцветшие колоски, у цветков которых уже опали пыльники. Завязь к этому времени достигает 1.5—2 мм. Редко яйца встречаются на цветках, где завязь достигла 3 мм длины. Яйца обычно не откладываются на верхний цветок в колоске, плод в котором часто недоразвивается.

Из яиц, отложенных в лаборатории и содержавшихся в термостате при температуре 24—25° Ц, личинки начали выходить на четвертый день. Примерно за час до выхода личинки можно наблюдать движение ротовых крыльев. Личинка выходит через разрыв хориона в виде продольной щели в области микропиле. Массовое отрождение личинок происходило с 28 VI по 2 VII. Новорожденная личинка полупрозрачная, беловатая, размером около 0.8 мм; личинка проникает в завязь и питается поступающими сюда питательными веществами. Когда в семени находится молодая личинка, оно внешне не отличается от здоровых. По мере же съедания содержимого семени, поврежденное зерно несколько ссыхается и скорее желтеет, чем здоровое. Оболочка его становится коричневой. Вначале личинка питается эндоспермом, передвигаясь по мере его поедания. Затем съедается зародыш, и личинка, достигшая к этому моменту уже

третьего возраста, высовывается передним концом из оболочки семени. К этому времени личинка заполняет уже всю зерновку. Впоследствии личинка съедает также и оболочку плода. Окончившая питание личинка поворачивается головным концом вверх и лежит свободно между цветочными чешуями. Взрослые личинки желтые, малоподвижные, в длину около 4 мм. Они несколько уплощены дорсовентрально, но их спинная сторона более выпуклая, чем брюшная. По бокам вдоль тела тянется уплощенный кант.

Личинки достигают третьего возраста во второй половине июля. С середины июля начинается осыпание созревших семян. Они опадают вместе с цветочными чешуями. Вместе с опадающими семенами попадают на землю и личинки *D. vallis* Coll. Часто плод падает до того, как съедается оболочка, и личинка заканчивает питание уже в опавшем семени. Различий в сроках опадания здоровых и поврежденных семян не наблюдалось. Общая зараженность семян овсеца опушенного личинками *D. vallis* Coll. равнялась в 1958 г. 7—8%.

Dicraeus tibialis Mg. немногочислен в Ленинградской обл. Штапельберг (1958) указывает только один экземпляр (♂). В течение лета 1958 г. удалось собрать 7 экземпляров. *D. tibialis* Mg. встречается в тех же местах, что и предыдущий вид, но появляется на несколько дней позднее. В период яйцекладки самки отлавливались на колосках овсеца опушенного (*Helictotrichon pubescens*). У самок в каждой яйцевой трубке созревает два яйца одновременно, так что в каждом яичнике одновременно созревает 16—18 яиц. Такое явление никогда не наблюдается у других видов *Chloropidae* с растянутой яйцекладкой, например у видов *Oscinella*. По-видимому, его можно рассматривать как приспособление к сокращению периода яйцекладки. В связи с очень низкой численностью *D. tibialis* Mg. установить количество повреждаемых семян не удалось.

Фалько (Falcoz, 1921) сообщает о выведении этого вида из гнезда крота. По-видимому, личинки могли попасть туда в опавших семенах вместе с подстилкой. Эти же данные приведены у Сегги (Séguy, 1934).

Dicraeus rossicus Stack. В отличие от двух рассмотренных выше видов *D. rossicus* Stack. более тенелюбивый и влаголюбивый вид. Мухи обитают под пологом влажных лиственных лесов, в кустарниках, по берегам лесных рек и ручьев. В окрестностях Толмачева *D. rossicus* Stack. был собран у небольших лесных рек, притоков р. Луги — Ящеры, Каменки и Островенки, а также у лесных ручьев. Первые экземпляры были собраны 4 VII во влажном лиственном лесу вдоль ручья к югу от Толмачева на цветущем пырее собачьем (*Agropyron caninum*) и в значительно большем количестве на цветущем маннике наплывающем (*Glyceria fluitans*). Это последнее растение и было вначале принято за кормовое растение *D. rossicus* Stack. В дальнейшем обнаружилось, что в других местах на маннике *D. rossicus* Stack. нигде не был найден. При многочисленных анализах колосков манника не были найдены ни яйца, ни личинки *D. rossicus* Stack. 26 VII вблизи р. Каменки на зарослях *A. caninum* наблюдался лёт *D. rossicus* Stack., а в семенах были найдены яйца и личинки этого вида. Лёт взрослых продолжался около месяца, в течение июля. Самки имеют яичники, состоящие из 10 трубочек каждый. В каждой трубке одновременно созревает по 3 яйца (рис. 2). О приспособительном значении этого явления было упомянуто выше. Средняя плодовитость одной самки с учетом числа молодых фолликулов — более 100 яиц.

К 26 VII выход личинок из яиц был в основном закончен; на просмотренных соцветиях *A. caninum* было найдено 16 пустых шкур и только четыре целых яйца. Из двух яиц в тот же день наблюдался выход личинок. В тех случаях, где были обнаружены пустые хорионы, были найдены

проникшие или еще непроникшие в завязи личинки первого возраста. Яйца чаще всего откладываются на верхнюю цветочную чешую, реже на рыльца или завязь (табл. 3).

Таблица 3

Место откладки яиц *Dicraeus rossicus* Stack.

Место откладки яйца	Количество найденных яиц
Верхняя цветочная чешуя, за складкой	13
Верхняя цветочная чешуя, наружная сторона	2
Рыльце	2
Завязь	3

Верхняя цветочная чешуя *A. caninum* удлиненоовальная, с заостренной вершиной и с двумя жилками; жилки образуют два продольных киля. Краевые части чешуи загнуты на внутреннюю сторону и образуют здесь две узкие складки. За эти складки чаще всего и откладываются яйца (рис. 3). Интересно отметить, что в тех двух случаях, когда яйца были найдены на наружной стороне верхней цветочной чешуи, оба цветка имели уже засохшие, но не опавшие пыльники, которые заполняли полость между цветочными чешуями. Обычно же яйца откладываются в конце периода цветения, после опадения пыльников. К моменту выхода личинок завязь достигает 1.5—3 мм длины. Личинки проникают в завязь обычно со стороны нижней цветочной чешуи, т. е. с брюшной стороны семени. Первое время личинка лежит в завязи С-образно изогнутая, выедая небольшие участки в эндосперме (рис. 4). У личинок первого возраста передний конец тела несколько расширен. Молодая личинка может быть различно ориентирована в завязи, в зависимости от места

завязь достигает 1.5—3 мм длины. Личинки проникают в завязь обычно со стороны нижней цветочной чешуи, т. е. с брюшной стороны семени. Первое время личинка лежит в завязи С-образно изогнутая, выедая небольшие участки в эндосперме (рис. 4). У личинок первого возраста передний конец тела несколько расширен. Молодая личинка может быть различно ориентирована в завязи, в зависимости от места



Рис. 2. Яйцевая трубочка *Dicraeus rossicus* Stack. со зрелыми яйцами.

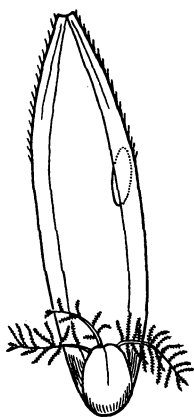


Рис. 3. Верхняя цветочная чешуя *Agropyron caninum* с яйцом *Dicraeus rossicus* Stack.

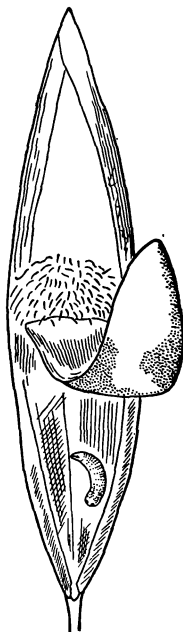


Рис. 4. Молодая личинка *Dicraeus rossicus* Stack. в завязи *Agropyron caninum*.

проникновения. В конце развития личинка всегда поворачивается головным концом вниз, к зародышевой части семени, а после съедания зародыша следует поворот головным концом вверх.

Личинки закончили развитие в 20-х числах августа. Взрослые личинки имеют такую же желтоватую окраску и форму, как у *D. vallis* Coll.

Они или лежат свободно между цветочными чешуями, или находятся внутри неповрежденной оболочки плода. В первом случае зерновка съедена полностью, за исключением небольшой вершинной волосистой части. Во втором — оболочка плода совершенно цела, и поврежденное семя внешне отличается только тем, что оно слегка сморщено и более темное, чем обычно. Иногда личинка лежит внутри оболочки, которая проедена только в отдельных местах. Эти три типа повреждения встречаются в соотношении соответственно 3 : 3 : 1. Моисеев (1950а) указывает на различия в съедании составных частей плода как видовую особенность изучавшихся им двух видов. По-видимому, различная степень съедания оболочки, по крайней мере в данном случае, зависит от времени заражения семян. Действительно, личинок первого возраста, только что вышедших из яиц, можно найти в завязях, размер которых колеблется в пределах 1.2—3 мм. Обычно проникновение личинки в завязь не нарушает роста последней. Поврежденные завязи, там где сохраняется оболочка, по размерам не отличаются от здоровых. В некоторых случаях приходилось наблюдать, что личинки съедают весь эндосперм и часть оболочки, не достигнув взрослого состояния. По-видимому, повреждение завязи происходит на столь раннем этапе ее развития, что завязь отмирает, и дальнейший приток питательных веществ прекращается. Какова дальнейшая судьба этих личинок, — переходят ли они на другие семена в том же колоске, или погибают, — не удалось выяснить. Можно предположить, что часть личинок все же гибнет. Так, при анализе 26 VI, когда в семенах были личинки первого возраста, зараженность семян установлена в 13.5%. При анализе уже созревших плодов из того же места 17 VIII, когда в семенах были взрослые личинки, получена в среднем несколько меньшая цифра — 10.2%. В первом случае зараженность, по-видимому, даже несколько занижена, так как найти небольшую прозрачную, менее 1 мм длиной, личинку первого возраста довольно трудно.

Dicraeus fennicus Duda. Наиболее обычный вид в Ленинградской обл. и по всей европейской части СССР. Встречается на заливных и суходольных лугах, на залежах, по окраинам полей, на сорных местах. Личинки развиваются в семенах пырея ползучего (*Agropyron repens*). Этот вид обладает наиболее продолжительным периодом лёта: в 1958 г. он ловился с первой декады июля по середину августа, т. е. около полутора месяцев. Лёт начинается в период выколашивания пырея. Такой продолжительный период лёта хорошо согласуется с растянутым периодом цветения пырея ползучего.

У вылетающих из пупариев самок яйца не развиты, последний фолликул на стадии N. Яичник состоит из 10—11 трубочек, в каждой из которых созревает одновременно два яйца. Средняя плодовитость — приблизительно 70—80 яиц. Яйцекладка начинается в середине июля. Яйца откладываются на отцветшие колоски с опавшими пыльниками. В период яйцекладки завязь достигает 2—2.5 мм в длину. Строение верхней цветочной чешуи у *A. repens* очень сходно с таковым у *A. caninum*, — на внутренней поверхности ее образуются такие же складки. За эти складки чаще всего помещаются яйца. Изредка яйца откладываются на рыльца или внутреннюю поверхность нижней цветочной чешуи (табл. 4).

При развитии яиц в термостате при 24—25° C личинки появляются на четвертый-пятый день. Личинка съедает эндосперм и зародыш. Во всех наблюдавшихся случаях взрослые, окончившие питание личинки (что легко узнается по положению головным концом вверх) всегда помещались внутри неповрежденной оболочки плода.

В период развития личинок наблюдалась большая их смертность. Это происходит потому, что большая часть завязей *A. repens* в 1958 г. погибла, прежде всего от грибковых заболеваний. На стадии яйца зара-

женность цветков *A. gerens* была очень велика — до 25% в среднем, при колебаниях от 10.7 до 93% (последнее только на одном колосе). При анализе 2 IX, когда личинки закончили питание, зараженность была только 6.6% в среднем, при колебаниях на отдельных колосьях от 0 до 18.7%, при этом у $2/3$ цветков плоды были незавиты.

Dicraeus vagans Mg. Наблюдения в Центрально-черноземном заповеднике были начаты 2 VII 1953. К этому времени лёт *D. vagans* Mg. был уже закончен и ни одного экземпляра этого вида не было собрано. 13 VII в колосках райграса высокого (*Arrhenatherum elatius*) были найдены белые уплощенные, неподвижные личинки, около 4 мм длиной. Личинки лежали свободно между цветковыми чешуями. В метелке личинки заселяли преимущественно нижние ветви. Такие же личинки были найдены также в опавших семенах райграса высокого в подстилке.

Из личинок, собранных в сентябре и помещавшихся вначале на холоде, а затем при комнатной температуре, один экземпляр *D. vagans* Mg. вылетел 13 IV следующего года, а остальные 2—5 VI.

A. elatius введен в культуру в Сев. Америке, Японии и Австралии (Рожевиц, 1937); какое-либо упоминание о повреждении его семян в этих странах мне неизвестно. Правда, это не может служить доказательством того, распространен или нет *D. vagans* Mg. в этих странах. В нашей стране житняк был введен в культуру с 1900 г., а повреждение семян личинками *Dicraeus* описано только в 1950 г., несмотря на то, что вредящие ему виды *Dicraeus* не являются завозными или недавно перешедшими на это кормовое растение. Они развиваются также и на дикорастущем житняке.

Из характерных особенностей жизненного цикла изученных видов *Dicraeus* обращает внимание ряд приспособительных особенностей, обеспечивающих согласованность их развития с развитием кормовых растений. Это прежде всего длительная диапауза, в которую впадают личинки сразу же по окончании питания. Благодаря этому вылет мух приурочен ко времени выколашивания злака. К таким же приспособительным особенностям нужно отнести дружный и сравнительно короткий лёт и характер созревания яиц — по два-три одновременно в каждой трубке. У развивающихся на вегетативных побегах и имеющих длительный лёт видов *Oscinella* созревает, как известно, одновременно в каждой трубке по одному яйцу. В связи с этим период яйцекладки у них сильно растянут.

За очень небольшими исключениями род *Dicraeus* ограничен в своем распространении только Голарктикой. Кроме того, только по два вида известно из Эфиопии и с о-ва Тайвань. Фауна этого рода в Палеарктике и Неарктике довольно сильно различается; известно только два общих вида. Почти все исследованные кормовые растения, за исключением *Elymus*, распространены только в Палеарктике. *Agropyron gerens* и *Arrhenatherum elatius* были завезены в Сев. Америку. Род *Dicraeus* распространен в лесных и степных областях; к сожалению, не имеется достаточно полных данных о распространении изученных видов, чтобы можно было сопоставить их с ареалом их кормовых растений.

Исследованные кормовые растения принадлежат к коленам Aveneae (*Arrhenatherum* и *Helictotrichon*) и к Hordeae (*Agropyron*, *Elymus*). Интересно отметить, что с родом *Agropyron* связано сравнительно много

Таблица 4

Места откладки яиц <i>Dicraeus fennicus</i> Duda	
Место откладки яиц	Количество найденных яиц
Верхняя цветочная чешуя, за складкой . .	36
Нижняя цветочная чешуя, внутренняя поверхность	3
Рыльце	7

фитофагов *Chloropidae* (не менее 11 видов), что не известно ни для какого другого рода злаков. Причина такой тесной связи пока не совсем ясна. Все кормовые растения *Dicraeus* имеют крупные, 5—6 мм длиной, зерновки; запас питательных веществ в них вполне достаточен для личинки. Размер плода является, по-видимому, одним из факторов, ограничивающих круг кормовых растений видов *Dicraeus*. Другим из таких факторов является фенология цветения злака. Все изученные виды *Dicraeus* имеют относительно короткий период лёта: 2—4 недели. За этот период происходит созревание и откладка яиц, после чего мухи отмирают. По наблюдениям в Толмачеве, во всех стациях, к которым приурочены изученные виды *Dicraeus*, в период лёта мух происходило почти всегда цветение одного из видов крупнозерного злака. Так, на лугах и опушках с *Helictotrichon pubescens* всегда встречается *Briza media*, имеющая более или менее крупные зерновки, но ее цветение к началу лёта *D. vallis* Coll. бывает уже закончено. Во влажных лиственных лесах вместе с *Agropyron caninum* встречаются *Festuca gigantea*, начинающая цвести намного позднее пырея собачьего. Встречающиеся вместе с *Agropyron repens* виды *Bromus*, *Festuca* (*pratensis* и *rubra*) цветут также намного раньше, чем пырей. По-видимому, фенологическое несовпадение является одной из причин того, что виды *Dicraeus*, развивающиеся за счет *Agropyron*, не переходят на близко родственные культурные виды пшениц.

ЛИТЕРАТУРА

- Моисеев А. Е. 1950а. Новые вредители семян житняка — мухи рода *Dicraeus* Lw. (Diptera, Chloropidae). Энт. обзор., XXXI, 1—2 : 77—79.
- Моисеев А. Е. 1950б. Житняковая муха. Сб. научн. работ Краснокутской селекц. ст. за 1944—1948 гг., Сельхозгиз.
- Моисеев А. Е. 1950в. Мухи рода *Dicraeus* как вредители семян житняка. Докл. ВАСХНИЛ, 12 : 33—38.
- Низенко А. А. 1958. К вопросу о границе среднетаежной и южнотаежной подзон в пределах Ленинградской области. Ботан. журн., 43, 5 : 684—694.
- Рожевиц Р. Ю. 1937. Злаки. Сельхозгиз.
- Штакельберг А. А. 1958. Материалы по фауне двукрылых Ленинградской области. III. Diptera Acalyptrata, ч. 1. Тр. Зоолог. инст. АН СССР, XXIV : 103—191.
- Collin J. 1946. The British genera and species of Oscinellinae (Diptera, Chloropidae). Trans. Roy. Entom. Soc. London, 97, 5 : 117—148.
- Falcoz L. 1921. Matériaux pour l'étude de la faune pholéophile, 1-re note: Diptères. Bull. Soc. Entom. France : 137—142.
- Frey R. 1934. Förteckning över Finlands Chloropider bestämda av O. Duda. Mem. Soc. Fauna et Flora Fenn., 9 : 128—139.
- Parmenter. 1955. On *Dicraeus scibilis* Collin and *D. fennicus* Duda (Dipt. Chloropidae). Entomol. Rec. and Journ. Variation, 67, 5 : 152.
- Sabrosky C. W. 1950. The genus *Dicraeus* in North America (Diptera, Chloropidae). Proc. Entom. Soc. Washington, 52, 2 : 53—62.
- Séguy E. 1934. Faune de France, 28 : 1—832.

Зоологический институт
Академии наук СССР,
Ленинград.

SUMMARY

The biology of *Dicraeus vallis* Coll., *D. tibialis* Mg., *D. rossicus* Stack and *D. fennicus* Duda (observations in the south of the Leningrad region) and *D. vagans* Mg. (observations in the Kursk region) is described. The data on food specialisation of the species *Dicraeus* are given in the table 1.

Flies lay eggs on spikelets in the period of grasses flowering, their larvae penetrate into the ovary and develop in the young grass seeds. There have been marked the following adaptive features of life cycles in the species studied:

1. A long diapause, which larvae enter after the cessation of feeding, so that the emergence of flies coincides with the earing of host plant;
 2. the short flight time of imagos;
 3. the eggs maturing in females, 2—3 in each ovarian tube at the same time.
-