

© 2005 А.У. Тхабисимова, В.А. Ярошенко

УДК 595. 767: 591 (47.621)

ББК 28. 691. 682. 41 (2 Рос.Ады)

Т 92

Дифференцированный характер трофической специализации нарывников

Аннотация:

Показана трофическая специализация нарывников Северо-Западного Кавказа. Meloidae – полифаги, распространены как в естественных так и в искусственных биоценозах. В регионе выявлено 29 видов, повреждающих культурные растения относящиеся к 9 семействам.

Ключевые слова:

Жуки-нарывники, нарывники-полифаги, трофические связи, кормовые растения, полифаги, вредители сельскохозяйственных культур.

Семейство *Meloidae* является активными консументами экосистем и отличается дифференцированным характером питания. Трофические взаимосвязи и трофическая специализация является фактором, сыгравшим ключевую роль в эволюции нарывников как семейства и формировании видового многообразия. Трофическая специализация нарывников (*Meloidae*) характеризуется адаптацией личинок и имаго к различным условиям жизни.

Исследование видового разнообразия семейства Meloidae в экосистемах Северо-Западного Кавказа показало, что нарывники распространены как в естественных экосистемах, так и в агроценозах. Миграция происходит активно и во многом определяется наличием пищи и условиями среды, необходимыми для размножения. В связи со сложным многоуровневым циклом развития, проходящим со сменой условий обитания и характера питания, нарывники являются специфической трофической группой энтомофауны экосистем.

Для определения растений использовались ботанические работы: А.А. Гроссгейма¹, И.С. Косенко².

При анализе пищевых связей нарывников нами были использованы научные работы: Левчинской Г.Н.³, Чернышева С.Э.⁴ Определение кормовых растений проводилось на кафедрах ботаники Адыгейского и Кубанского госуниверситетов.

На основании многолетних наблюдений и сборов составлен список нарывников, повреждающих различные сельскохозяйственные и декоративные растения на разных этапах вегетации. Анализ трофических связей нарывников Северо-Западного Кавказа показал, их приуроченность к 72 видам растений, относящихся к 25 семействам. Нарывники повреждают из двудольных 22 семейства (65 видов), из однодольных 3 семейства (7 видов) (табл. 1).

Взрослые нарывники – растительноядные, для некоторых характерна афагия. Большинство жуков имеют хорошо развитый ротовой аппарат и питаются листьями и стеблями растений. Среди нарывников-фитофагов наблюдается пищевая специализация. Представители многих родов питаются листьями (виды *Meloe*, *Lytta*, *Epicauta*, *Alosimus*, последний грызёт лишь молодые

листья), другие – цветами (виды *Alosimus*, *Mylabris*), третьи – нектаром (*Cerocoma*, *Euzoniitis*).

Анализ научной литературы показал, что можно выделить две основные группы нарывников по широте трофических связей - монофаги и полифаги. Для Украины Г.Н. Левчинская³ отмечает, как монофага *Oenas crossicornis* питающегося на зонтичном *Daucus carota* и *Stenoria apicalis* – на зонтичном *Eryngium camprestre*.

Выявленные на Северо-Западном Кавказе нарывники преимущественно являются полифагами. Хотя полифаги могут питаться растениями из многих семейств, но большинство видов предпочитают определённые виды растений.

В результате многолетних исследований выяснено, что 29 видов нарывников, повреждающих растения на различных этапах вегетации. Так, *Meloe proscarabeus* отмечается на растениях 9 семейств (8 двудольных и 1 однодольное). *Lytta vesicatoria* питается на представителях - 7 семейств растений, среди которых 5 древесных пород. *Mylabris quadripunctata* и *Epicauta erythrocephala* регистрируются на 6 семействах каждый, а *M. decempunctata* и *Alosimus chalybaeus* на 5 семействах. *Meloe violaceus*, *M. xantomelas*, *Mylabris variabilis*, *M. quatuordecimpunctata*, *M. calida* на 4. Способность длительно питаться на растениях усиливает вредоносность нарывников.

Сравнительный анализ сборов и регистрация повреждений растений показали, что злаковые повреждаются 18 видами нарывников, крестоцветным вредят 10 видов, маревым – 10 видов, паслёновым – 8 видов и сложноцветным – 7 видов. Остальные семейства повреждаются 1–4 видами.

Сравнительный анализ трофической специализации различных родов нарывников как фитофагов позволило выяснить особенности концентрации их на определенных кормовых растениях. Представители *Mylabris* вредят крестоцветным – 10 видов, злаковым – 6 видов, бобовые и паслёновые по 5 видов. На других семействах растений отмечаются 1–4 вида. Род *Meloe* (9) злакам вредят – 6 видов нарывников, маревым – 5 видов, остальным семействам растений вредят 1–3 вида.

Трофическая специализация семейства *Meloidae*

Роды, виды	Двудольные																						Однодольные				
	Маревые	Крестоцветные	Бобовые	Зонтичные	Пасленовые	Губоцветные	Сложноцветные	Виноградные	Молочайные	Лютиковые	Дымянковые	Гвоздичные	Маковые	Тыквенные	Буковые	Маслиновые	Жимолостные	Кленовые	Ивовые	Баобабовые	Льновые	Розоцветные	Злаки	Осоковые	Ароидные		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>13</i>	<i>14</i>	<i>15</i>	<i>16</i>	<i>17</i>	<i>18</i>	<i>19</i>	<i>20</i>	<i>21</i>	<i>22</i>	<i>23</i>	<i>24</i>	<i>25</i>	<i>26</i>		
Род Meloe																											
1. <i>M. proscarabeus</i> L.	+	+	+		+		+		+	+	+														+		
2. <i>M. violaceus</i> Marsh.	+				+																				+		+
3. <i>M. variegates</i> Donovan.	+	+																							+		
4. <i>M. brevicollis</i> Panz.	+																										
5. <i>M. scabriusculus</i> Brdt.																									+		
6. <i>M. erythrocnemus</i> Pall.			+			+																					
7. <i>M. xantomelas</i> Solsky.			+				+																	+		+	
8. <i>M. cicatricocus</i> Leach.							+																		+		
9. <i>M. uralensis</i> Pall.	+																										
Род Cerocoma																											
10. <i>C. schreberi</i> F.	+		+																						+		
11. <i>C. schaefferi</i> L.	+																										
Род Mylabris																											
12. <i>M. geminata</i> F.				+								+															
13. <i>M. pusilla</i> Ol.	+	+																									
14. <i>M. variabilis</i> Pall.		+					+							+											+		
15. <i>M. quadripunctata</i> L.		+	+				+						+	+											+		
16. <i>M. olivieri</i> Billb.	+																										
17. <i>M. decempunctata</i> Fabr.		+	+		+		+																		+		
18. <i>M. crocata</i> Pall.		+	+																								
19. <i>M. polymorpha</i> Pall.		+	+		+	+	+	+																	+		

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>13</i>	<i>14</i>	<i>15</i>	<i>16</i>	<i>17</i>	<i>18</i>	<i>19</i>	<i>20</i>	<i>21</i>	<i>22</i>	<i>23</i>	<i>24</i>	<i>25</i>	<i>26</i>
20. <i>M. quatuordecimpunctata</i> Pall.		+			+									+									+		
21. <i>M. calida</i> Pall.		+	+		+																		+		
22. <i>M. scabiosae</i> Ol.		+																						+	
23. <i>M. festiva</i> Pall.		+			+	+																			
Род Alosimus																									
24. <i>A. collaris</i> Fald.		+	+																				+		
25. <i>A. syriacus</i> L.		+																					+		
26. <i>A. chalybaeus</i> Tausch.		+	+			+															+		+		
Род Epicauta																									
27. <i>E. erythrocephala</i> Pall.	+	+	+		+									+									+		
Род Stenodera																									
28. <i>S. caucasica</i> Pall.				+			+																		
Род Lytta															+	+	+	+	+						
29. <i>L. vesicatoria</i> L.															+	+	+	+	+			+	+		

В имагинальной стадии нарывники растительноядны и выполняют роль фитофагов в экосистемах. Многие из них питаются листьями, цветами, пыльцой, другие – нектаром.

Населяя аридные ландшафты нарывники особенно сильно повреждают листья растений. Как показали исследования интенсивности питания различными частями растений в течении суток в лабораторных условиях *Rhabdopalpa atripennis* при питании на кормовом растении *Luffa cylindrical* в процентном отношении: 12% повреждались соцветия, 6,1% – побеги, 81,9% – листья.

В природе в степных экосистемах при интенсивном освещении и высокой температуре, нарывники поглощают большую массу зеленых частей растения, выбрасывая в виде экскрементов практически непереваренные остатки пищи. Вероятно такое количество зеленой массы необходимо для пополнения запасов воды внутри организма. Виды, которые питаются листьями, цветами нередко могут приносить вред различным сельскохозяйственным культурам при миграции в агроценозы. Так, отмеченная нами в июле 2005 года в Краснодарском крае и Адыгее *Epicauta erythrocephala* размножилась в массе и уничтожила полностью зеленые части столовой свеклы на обследованных участках сельхозугодий. После опустошения участка вся популяция вредителя внезапно исчезла. В июне 1979г. в Белоглинской районе Краснодарского края (данные Белоглинской СТАЗР) на поле люцерны численность жуков достигала 8,5 экземпляров на 1 м². Хозяйству пришлось срочно организовать мероприятие по уничтожению вредителя.

В июне 1977 г. в Новопокровском р-не Краснодарского края в лесополосах *Lytta vesicatoria* сильно объедал листья ясеня. Проведенные учеты повреждений листы показали, что на деревьях оказалось 63% съединой листы. На участке лесополосы (40,5 м) было практически без листы 29 деревьев.

В Ставропольском крае (окр. села Дивное) 20 июня 1980г. в засоленной степи около Маньча-Гудило была очень высокой численность жуков и они сильно объедали растения. На поле люцерны при проведении учёта численности на 25 взмахов сачка вылавливалось до 30 жуков.

Кроме этих двух видов на Северо-Западном Кавказе остальные жуки вредят растениям незначительно: *Alosimus syriacus*, *A. chalybaeus*, *A. collaris*, *Mylabris geminata*, *M. variabilis*, *M. quadripunctata* L., *M. polymorpha*, *M. quatuordecimpunctata*, *Meloe proscarabaeus*, *M. scabriusculus*.

Установлены повреждения сельскохозяйственных и декоративных растений следующими видами нарывников на злаках: *Meloe proscarabaeus*, *M. scabriusculus*, *M. xantomelas*, *M. cicatricosus*, *Cerocoma schereberi*, *Mylabris variabilis*, *M. quadripunctata*, *M. decempunctata*, *M. polymorpha*, *M. quatuordecimpunctata*, *M. calida*, *Alosimus collaris*, *A. syriacus*, *A. chalybaeus*, *Epicauta erythrocephala*. На цветах люцерны: *Alosimus chalybaeus*, *Mylabris quadripunctata*, *Epicauta erythrocephala*, на горохе – *Mylabris calida*, на эспарцете – *Alosimus collaris*. Также повреждаются всходы бобовых. На крестоцветных – капуста: *Alosimus syriacus*, *Mylabris quadripunctata*, *M. variabilis*, *M. pusilla*; на рапсе, рьжике, горчице, сурепке: *Mylabris calida*, *M. decempunctata*, *M. polymorpha*, *M. variabilis*, *Alosimus syriacus*, *A. chalybaeus*. Все указанные выше виды нарывников предпочитают цветы и бутоны крестоцветных. Свекле вредят: *Epicauta erythrocephala*,

Meloe brevicollis, *M. proscarabaeus*, *M. uralensis*, *M. variegates*, *Cerocoma schereberi* (последний повреждает только цветы и молодые завязи на концах побегов). Обгрызают цветы и листья картофеля: *Mylabris polymorpha*, *M. calida*, *M. decempunctata*, *M. 14-punctata*, *Meloe proscarabaeus* L., *M. violaceus*, *Epicauta erythrocephala*; на тыквенных: дыне, арбузе, тыкве, огурцах: *Epicauta erythrocephala*, *Mylabris quadripunctata*, *M. quatuordecimpunctata*, *M. variabilis*. На подсолнечнике: *Mylabris polymorpha*, *M. variabilis*; на льне – *Alosimus chalybaeus*, на яблоне, груше, сливе и других розоцветных – *Lytta vesicatoria*.

Хотя полифаги питаются растениями из многих семейств, большинство из них имеют основные 1-2 кормовых растения. Например, *Alosimus syriacus* – полифаг, но держится преимущественно на крестоцветных (*Sisymbrium*, *Erysimum*, *Descurainia Sophia*, *Barbarea vulgaris*, *Syrenia ucrainica*, *Isatis tinctoria*, *Brassica elongate*, *Bunias orientalis*); *Alosimus collaris* F. – предпочитает астрагал; виды рода *Cerocoma* предпочитают – *Achillea*, *Matricaria*; *Mylabris decempunctata* – зонтичные и сложноцветные; *Mylabris quatuordecimpunctata* – сложноцветные, бобовые; *Epicauta rufidorsum*, *E. erythrocephala* – бобовые; *Lytta vesicatoria* питается листьями древесных пород, преимущественно ясеня, сирени. В целом нарывники не отличаются узкой пищевой специализацией, они могут питаться растениями, содержащими алкалоиды и другие ядовитые вещества (*Meloe*), *Scrophtilariaceae* (*Lytta vesicatoria*).

Результаты исследований показали, что нарывники способны к активным и быстрым миграциям при недостатке или изменении качества кормовых растений, например, при выгорании дикорастущей растительности, они в массе мигрируют на культурные растения: капусту, фасоль, горох, картофель и другие.

Географическое распространение нарывников на Северо-Западном Кавказе в значительной степени зависит от размещения кормовых растений, что обуславливает мозаичность их распределения. Структура трофических связей в различных природных зонах сильно отличаются.

По данным С.Д. Чернышова⁴ на разных стадиях развития жуки семейства *Meloidae* связаны с разными ярусами степной экосистемы: имаго большей частью хортобиониты или герпетобиониты, личинки, начиная со второй линьки могут быть в большей мере отнесены к педобионитам. Тесная связь нарывников со степным ландшафтом подтверждается рядом экологических, трофических, физиологических адаптаций, что подчеркивает стабильность существования их в рассматриваемом ландшафте и позволяет использовать эту группу животных для анализа закономерностей распространения и распределения животных.

Примечания:

- ¹ Гроссгейм А. А. Определитель растений Кавказа. – М., 1949. – 732 с.
- ² Косенко И. О. Определитель высших растений Северо-Западного Кавказа и Предкавказья. – М: Колос, 1970. – 613с.
- ³ Левчинская Г. Н. Нарывники (Coleoptera, Meloidae) Украины: Авиорефератдиссертации кандидата биологических наук. – Харьков, 1969. – 24 с.
- ⁴ Чернышев С.Э. Жуки-нарывники (Coleoptera, Meloidae) степной зоны Евразии: Автореф. Дис. Канд. Биол. наук – Новосибирск, 1997. – 14 с.