

УДК 595.7-15 (477)

© 2000 г. А. А. ПРОКОПЕНКО

## СУКЦЕССИОННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЭНТОМОФАУНЫ ТРУПА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИХ В СУДЕБНО-ЭКСПЕРТНОЙ ПРАКТИКЕ

Деятельность насекомых-некробионтов является одним из важнейших факторов утилизации органических остатков (в частности трупов позвоночных животных) в природных условиях. Процесс разложения и утилизации трупов достаточно сложен и носит многоступенчатый характер, в нем выделяют несколько этапов. По мнению различных авторов, количество этапов разложения колеблется от 3 до 8. Существующая в настоящее время в судебно-медицинской практике классификация, разработанная М. И. Марченко и В. И. Кононенко (1991), предусматривает 5 этапов разложения (на основании преобладающей в данный период деятельности той или иной группы некробионтов):

**1 этап** – раннего микробного разложения (следует за аутолитическими процессами и продолжается до появления яйцекладок мух и отрождения из них личинок);

**2 этап** – активного разложения трупa насекомыми (начинается с отрождения личинок мух, протекает одновременно с продолжающимся микробным разложением и завершается с окончанием развития личинок, которые уничтожают основную массу мягких тканей трупa);

**3 этап** – позднего разложения трупa насекомыми (начинается с окукливания личинок мух и осуществляется, в основном, личинками жуков, которые уничтожают почти все оставшиеся мягкие ткани);

**4 этап** – микробиологическое разложение трупa (начинается с момента ухода личинок жуков с останков трупa и заканчивается с распадом скелета на отдельные кости);

**5 этап** — распад костной ткани.

В процессе разложения трупов животных и человека четко прослеживается смена популяций различных организмов (в частности насекомых) как связанная с межпопуляционным воздействием, так и с изменением химизма пищевого субстрата при постоянном воздействии факторов внешней среды, т. е. наблюдаются сукцессионные изменения энтомофауны трупов. Для территории Украины сведения о сукцессионных сериях насекомых-некробионтов полностью отсутствуют. Практически полностью отсутствуют и данные о фауне насекомых-некробионтов.

Начиная с 1990 г., нами проводились исследования по изучению некроэнтомофауны на территории Харьковской области. При сборе насекомых использовались как различные приманки (тушки гусей, трупы собак и свиней), так и материал из судебно-экспертной практики (насекомые, обнаруженные на трупах людей). При изучении сукцессионных изменений использовались трупы поросят весом около 7 кг. Сбор насекомых и фиксация условий экспериментов проводились с мая по август.

В результате проведенной работы было обнаружено 66 видов насекомых, относящихся к 7 отрядам (насекомые, которых следует отнести к случайной фауне трупa, обозначены звездочкой – \*):

### Отряд COLEOPTERA

#### Семейство Hydrophilidae

1. *Cercyon haemorrhoidalis* F.

#### Семейство Histeridae

2. *Hister impressus* F.
3. *H. ventralis* Mars.
4. *H. carbonarius* Ill.
5. *Saprinus semistriatus* Scr.
6. *S. planiusculus* Motsch.
7. *S. rugifer* Pk.
8. *S. tenuistrius* Mars.

#### Семейство Silphidae

9. *Necrodes littoralis* L.
10. *Necrophorus vespillo* L.
11. *N. investigator* Zett.
12. *Silpha obscura* L.
13. *Oicertoma thoracica* L.
14. *Thanatophilus sinuatus* F.
15. *Th. rugosus* L.

#### Семейство Staphylinidae

16. *Staphylinus caesareus* Cederh.
17. *S. fossor* Scop.
18. *S. pubescens* Deg.
19. *Creophilus maxillosus* L.
20. *Philonthus nitidus* F.
21. *Ph. politus* L.
22. *Ph. decorus* Grav.
23. *Ph. addendus* Sharp.
24. *Ontolestes murinus* L.\*
25. *Crataraea saturalis* Mnnh.\*

#### Семейство Scarabaeidae

26. *Onthophagus ovatus* L.\*

#### Семейство Dermestidae

27. *Dermestes undulatus* Brahm.
28. *D. frischii* Kug.
29. *D. olivieri* Lep.
30. *D. erichsoni* Gdlb.
31. *D. kaszabi* Kalik.
32. *D. murinus* L.

#### Семейство Cleridae

33. *Necrobia ruficollis* F.
34. *N. rufipes* Deg.
35. *N. violacea* L.

#### Семейство Elateridae

36. *Lacon murinus* L.\*

#### Семейство Coccinellidae

37. *Adalia bipunctata* L.\*

#### Семейство Nitidulidae

38. *Omosita discoides* F.
39. *O. colon* L.
40. *Nitidula rufipes* L.
41. *N. flavomaculata* Rossi
42. *Eपुरaea* sp.\*

#### Семейство Cerambycidae

43. *Leptura bipunctata* F.\*

#### Семейство Chrysomelidae

44. *Luperus xanthopoda* Schrnk.\*

## Отряд DIPTERA

### Семейство Calliphoridae

45. *Calliphora vomitoria* L.  
46. *C. vicina* R.-D.  
47. *Cynomya mortuorum* L.  
48. *Lucilia caesar* L.  
49. *L. sericata* Mg.  
50. *Protophormia terraenovae* R.-D.

### Семейство Muscidae

51. *Muscina assimilis* Fln.  
52. *Pyrellia* sp.

### Семейство Fanniidae

53. *Fannia canicularis* F.  
54. *F. scalaris* F.

### Семейство Sarcophagidae

55. *Sarcophaga carnaria* L.

### Семейство Sepsidae

56. *Nemopoda cylindrica* F.\*  
57. *Sepsis punctum* F.\*

### Семейство Piophilidae

58. *Piophila casei* L.

## Отряд HEMIPTERA

### Семейство Nabidae

59. *Loricula pselaphiformis* Curt.\*

### Семейство Pentatomidae

60. *Podops inuncta* F.\*  
61. *Eurydema oleracea* L.\*

## Отряд HYMENOPTERA

### Семейство Formicidae

62. *Lasius niger* F.

### Семейство Myrmicidae

63. *Myrmica ruginodis* Nyl.

## Отряд DERMAPTERA

64. *Anechura bipunctata* F.\*

## Отряд LEPIDOPTERA

65. *Tineola biselliella* Humm.

## Отряд COLLEMBOLA

66. *Tomocerus vulgaris* Tullb.\*

Данный перечень является далеко неполным и в дальнейшем должен быть значительно расширен (особенно за счет представителей двукрылых). Например, только для фауны мух-некробионтов Дальнего Востока А. Л. Озеров (1989) отмечает более 50 видов, относящихся к 15 семействам.

Установлены следующие сукцессионные серии имаго насекомых-некробионтов на различных этапах разложения трупа (\* – доминантный вид, \*\* – субдоминантный вид):

**1 этап** (1–2 суток) – *L. caesar*\*, *L. sericata*\*, *P. terraenovae*, *C. vicina*, *M. assimilis*, *S. carnaria*, *S. obscura*, *N. violacea*, *L. niger*\*\*\*, *M. ruginodis*\*\*. Жесткокрылые встречались единично.

**2 этап** (3–21 сутки) – *L. caesar*\*, *L. sericata*, *P. terraenovae*, *C. vicina*\*, *C. vomitoria*\*, *M. assimilis*\*, *F. canicularis*, *S. carnaria*, *H. impressus*\*, *H. ventralis*, *S. semistriatus*\*, *S. planiusculus*, *S. tenuistrius*, *S. obscura*, *O. thoracica*, *T. sinuatus*\*, *T. rugosus*, *S. caesareus*, *C. maxillosus*, *P. politus*, *N. violacea*\*, *O. colon*\*, *N. rufipes*, *L. niger*\*, *M. ruginodis*\*, *T. biselliella*. Основная масса жесткокрылых появилась на трупе на 12–15 сутки.

**3 этап** (22–90 сутки) – *M. assimilis*, *Pyrellia* sp., *S. carnaria*, *L. caesar*, *C. vomitoria*, *P. casei*, *H. impressus*\*, *S. semistriatus*\*, *O. thoracica*, *T. sinuatus*\*, *P. politus*\*, *P. nitidus*\*, *O. murinus*, *N. violacea*\*, *O. colon*\*, *D. undulatus*, *D. frischi*, *D. olivieri*, *D. erichsoni*, *D. kaszabi*, *D. murinus*, *L. niger*, *M. ruginodis*.

**4 этап** (90 и более суток) – *N. violacae*\*, *O. colon*\*, *D. undulatus*\*\*\*, *D. frischi*\*\*\*, *D. olivieri*\*\*\*, *D. erichsoni*\*\*\*, *D. kaszabi*\*\*\*, *D. murinus*\*\*\*, *A. bipunctata*, *T. biselliella* (личинки).

Судебная энтомология в настоящее время сформировалась как самостоятельная отрасль прикладной энтомологии. С помощью судебно-энтомологических исследований решаются различные вопросы, интересующие следствие: идентификационного и диагностического характера. Энтомологические исследования проводятся при исследовании почв, зерна и зернопродуктов, наркотических средств и в ряде других случаев. Идея использования энтомологических знаний в интересах следствия (в судебно-медицинском аспекте) была выдвинута еще в конце прошлого века (Megnin, 1894), но только в последние десятилетия получила достаточное развитие. В настоящее время в наиболее развитых странах созданы специальные судебно-энтомологические службы и изданы фундаментальные пособия по судебной энтомологии (Kennet, Smith, 1986). В нашей стране наиболее интересные разработки в данной области были проведены М. И. Марченко, что нашло свое отражение в ряде публикаций, из которых наиболее существенным является «Практическое руководство по судебной энтомологии» (Марченко, Кононенко, 1991).

Когда с момента наступления смерти прошел относительно небольшой период времени и труп не подвергался гнилостным изменениям, вопрос о времени наступления смерти решается судебными медиками, как правило, достаточно точно. Когда же труп находится в значительной стадии разложения или скелетирован и использование судебно-медицинских методик определения времени наступления смерти невозможно, существенную помощь могут оказать эксперты-энтомологи, исследуя энтомофауну трупа.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Марченко М. И., Кононенко В. И. Практическое руководство по судебной энтомологии. – Х., 1991. – 68 с.  
Озеров А. Л. К изучению некробионтных двукрылых Дальнего Востока СССР // Насекомые в экосистемах Сибири и Дальнего Востока. Исследования по фауне Советского Союза. – М., 1989. – С. 114–142.  
Megnin P. La faune des cadavres // Application de l'Entomologie a l'Medicine Legate. – Paris, 1894. – P. 1–214.  
Kenneth G. Smith V. A manual of forensic entomology. – London, 1986. – P. 1–206.

Харьковский научно-исследовательский институт судебных экспертиз