

Так, большому количеству сульфозфирных групп в макромолекуле соответствует и повышенная антикоагулянтная активность, проявляющаяся в большинстве исследованных производных скачкообразно, начиная со степени замещения по сульфогруппам – примерно 0,45–0,5 (%S=6,9–7,5 в Na-соли). У несульфатированных полисахаридов гепариноподобный эффект отсутствует. Натриевые соли сульфополисахаридов более активны, чем соответствующие кальциевые и калиевые соли. Среди группы сульфополисахаридов была выявлена и антиагрегантная активность у производных инулина и карбоксиметилцеллюлозы.

Таким образом, разработанные методы химической модификации полисахаридов (устранение агрессивных реагентов, получение равномерно замещенных соединений с оптимальным содержанием серы – 10–12%, глубокая очистка продуктов синтеза, учет влияния катиона) позволяют получать препараты, сочетающие низкую токсичность с выраженными антикоагулянтными свойствами, перспективные для применения в качестве новых фармакологических средств.

Принимая во внимание иммуномодулирующее действие ряда полисахаридов, можно полагать, что введение сульфогрупп в состав макромолекулы должно способствовать усилению этого эффекта, так как благодаря проявлению антикоагулянтных и антиагрегантных свойств улучшается кровоснабжение иммунокомпетентных клеток [17]. Кроме того, сульфополисахариды характеризуются способностью связывать ионы стронция [14]. Перечисленные свойства сульфатов полисахаридов свидетельствуют о перспективности их медицинского применения для минимизации последствий аварии на ЧАЭС для здоровья населения.

1. Андреев Г. В., Карабасова М. А., Лютова Л. В. и др. Методы исследования фибринолитической системы крови. М., 1981.
2. Балуда В. П., Баркаган З. С., Гольдберг В. Д. и др. Лабораторные методы исследования системы гемостаза. Томск, 1980.
3. Енгальцева Е. Н., Рожкова В. Н., Ладыгина Е. Я. // Фармация. 1982. №2. С.37.
4. Жукова Н. А., Паныга Г. Ф., Максименко А. А. // Фармакология и токсикология. 1984. №6. С.90.
5. Капуцкий Ф. Н., Бильдюкевич А. В., Торгашов В. И., Тюрин В. И. Результаты и перспективы исследований микробных полисахаридов: Тез. докл. 2-й Всесоюз. науч. конф. Л., 1984. С.99.
6. Маслаков Д. А., Эйсмонт К. А. Биологическая активность некоторых полисахаридов и их клиническое применение. Мн., 1977.
7. Сергеева А. В., Ревазова Е. С., Денисова С. И. и др. // Бюл. эксперимент. биологии и медицины. 1985. №12. С.741.
8. Вирник А. Д. // Успехи химии. Т. XLII. Вып. 3. 1973. С.547.
9. Burgalata C., Jolge D. // Cancer. Res. 1977. Vol. 37. P.1739.
10. Dominique P., Guerd C., Korsenly F. // Clin. Pharmacol and Ther. 1985. Vol.38. №2. P.171.
11. Kher A., Bara L., Samama M. // Pathol. biol. 1986. Vol.34. №1. P.61.
12. Li Sio Leng, Bao Chengxin, Chen Guen et al. // Acta pharmacol sin. 1985. Vol.6. №2. P.107.
13. Torgaschov W.I., Gert E.W., Bildjukewitsch A.W., Kaputskii F.N. // Die Angewandte Makromolekulare Chemie. 1996. Vol.234. S.31.
14. Капуцкий Ф. Н., Старобинец Г. Л., Сидерко В. М., Торгашов В. И. Весті АН Беларусі. Сер. хім. навук. 1992. №3–4. С.46.
15. Феофилова Е. П. Клеточная стенка грибов. М., 1983.
16. Воротынская С. Л., Витовская Г. А., Ананьева Е. П., Торгашов В. И. и др. // Хим.-фарм. журн. 1995. №6. С.30.
17. Потапнев М. П., Гапанович В. Н., Петров П. Т. и др. // Тез. докл. Междунар. конф. "Наука и медицина – Чернобылю". Мн., 10–13 ноября 1993. С.110.

Поступила в редакцию 26.08.97.

УДК 595.773.19

Е. С. ШАЛАПЕНКО, Т. Г. ЯКОВЛЕВА

МАТЕРИАЛЫ К ФАУНЕ СИРФИД (Diptera, Syrphidae) УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ ЗАПАДА БЕЛАРУСИ

On the basis of own collections of 1993–1994 species composition of syrphids of the urban territories of Grodno and its neighbourhoods is analysed. The list and quantity characteristic of 28 species of syrphids is given.

Сирфиды принадлежат к числу наиболее обычных, широко распространенных и разнообразных антофильных насекомых. Имаго являются постоянными посетителями и опылителями коротковенчиковых цветков дикорастущих и культурных растений. Личинки весьма разнообразны по характеру питания и местам обитания. Хищные личинки питаются преимущественно тлями, растительноядные развиваются в стеблях травянистых растений или в луковицах луковичных, водные личинки потребляют разлагающуюся органику донных отложений, личинки ряда видов обитают в гнездах общественных насекомых, питаясь мертвой и разлагающейся органикой, экскрементами.

Несмотря на важную роль в природных сообществах, фауна сирфид Беларуси изучена крайне недостаточно. В сводке Н.М.Арнольда [1] для Могилевской губернии указываются 38 видов сирфид. Для суждения об их возможном видовом разнообразии могут быть использованы сведения о фауне журчалок сопредельных либо близких по природно-климатическим условиям территорий. Достаточно полно изучена фауна сирфид Прибалтики. На основании анализа сборов разных лет (более 30) по Литве, Латвии и Эстонии С.Ю.Кузнецовым [2] составлен список новых для этого региона видов сирфид, включающий 169 видов, из которых для Литвы впервые указываются 130, для Латвии – 39, для Эстонии – 44 вида. В Польше [3] обнаружено 192 вида журчалок, в лесозащитных полосах Германии отмечено 32 вида [4], в Лейпцигском ботаническом саду – 72 вида [5]. Исследования И.В.Скуфьиной [6] позволили выявить на территории Левобережной Украины 142, в Ленинградской области – 275, в Поволжье – 85 видов сирфид.

Нами проведены исследования видовой разнообразия и численности сирфид в Гродно и его окрестностях в 1993–1994 гг. Сборы проводились на 14 стационарных участках, отличавшихся характером растительности и уровнем антропогенной нагрузки. Использовался метод кошения стандартным энтомологическим сачком, визуальный осмотр и сбор на цветущих растениях. Попытка применения ловушек Мерике не дала ожидаемых результатов и, на наш взгляд, неперспективна для сбора сирфид.

В течение двух сезонов систематически обследовались различные участки на территории Гродно (пустыри, лужайки и газоны стадиона, зоны промышленного объединения "Азот", механического завода, комбината силикатных материалов (КСМ) и мясокомбината, Новый парк, лесной пригородный массив "Пышки", частный сектор), окрестности деревень Лососно, Грандичи и Подкрыжаки, обочины сельских дорог, огороды и др.

Нами было зарегистрировано 48 видов растений, относящихся к 21 семейству, среди которых преобладали сложноцветные (10 видов), бобовые (9 видов), розоцветные (5 видов), крестоцветные (3 вида). Остальные ботанические семейства были представлены 1–2 видами (Ranunculaceae, Crassulaceae, Urticaceae, Caryophyllaceae, Chenopodiaceae, Guttiferae, Cucurbitaceae, Papaveraceae, Onagraceae, Umbelliferae, Convolvulaceae, Polemoniaceae, Solanaceae, Scrophulariaceae, Boraginaceae, Labiata, Liliaceae).

Анализ материала, собранного на всех обследованных участках, позволил выявить 28 видов сирфид, относящихся к 15 родам. Сведения об ареале, местах обитания и характере питания личинок приведены на основании данных [1–6].

Аннотированный список видов сем. Syrphidae

1. *Paragus tibialis* Flin.

Европейско-сибирский и североамериканский вид. Распространен в Средней Азии и на Кавказе. Материал: Гродно, 14.06.94, пустырь, 1 экз.; окр.д. Грандичи, 21.06.94, 1 экз.

2. *Scaeva pirastri* L.

Европейско-сибирский вид. Материал: Гродно, 21.07.–13.08.93, цветущая растительность на лесной поляне, опушка леса, лужайка на стадионе, 8 экз.

3. *Syrphus balteatus* Degeer.

Европейско-сибирский вид. Обычен для Кавказа, Средней Азии, Дальнего Востока, Китая, Японии. Эвритопный вид. Частичный синантроп. Материал: отме-

чен во всех обследованных биотопах, 17.07.–15.08.93, 155 экз.; 15.06.–25.07.94, 14 экз.

4. *S. corollae* F.

Европейско-сибирский и североамериканский вид. Встречается на Кавказе, в Крыму, Средней Азии, Приморье. Эвритопный вид. Синантроп. Материал: окр. д. Лососно, Грандичи, 14.07.–13.08.93, опушка леса, 16 экз.; Гродно, Новый парк, стадион, 01–23.07.94, 4 экз.

5. *S. ribesii* L.

Европейско-сибирский и североамериканский вид. Отмечен на Кавказе, в Средней Азии. Встречается с мая по октябрь. Повсюду обычен. Материал: окр. д. Подкрыжаки, 14.07.–15.08.93, 26 экз.; Гродно, 25.06.–21.07.94, пустырь, Новый парк, огород, 8 экз.

6. *Sphaerophoria scripta* L.

Европейско-сибирский вид. Известен на Кавказе, в Средней Азии, Северной Африке. Обыкновенен. Эвритопный вид. Гидрофил. Материал: встречается во всех обследованных биотопах, 30.06.–15.08.93, 100 экз. (63 самца, 37 самок); 13.06.–26.07.94, 80 экз. (39 самцов, 41 самка). Предпочитает открытые поляны, опушки леса, лужайки у водоемов.

7. *Xanthogramma pedissequum* Harris (= *ornatum* Mg.).

Европейско-сибирский вид. Встречается в июне–июле. Обычен. Материал: окр. д. Лососно, 16.06.94, 1 экз.

8. *Chrysotoxum festivum* L.

Европейско-сибирский вид. Распространен на территории Украины, Кавказа. В Белоруссии отмечен для Могилевской губернии [1]. Обычен. Материал: окр. д. Грандичи, 21.06.94, 2 экз.

9. *Neoascia podagrica* F.

Европейско-сибирский вид. Обычен. Материал: Гродно, 04.07.94, пустырь, 2 экз.

10. *Myiatropa florea* L.

Европейский вид. Область распространения: Западная Европа, Крым, Кавказ. Материал: отмечен в биотопах с меньшей степенью антропогенной нагрузки; 11.07.–15.08.93, 12 экз.; 20.06.–15.07.94, 12 экз.

11. *Volucella pellucens* L.

Европейско-сибирский вид. Повсюду обычен. Встречается чаще летом. Материал: Гродно, 20.07.93, в парке на цветущей растительности, 1 экз.; Гродно, 16.06.94, на цветущей клумбе у Коложской церкви в Новом парке, 1 экз.

12. *Eristalis arbustorum* L.

Европейско-сибирский вид. Обычен повсюду, кроме Крайнего Севера. Широко распространен в Палеарктике до Северной Африки. Эвритопный вид. Частичный синантроп, опылитель декоративных цветов. Материал: отмечен во всех обследованных биотопах; 07.07.–09.08.93, 9 экз.; 14.06.–26.07.94, 134 экз. Встречается на открытых пространствах, по опушкам леса, на лесных полянах, у водоемов.

13. *E. horticola* Degeer.

Европейско-сибирский вид. Встречается от Сахалина до юга Украины. В Белоруссии отмечен для Могилевской губернии [1]. Материал: Гродно, 27.06.94, лужайка на городском стадионе, 2 экз.

14. *E. intricarius* L.

Европейско-сибирский вид. Известен на Алтае, на Кавказе, в Молдавии. Повсюду нередок. Личинки сапрофаги. Материал: Гродно, 30.06.93, обочина дороги, 1 экз.

15. *E. nemorum* L.

Европейско-сибирский вид. Отмечен на Кавказе. Обычен. Материал: выявлен почти во всех обследованных биотопах; 30.06.–15.08.93, 42 экз.; 14.06.–26.07.94, 26 экз. Предпочитает открытые пространства. Большая часть особей этого вида обнаружена на опушке леса и у водоемов.

16. *E. oestraceus* L.

Европейско-сибирский вид. Известен для северной и средней полосы Западной Европы. Материал: Гродно, 20.07.93, поляна с цветущей растительностью в

парке, 1 экз. и 23.07.93, 1 экз.; Гродно и окр. д.Подкрыжаки, 25.06.–18.07.94, пустырь, лужайки на стадионе, в парке, 19 экз.

17. *E. purium* F.

Европейско-сибирский вид. В пределах ареала обычен. Материал: Гродно, 28.06.94, частный сектор, 1 экз.

18. *E. sepulcralis* L.

Европейско-сибирский вид. Широко распространен на Кавказе, в Крыму, Приморье, Северной Африке, Средней Азии. Обычен. Материал: обнаружен почти во всех биотопах, предпочитает открытые поляны, 30.06.–15.08.93, 18 экз.; 15.06.–25.07.94, 13 экз.

19. *E. tenax* L.

Космополит. Повсюду, кроме Крайнего Севера, обычен. Синантропный вид. Материал: встречается во всех биотопах, 30.06.–15.08.93, 97 экз.; 13.06.–26.07.94, 283 экз. Предпочитает открытые пространства, отмечен на лесных полянах, на опушке леса, у водоемов.

20. *Merodon equestris* F.

Европейско-сибирский вид. Личинки-фитофаги обнаружены в луковицах лилейных (гиацинтов, нарциссов, тюльпанов, крокусов). Частичные синантропы, опылители декоративных цветов. Материал: окр. д.Грандичи, 21.06.94, 1 экз.; Гродно, 28.06.94, частный сектор, на цветущей клумбе, 1 экз.

21. *Eumerus strigatus* FlIn.

Европейско-сибирский и североамериканский вид. Личинки обитают в луковицах огородного лука, в корневищах моркови; иногда сильно вредят. Синантропный вид. Материал: Гродно, 03.07.93, обочина дороги, 1 экз.; 14.07.93, лесной массив "Пышки", опушка леса, 2 экз.; 15.08.93, поляна в Новом парке, 1 экз.; окр. д.Грандичи, Лососно, Подкрыжаки, 21.06.–25.07.94, 22 экз.

22. *Tubifera affinis* Wahlberg.

Область распространения: обычен в таежной и лесной зоне Европы и Сибири. В Белоруссии известен из Могилевской губернии [1]. Материал: Гродно, 16.06.94, Новый парк, 1 экз.; 04.07.94, пустырь в черте города, 1 экз.; окр. д.Грандичи, 18.07.94, 1 экз.

23. *T. lineatus* F.

Европейско-сибирский вид. Предпочитает околоводные открытые места обитания. Материал: окр. д.Подкрыжаки, 13.06.94, 1 экз.; Гродно, Новый парк, 12.07.94, берег р.Неман, 1 экз.

24. *T. pendula* L.

Европейско-сибирский вид. Отмечен на Украине и Кавказе. Материал: Гродно, 03.07.–30.07.93, Новый парк, цветущая клумба на территории п/о "Азот", 13 экз.; окр. д.Лососно, Подкрыжаки, 13.06.–23.07.94, 10 экз.

25. *Zelima florum* F.

Европейско-сибирский вид. Повсюду обычен. Материал: Гродно, 30.06.93, пустырь, на цветах крестоцветных, 2 экз.; окр. д. Лососно, Подкрыжаки, Грандичи, 22.06.–25.07.94; Гродно, Новый парк, пустырь, огород, КСМ, 24 экз.

26. *Z. nemorum* F.

Европейско-сибирский и североамериканский вид. Отмечен в Приморье, Крыму, Японии. Материал: 13.06.–18.07.94, окр. д.Подкрыжаки, Лососно и Гродно, Новый парк, стадион, частный сектор, КСМ, 17 экз.

27. *Z. signis* L. Европейский вид. Отмечен в Крыму. Материал: окр. д.Грандичи, 25.07.94, 1 экз.

28. *Syriffa pipiens* L.

Космополит. Массовый вид, распространен всесветно. Личинки-копрофаги разлагают отмершую органику. Материал: отмечен во всех обследованных биотопах, 30.06.–13.08.93, 34 экз.; 14.06.–26.07.94, 70 экз.

Среди зарегистрированных в районе исследований 28 видов сирфид абсолютным доминантом оказался *Erystalis tenax*, доля которого в общих сборах составила 29,32% (таблица). Доминировали в оба сезона *Sphaerophoria scripta* (13,88%), *Syrphus balteatus* (13,04%), *Erystalis arbustorum* (11,03%) и *Syriffa pipiens* (8,02%). 10 видов сирфид, относительная численность которых колеба-

лась от 1,31 до 5,25%, можно отнести к обычным, остальные 11 – к единичным видам. Следует отметить, что из зарегистрированных нами 11 единичных видов сирфид 7 впервые указаны С.Ю.Кузнецовым (1987) для Литвы (*Paragus tibialis*, *Xanthogramma pedissequum*, *Chrysotoxum festivum*, *Volucella pellucens*, *Eristalis intricarius*, *E. oestraceus*, *E. rupium*) также в единичных экземплярах.

Видовой состав и численность сирфид Гродненской области

Вид	Численность	
	абсолютная (экз.)	относительная (%)
<i>Paragus tibialis</i> Fil.	2	0,16
<i>Scaeva pirastris</i> L.	8	0,62
<i>Syrphus balteatus</i> Degeer	169	13,04
<i>S. carollae</i> F.	20	1,54
<i>S. ribesii</i> L.	34	2,62
<i>Sphaerophoria scripta</i> L.	180	13,88
<i>Xanthogramma pedissequum</i> Harris	1	0,08
<i>Chrysotoxum festivum</i> L.	2	0,16
<i>Neoscia podagrica</i> F.	3	0,23
<i>Myiatropa florea</i> L.	30	2,31
<i>Volucella pellucens</i> L.	2	0,16
<i>Eristalis arbustorum</i> L.	143	11,03
<i>E. horticola</i> Degeer	2	0,16
<i>E. intricarius</i> L.	1	0,08
<i>E. nemorum</i> L.	68	5,25
<i>E. oestraceus</i> L.	21	1,62
<i>E. rupium</i> F.	1	0,08
<i>E. sepulcralis</i> L.	31	2,39
<i>E. tenax</i> L.	380	29,32
<i>Merodon equestris</i> F.	2	0,16
<i>Eumerus strigatus</i> Fil.	26	2,00
<i>Tubifera affinis</i> Wahlberg	3	0,23
<i>T. lineatus</i> F.	2	0,16
<i>T. pendula</i> L.	17	1,31
<i>Zelima florum</i> F.	26	2,00
<i>Z. nemorum</i> F.	17	1,31
<i>Z. segnis</i> L.	1	0,08
<i>Syrirta pipiens</i> L.	104	8,02
Итого:	1296	100,00

1. Арнольд Н. М. Каталог насекомых Могилевской губернии. СПб, 1902.
2. Кузнецов С. Ю. // *Latvijas entomologs*. 1987. 30 laid. P.50.
3. Bankowska R. // *Memorabilia zoologica*. 1981. №35. S.57.
4. Jentsch M. // *Entomol. Nachr. und Ber.* 1991. 35. № 3. S.193.
5. Pellmann H., Koja Hahnai M. // *Ibid.* 1991. 35. №3. S.181.
6. Скуфьин К. В. // Интродукция растений в Центральном Черноземье. Воронеж, 1988. С.155.

Поступила в редакцию 08.05.97.

УДК 582.287.233 (476)

Е.О.ЮРЧЕНКО

НОВЫЕ И РЕДКИЕ ВИДЫ КОРТИЦИОИДНЫХ ГРИБОВ (*Corticaceae s.l.*) БЕЛАРУСИ В КОНСОРЦИЯХ РОДА *MALUS* MILL.

Twenty-two species of corticioid fungi that have been collected in the frameworks of consortive bonds with four species of apple-tree in Belarus are reported. Seven of them are new and eight are relatively rare to Belarus. Each species is provided by brief or detailed characteristic of topical preferences and data on geographical distribution on *Malus* in Belarus.

В настоящее время особенно актуальна проблема изучения микобиоты Республики Беларусь в связи с острой проблемой сохранения биологического разнообразия [1]. Кортициоидные грибы являются весьма полиморфной группой класса *Basidiomycetes*, по видовому составу которых в Беларуси имеются далеко не полные сведения [2–10], причем нет ни одного упоминания об обитании этих грибов в консорциях яблони (*Malus*), равно как отсутствуют образцы с древесины яблони в гербарии лаборатории микологии Института экспериментальной