

**Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова**

Биологический факультет

Кафедра энтомологии

**Сезонная динамика пространственного размещения  
комплекса стафилинид  
(Coleoptera, Staphylinidae)  
агроценоза пшеничного поля в Подмосковье.**

Курсовая работа

студента 4 курса

**Михайленко А.П.**

Научный руководитель

проф. **В.Б.Чернышев**

Москва, 1999

## Введение

Современный метод ведения сельского хозяйства основан на искусственном поддержании монокультуры растений. Система из одного вида оказывается неустойчивой в отношении вредителей и сорняков, поэтому требует применения значительных количеств инсектицидов и гербицидов, что приводит в конечном итоге к загрязнению окружающих биотопов, воды и самой сельскохозяйственной продукции. Чтобы отказаться от применения инсектицидов на полях, нужно повышать устойчивость агроэкосистемы. Устойчивая экосистема подразумевает определенный баланс соотношения численности вредителей-фитофагов и их естественных врагов. Чтобы повысить устойчивость агроэкосистем, необходимо привлекать энтомофагов на поля. Привлечение энтомофагов требует знания их экологических предпочтений, чтобы установить, какое окружение поля является для них более благоприятным. В средней полосе России (зона смешанных и широколиственных лесов) среди почвенных насекомых-энтомофагов существенную роль играют стафилиниды. Их видовой состав в Подмосковье изучен достаточно полно. Однако, отсутствуют работы, касающиеся вопроса о сезонной динамике их пространственного размещения.

Целью данной работы является изучение размещения комплекса имаго стафилинид на поле озимой пшеницы и в окружающих биотопах в течение всего сезона, начиная со схода снежного покрова и до его установления вновь.

- Задачи работы:
1. Выявление массовых видов.
  2. Сравнение сборов стафилинид с помощью почвенных ловушек и почвенными пробами.
  3. Выяснение динамики размещения жуков в течение сезона в пределах поля, на его обочинах и в окружающих биотопах.

## Глава 1. Обзор литературы.

В течение периода вегетации фауна поля формируется за счет местных видов, и на нем возникает сложный комплекс насекомых, иногда оказывающийся хорошо сбалансированным (Чернышев, 1996). К условиям севооборота лучше всего приспособиваются из фитофагов — широкие полифаги, а из зоофагов — неспециализированные хищники (Гиляров, 1955). Последние начинают сдерживать численность популяции фитофагов-вредителей, когда она находится еще на низком уровне (Чернышев, 1996). Изучению видового состава стафилинид средней полосы России посвящены работы В.В.Затяминой (1971), А.Л.Тихомировой (1982), Г.А.Ануфриева и О.В.Федорова (1988,1989). Наиболее полный список видов стафилинид Московской области, который насчитывает 385 видов, обитающих в самых разных биотопах области, представлен в работе А.Л.Тихомировой (1982). У стафилинид наблюдается большое разнообразие трофической специализации. На основании своих данных и работ других авторов (Тихомирова, 1973; Соболева-Докучаева, Солдатова, 1977) Я.Богач (1988) разделяет стафилинид на шесть трофических групп, из которых основными являются следующие четыре. Первая группа — зоофаги. Сюда относятся подсемейства *Staphylininae*, *Xantholininae*, *Steninae*, *Euastetinae*, *Paederinae* и роды *Arpedium*, *Antophagus*, *Tachyporus*, *Tachinus*. Вторая группа — сапрофаги (многие *Oxytelinae*, *Omaliinae*), третья группа — фитофаги (*Anthrophagus*, например, может питаться пылью растений, *Bledius* питается водорослями), четвертая группа — мицетофаги (грибами могут питаться *Philontus*, *Quedius*, *Staphylinus*, *Mycetoporus*, *Tachinus*, *Bryocharis*). Большинство же видов стафилинид, обитающих в агроценозах, являются хищниками, среди жертв которых могут быть серьезные вредители, такие как личинки и куколки чернотелок, дрозофилид, зерновок, личинки колорадского жука, шелкоунов, двукрылых, гусеницы бабочек, тли, яйца и личинки мелких двукрылых, жуков, мелкие жуки, ногохвостки, клещи и др. (Соболева-Докучаева, Солдатова, 1977; Богач, 1988 и др.).

Как известно, комплекс членистоногих на полях формируется в течение сезона за счет миграций извне и зависит от всего ландшафта в целом (Жученко, 1990; Зубков, 1995). По данным Я.Богача (1983,1988) окружающие биотопы играют значительную роль в формировании фауны стафилинид агроценозов. Фауна полей в значительной

степени обеднена. Между полем и остальными биотопами происходит постоянная миграция видов. По данным В.М.Душенкова и Е.М.Козодой (1988), на юге Московской области на полях преобладают экологически пластичные и связанные с разлагающимися растительными остатками виды. Видовое разнообразие стафилинид закономерно уменьшается от полей с многочисленными травами к пропашным культурам. Некоторые авторы (Desender, Alderweireldt, 1988) отмечают, что число видов стафилинид по краям поля выше, чем в его центре.

Имеются данные о том, что стафилиниды зимуют не на поле, а за его пределами, на травянистой обочине (Sotherton, 1984, 1985). Положительное влияние на перезимовку оказывает наличие низкорослой травянистой растительности, особенно кочек, образованных дерновиной ежи сборной (*Dactylus glomerata* L.)(Luff,1966). *Tachyporus hupnotum* и др. — выживают зимой лучше там, где более толстый слой почвы и выше растительность, особенно где растет ежа (Dennis, 1989; Dennis, Thomas, Sotherton, 1994).В условиях Англии для улучшения перезимовки энтомофагов, особенно при вспашке, создавались земляные валы (возвышения, пересекающие центр поля, но не доходящие до его краев), которые засеивали травами, предварительно уничтожив сорняки. На следующий год пробы показали наличие большого количества энтомофагов (жуужелиц, стафилинид, пауков) на валах, чем на голых участках поля. На второй год эффект валов был еще больше (Thomas, Wratten, Sotherton, 1991).

## Глава 2. **Материал и методика.**

Сбор материала проводили в 1998 году с момента схода снежного покрова (конец апреля) и почти до его установления вновь (конец октября) на территории Учебно-опытного Почвенно-экологического Центра МГУ (Моск. обл., Солнечногорский р-н, пос. Чашниково).

Поле с озимой пшеницей площадью 12 га окружено с трех сторон мелиоративными канавами, поросшими высоким разнотравьем и подростом березы, с одной стороны к нему примыкает смешанный лес, рядом с ним — участок с рудеральной растительностью (рис.1). Биотопы отделены от поля обочинами с разнотравьем и грунтовыми дорогами. На поле и за его пределами были установлены почвенные ловушки Барбера в виде пластиковых стаканов диаметром 9 см. Стаканы двойные, чтобы облегчить их выемку при сборе. Ловушки закапывали вровень с поверхностью почвы и накрывали жестяными крышками (20×20 см) на ножках, чтобы исключить попадание дождевой воды. В качестве фиксирующей жидкости использовали 4%-ный водный раствор формалина, который наливали слоем 1-2 см на дно внутреннего стакана. Ловушки работали периодически: 5 дней — экспозиция, затем на 5-10 дней они были закрыты алюминиевой фольгой (перерыв в экспозиции). Всего было установлено 65 ловушек: из них 10 — в центре поля, 20 — на краях поля, остальные на его обочинах и в окружающих биотопах (край мелиоративной канавы, лесная опушка, участок рудеральной растительности, липовая аллея, лес, клевера первого и второго года). Ловушки устанавливали в линию по 5-10 штук. Среднее расстояние между двумя соседними ловушками — 5 метров. Выемку насекомых производили вручную с помощью сита из марли, после чего сборы из каждой ловушки снабжали этикеткой и фиксировали в 70%-ном спирте. Всего было сделано с помощью ловушек 17 сборов и собрано 2637 экземпляров имаго стафилинид. Почвенные пробы брали ежемесячно с апреля по октябрь стандартным биоценометр-размером 0,5×0,5 м на глубину 5-10 см вблизи мест установки линий

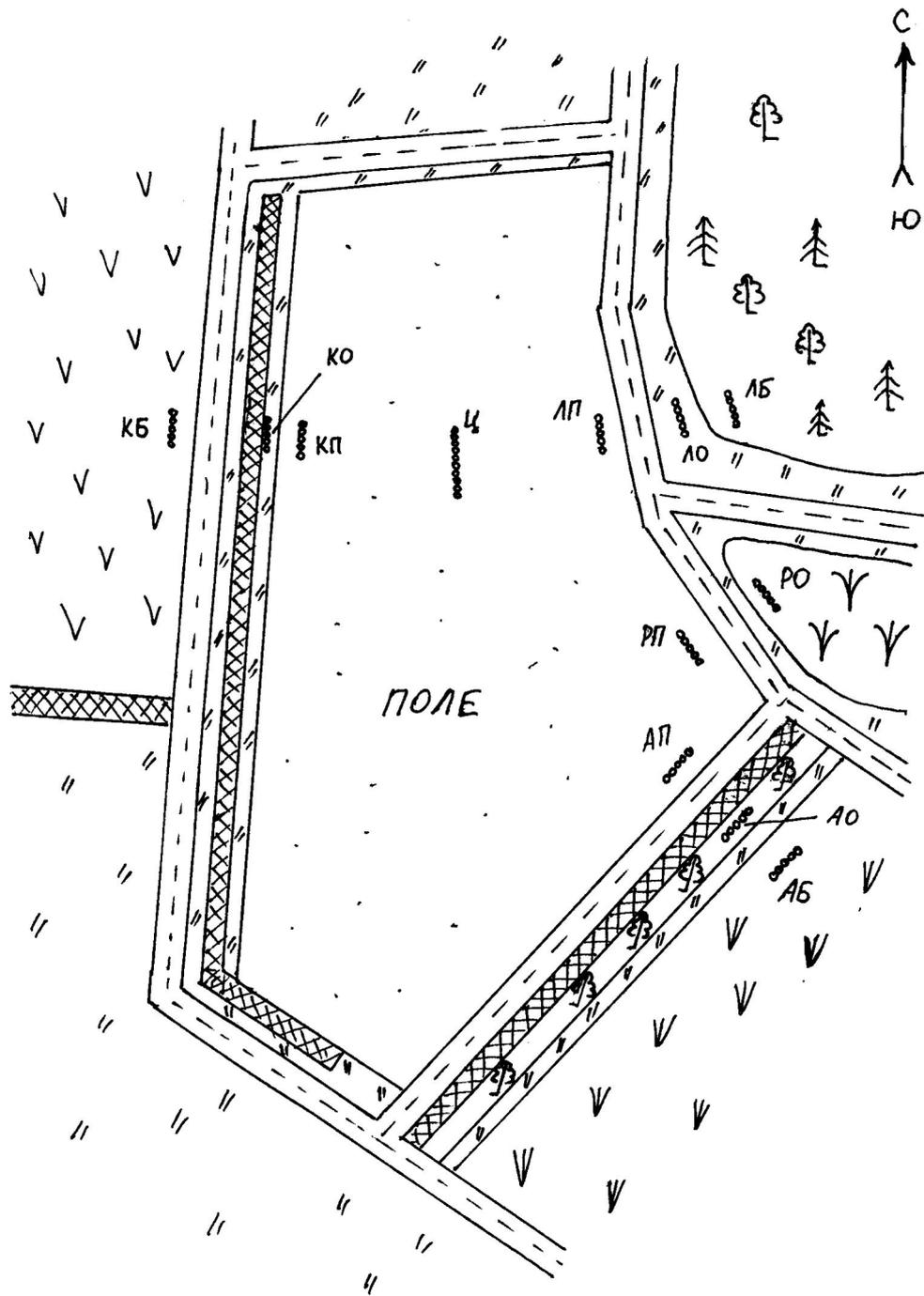


Рис.1. Схема расположения биотопов.

Условные обозначения:

- разнотравье,	- смешанный лес,
- клевера первого года,	- липовая аллея,
- клевера второго года,	- мелиоративная канава;
- грунтовая дорога,	- рудеральная растительность,

буквами условно обозначены линии ловушек (первая буква обозначает тип прилегающего биотопа, вторая - расположение ловушек относительно центра поля): К - клевера второго года со стороны мелиоративной канавы; Л - лес; Р - рудеральная растительность; А - клевера первого года со стороны аллеи; Ц - центр поля; П - край поля; О - обочина поля; Б - прилегающий биотоп.

ловушек. Разборку проб проводили в поле ручным методом, после чего насекомых из каждой пробы замаривали уксусным эфиром, снабжали этикеткой и в даль-

нейшем фиксировали в 70%-ном спирте. Всего было взято семь почвенных проб, из которых извлечено 218 экземпляров имаго стафилинид.

При определении материала были использованы: Определитель насекомых европейской части СССР под ред. С.П.Тарбинского и Н.Н.Плавильщикова, ОГИЗ-Сельхозгиз, М.-Л., 1948; Определитель насекомых европейской части СССР в пяти томах, т.2, Жесткокрылые и веерокрылые под общей ред. чл.-корр. АН СССР Г.Я.Бей-Биенко, Наука, М.-Л., 1965; а также справочные коллекции. Определение было проведено сотрудниками кафедры.

При построении гистограмм суммировали отдельно каждую линию ловушек по датам сборов (см. приложение, рис.1-7), а также отдельно по датам сборов все учеты в окружающих поле биотопах, на обочинах поля, его краях и в центре, независимо от типа примыкающего к нему биотопа (рис.2-8). Для обработки материала и набора текста были использованы компьютерные программы Excel 5.0. и Word 7 для Windows 98.

### Глава 3. Результаты и обсуждение.

За период работы выявлено 70 видов стафилинид, относящихся к 27 родам (табл.1), при этом 46 видов — по данным почвенных ловушек (прилож., табл.1) и 49 видов — по данным почвенных проб (прилож., табл.2). При анализе почвенных ловушек супердоминантом\* оказался *A. quadrum* (44,42% по обилию), доминантами — *T. collaris* (16,13%) и *D. canaliculata* (10,63%), субдоминантом — *T. rufipes* (5,87%) и три вида, близкие по обилию к субдоминантам — *T. marginellus* (4,46%), *Ph. decorus* (4,2%), *T. hynogum* (3,2%). Суммарное их обилие составляет 88,91% по отношению к числу всех экземпляров, собранных в ловушки. В почвенных пробах доминирует *T. chrysomelius* (11,01%), а субдоминантом оказались *Ph. fuscipennis* (8,26%), три вида из подсемейства *Aleocharinae*, пока точнее не определенных (соответственно 7,8%, 5,96%, 5,05%), *V. fracticornis* (5,05%).

Изучение видового состава стафилинид Чашниково проводилось ранее А.Л.Тихомировой (1964) и И.И.Соболевой-Докучаевой (1996 и устное сообщение). А.Л.Тихомировой при помощи ловчих канавок, почвенных ловушек, приманок, ручного сбора, раскопок, осмотра по многолетним данным за 1959-1963 гг. было собрано 167 видов стафилинид. Из них в сравнении с нашими сборами общими оказались 62 вида. В наших сборах не обнаружались, таким образом, 105 видов, но найдены новые для Чашниково виды *A. amabilis*, *A. caraboides*, *A. omalinus*, *V. bicornis*, *T. abdominalis*, *T. formosus*, *T. macroporus*, *X. linearis*. В сборах А.Л.Тихомировой доминантами были *Philonthus chalceus* Steph. (16,58%), *T. rufipes* (13,07%), а субдоминантами — *Philonthus pseudovarians* A.Strand. (9,07%) и *Ph. varians* (7,9%). Сборы проводились ею в период с начала мая до начала октября.

И.И.Соболевой-Докучаевой проводились многолетние (в течение 1981-1985 гг., в период с июня по август) исследования на поле и в расположенном рядом смешанном лесу с использованием ловушек Барбера, наполненных почвой. В лесу было обнаружено 36 видов стафилинид, а на соседнем поле, где сменялись в течение

---

\* Супердоминанты — виды, численность которых в пробе или ловушке > 20%, доминанты — от 10 до 20%, субдоминанты — от 5 до 10%.

Таблица 1. Список видов стафилинид по данным сборов почвенными ловушками и почвенными пробами

Таксон	Ловушки		Пробы	
	кол-во экз.	обилие в %	кол-во экз.	обилие в %
<b>п/сем. Oxytelinae</b>				
1. Acrolocha amabilis Heer	0	0	1	0
2. Anthophagus caraboides L.	2	0	0	0
3. Anthophagus omalinus Zett.	0	0	1	0
4. Arpedium quadrum Grav.	1151	44,42	0	0
5. Bledius bicornis Germ.	0	0	1	0
6. Bledius fracticornis Payk.	2	0	11	5,05
7. Omalium rivulare Payk.	2	0	0	0
8. Oxytelus rugosus F.	2	0	3	1,38
<b>п/сем. Steninae</b>				
9. Euaestetus Grav. sp.	1	0	0	0
10. Stenus biguttatus L.	3	0	3	1,38
11. Stenus clavicornis Scop.	1	0	4	1,83
12. Stenus Latr. sp. 1	0	0	6	2,75
13. Stenus Latr. sp. 2	0	0	1	0
14. Stenus Latr. sp. 3	2	0	0	0
<b>п/сем. Paederinae</b>				
15. Lathrobium brunnipes F.	2	0	0	0
16. Lathrobium fulvipenne Grav.	1	0	0	0
17. Lathrobium Grav. sp. 1	6	0	9	4,13
18. Lathrobium Grav. sp. 2	2	0	0	0
19. Rugilus rufipes Deg.	0	0	2	0
20. Rugilus similis Er.	0	0	1	0
<b>п/сем. Xantholininae</b>				
21. Othius myrmecophilus Kiesw.	0	0	1	0
22. Othius punctulatus Goese.	13	0,5	2	0
23. Gyrogynus angustatus Steph.	8	0	2	0
24. Gyrogynus punctulatus Mull.	1	0	3	1,38
25. Xantholinus linearis Ol.	0	0	1	0
26. Xantholinus tricolor F.	30	1,16	4	1,83
<b>п/сем. Staphylininae</b>				
27. Gabrius pennatus Sharp.	1	0	8	3,67
28. Gabrius Curt. sp.	0	0	2	0
29. Ocypus fuscatus Grav.	48	1,85	0	0
30. Philontus concinnus Grav.	0	0	2	0
31. Philontus decorus Grav.	113	4,2	1	0
32. Philontus fuscipennis Mannh.	11	0,42	18	8,26

Таблица 1.(Продолжение)

Таксон	Ловушки		Пробы	
	кол-во экз.	обилие в %	кол-во экз.	обилие в %
33. <i>Philontus intermedius</i> Boisd. et Lac.	0	0	2	0
34. <i>Philontus micans</i> Grav.	0	0	1	0
35. <i>Philontus rotundicollis</i> Men.	0	0	1	0
36. <i>Philontus varians</i> Payk.	1	0	0	0
37. <i>Philontus varius</i> Gyll.	13	0,5	5	2,29
38. <i>Quedius oblitteratus</i> Er.	0	0	1	0
<b>п/сем. Tachyporinae</b>				
39. <i>Staphylinus erythropterus</i> L.	18	0,69	0	0
40. <i>Bryocharis</i> Boisd. et Lac. sp.	36	1,34	1	0
41. <i>Lordithon pulchellus</i> Mnnch.	0	0	3	1,38
42. <i>Mycetoporus</i> Mnnh. sp. 1	0	0	3	1,38
43. <i>Mycetoporus</i> Mnnh. sp. 2	1	0	0	0
44. <i>Sepedophilus</i> Gistel sp.	0	0	2	0
45. <i>Tachinus collaris</i> Grav.	434	16,13	7	3,21
46. <i>Tachinus marginellus</i> F.	120	4,46	0	0
47. <i>Tachinus rufipes</i> Deg.	158	5,87	0	0
48. <i>Tachyporus abdominalis</i> F.	1	0	0	0
49. <i>Tachyporus chrysomelinus</i> L.	1	0	24	11,01
50. <i>Tachyporus formosus</i> Matth.	13	0,5	3	1,38
51. <i>Tachyporus hypnorum</i> F.	86	3,2	3	1,38
52. <i>Tachyporus macropterus</i> Steph.	4	0	4	1,83
53. <i>Tachyporus hitidulus</i> L.	0	0	1	0
<b>п/сем. Aleocharinae</b>				
54. sp. 1	2	0	11	5,05
55. sp. 2	13	0,5	4	1,83
56. sp. 3	0	0	13	5,96
57. sp. 4	6	0	3	1,38
58. sp. 5	10	0,39	17	7,8
59. sp. 6	0	0	4	1,83
60. sp. 7	21	0,81	8	3,67
61. sp. 8	3	0	6	2,75
62. sp. 9	1	0	0	0
63. sp. 10	1	0	0	0
64. sp. 11	1	0	0	0
65. sp. 12	1	0	0	0
66. <i>Aleochara</i> Grav. sp. 1	0	0	1	0
67. <i>Aleochara</i> Grav. sp. 2	1	0	0	0
68. <i>Aleochara</i> Grav. sp. 3	2	0	0	0
69. <i>Drusilla canaliculata</i> F.	286	10,63	2	0
70. <i>Drusilla</i> Leach sp. 1	1	0	0	0
<b>Всего</b>	<b>2637</b>	<b>100</b>	<b>218</b>	<b>100</b>

этих лет сельскохозяйственные культуры — 44 вида. На полях к числу доминантов относились *Ph. fuscipennis* (17%), *Ph. rotundicollis* (14%), *Ph. varians* (10,5%), к числу

субдоминантов — виды подсемейства Aleocharinae (в сумме 9,3%), *A. quadrum* (5,3%), *Tachinus rufipes* (5,2%), *G. angustatus* (5,1%). В лесу обнаружился супердоминант *Ph. chaldeus* (42,1%), доминант *T. rufipes* (10,9%), субдоминанты — виды подсемейства Aleocharinae (в сумме 12,1%), *L. fulvipenne* (6,9%), *X. tricolor* (6,2%).

Различия в наших данных и в данных двух предыдущих авторов можно, по-видимому, связать с тем, что методы и места сборов во многом не совпадали, с более расширенными сроками сборов, благодаря чему у нас имеется больше осенних видов, а также с погодными условиями, которые могут сильно различаться в разные годы.

Наши данные по наиболее многочисленным видам из почвенных ловушек сведены в таблицу 2 и для семи вышеуказанных видов построены гистограммы, отражающие сезонный ход их численности. Собранные жуки являются преимущественными зоофагами и в основном относятся к эпигеобионтам (классификация по Богачу, 1988).

Эти жуки размещались в агроландшафте в течение сезона следующим образом:

**A. quadrum** (рис.2 и прилож. - рис.1). Первые жуки встречались в апреле во всех биотопах, кроме леса и примыкающей к нему обочины поля. Затем с середины мая и до начала сентября жуки не встречались нигде, а потом шел резкий подъем численности во всех биотопах (кроме леса) с максимумом в конце сентября. Жуки встречались до конца октября, преимущественно на аллее, где они, по-видимому, и зимуют в подстилке, так как продолжали попадать в ловушки в больших количествах. По данным А.Л.Тихомировой (1964), в Чашниково вид встречался повсеместно, был немногочисленен.

Ею отмечен весенний лет в конце апреля днем и осенний лет в конце августа и начале октября вечером. Имаго этого вида — хищники (Богач, 1988).

**T. collaris** (рис.3 и прилож.- рис.2). Первые жуки обнаружены в апреле на обочинах поля и его краях, а далее встречались в ловушках в течение всего сезона,

Таблица 2. Сборы из ловушек. Массовые виды. Условные обозначения см. рис.1.

Название вида	Центр	Край поля				Обочина поля				Окружающие биотопы			Всего
	Ц	КП	ЛП	РП	АП	КО	ЛО	РО	АО	КБ	ЛБ	АБ	
<i>Arpedium quadrum</i> Grav.	73	69	122	100	22	130	15	223	120	101	5	171	<b>1151</b>
<i>Bryocharis</i> Boisd. et Lac. sp.		1				4	10		7	1	9	4	<b>36</b>
<i>Drusilla canaliculata</i> F.			1	1	2	8	31		175		67	1	<b>286</b>
<i>Ocyopus fuscatus</i> Grav.	1	2	3	3	1	5	10	2	10	7		4	<b>48</b>
<i>Philontus decorus</i> Grav.	3	3	3	2	3	4	2	11	9	6	63	4	<b>113</b>
<i>Tachinus collaris</i> Grav.		2	1	3		61	58	227	55	16	3	8	<b>434</b>
<i>Tachinus marginellus</i> F.						9	1	81	4	14	11	2	<b>158</b>
<i>Tachinus rufipes</i> Deg.	1	4	3	7	1	26	1	68	25	7	10	5	<b>158</b>
<i>Tachyporus hypnorum</i> F.	21	8	10	16	9	4	3	5	1	3		6	<b>86</b>
<i>Xantholinus tricolor</i> F.	2	2			1	5	5	8		3	4		<b>30</b>

со снижением численности в июне. Наиболее активно жуки попадали в ловушки осенью. Пик численности имел место в начале сентября. Наибольшая численность жуков отмечена на всех обочинах, особенно высокая — на обочине с рудеральной растительностью. В центре поля не обнаружено ни одного жука. В Чашниково (Тихомирова, 1964) обычен, но немногочислен. Встречался на опушках, в мелколесьях, а также в лесах и на полях недалеко от опушек.

**D. canaliculata** (рис.4 и прилож.- рис.3). Первые экземпляры были обнаружены в мае в лесу, а также на краю и на обочине поля, прилегающей к лесу. Жуки попадали в ловушки в течение всего вегетационного сезона и размещались по биотопам очень неравномерно. Наибольшей численности они достигали на аллее и в лесу, менее обильными были на обочине поля, прилегающей к лесу, а в центре, на остальных обочинах и в окружающих биотопах отсутствовали либо встречались единично. По указаниям А.Л.Тихомировой (1964,1982) это широко распространенный в Московской области вид, тяготеющий к лиственным лесам и лесным полянам. Обычно сопутствует муравьям рода *Mutrica*, на которых походит окраской и поведением. Может питаться муравьями (Богач, 1988).

**T. rufipes** (рис.5 и прилож.- рис.4). Первый экземпляр был пойман в лесу. Жуки встречались в ловушках с апреля до начала сентября, Наиболее обильными были с начала июня до конца августа без четко выраженного максимума численности. Наиболее многочисленными жуки были в биотопе с рудеральной растительностью, несколько меньшей численности достигали на обочине, прилегающей к мелиоративной канаве и на аллее. В остальных биотопах нерегулярно попадали в ловушки еди-

ничные особи. По данным А.Л.Тихомировой (1964) это обычный, широко распространенный вид. Тяготеет к обочинам полей и к окружающим биотопам, так как нуждается в затененных местообитаниях. Обычно избегает распаханых в текущем году полей, так как не выносит перегрева и пересыхания. Групповая зимовка этого вида отмечалась в Чашниково на краю мелиоративной канавы, заросшей ивняком и высокой травой.

**T. marginellus** (рис.6 и прилож.- рис.5). Динамика численности сходна с таковой у *T. collaris*, однако в аналогичных биотопах жуки встречались в меньшем количестве. По А.Л.Тихомировой (1964) в Чашниково обычен. Встречался в небольшом количестве в лесах и пойме. На полях почти не отмечался. В августе - начале сентября были отмечены массовые попадания в ловушки, установленные в лесу.

**Ph. decorus** (рис.7, прилож.- рис.6). Первые экземпляры начали попадаться с начала мая на обочинах поля и в лесу. Затем жуки встречались в течение всего вегетационного сезона, наиболее обильно в период с мая по июль, с максимальной численностью в начале июня. Наибольшей численности в течение сезона достигали в лесу, а в центре поля и на его краях встречались единичные экземпляры. А.Л.Тихомирова (1964) говорит о случайном его присутствии на полях. Это обычный, широко распространенный лесной вид с летней активностью.

**T. hypnorum** (рис.8, прилож.- рис.7). Жуки встречались с апреля до начала августа. Первый жук в апреле был пойман на обочине поля, прилегающей к лесу. Пик численности приходился на начало июня во всех биотопах. Жуки наиболее многочисленны в центре поля. В лесу не было обнаружено ни одного экземпляра в течение сезона. По данным А.Л.Тихомировой (1964) это обычный, широко распространенный эвритопный вид. В Чашниково постоянно встречался на полях, предпочитая клевер и озими, не только на земле, но и на растениях клевера, тимофеевки и пшеницы, где собирался кошением. Отмечен вечерний лет в конце июня. Анализ сезонной динамики размещения имаго массовых видов и данные из таблиц по менее многочисленным видам стафилинид позволяют выделить следующие группы энтобионтные виды (*T. hypnorum*, *T. chrysomelinus*, *Ph. fuscipennis*), которые встречались примерно в равной численности как на полях, так и в окружающих биотопах, что свидетельствует об их сравнительной мезофильности. По пищевой специализации все эти виды преимущественно хищники.

Вторая группа — более гигрофильные виды (*T. rufipes*, *T. collaris*, *T. marginellus*). Они в основном держатся на обочинах, редко встречаются на краях поля, а в центре не обнаружены.

Третья группа — типично лесные, гигрофильные (по Тихомировой, 1982) виды (*Ph. decorus*, *X. tricolor*), встречаются в основном в лесу, редко заходят на края поля, а в центре попадаются единично.

Четвертая группа — сюда входит один вид *A. quadrum*, который проявил самую широкую степень эврибионтности, встречаясь в массе во всех биотопах без каких-либо предпочтений, нередко доходя до центра поля. Вид является хищником.

Пятая группа — сюда также входит один вид — *D. canaliculata*. Это мирмекофил (по Богачу, 1988) и встречался только на тех обочинах, где имелись муравьи рода *Myrmicia*.

## Выводы.

1. За период работы было собрано 70 видов стафилинид, из них с использованием метода почвенных ловушек — 46 видов, почвенными пробами — 49 видов. Общими для этих двух методов явились 26 видов. По данным сборов ловушками выявлено четыре массовых вида (*Arpedium quadrum*, *Tachinus collaris*, *Drusilla canaliculata*, *Tachinus rufipes*), по данным проб — 6 массовых видов (*Tachyporus chrisomelinus*, *Philonthus fuscipennis*, 3 вида подсем. *Aleocharinae*, *Bledius fracticornis*).

2. Видовой состав стафилинид, собранных почвенными ловушками и пробами, несколько различается. Такие массовые виды, как *Arpedium quadrum*, *Tachinus rufipes*, собранные в ловушки, совсем не встречаются в почвенных пробах. С другой стороны, виды, доминирующие в почвенных пробах (*Tachyporus chrisomelinus*, *Philonthus fuscipennis*), являются единичными в ловушках.

3. По приуроченности к различным биотопам выделяются пять групп видов, из которых постоянное присутствие на поле в течение сезона наблюдается только у представителей двух групп. Это *Arpedium quadrum*, *Philonthus fuscipennis*, являющиеся хищниками.

4. Среди массовых видов выделяются две группы четко различающихся по сезонной активности жуков. В весенне-летний период наиболее многочисленны *Drusilla canaliculata*, *Tachinus rufipes*, *Philonthus decorus*, *Tachyporus hypnorum*. А в осенний — виды *Arpedium quadrum*, *Tachinus collaris*, *Tachinus marginellus*. При этом, если весной на полях преобладает *Tachyporus hypnorum*, то к осени его сменяет *Arpedium quadrum*. Заселение поля этими видами происходит в сжатые сроки благодаря способности имаго к активному полету.

## Список литературы

1. Ануфриев Г.А., Федоров О.В. Лесная фауна стафилинид (Coleoptera, Staphylinidae) юга Горьковской области (по данным почвенных раскопок).// Назем. и вод. экосистемы. Горький, 1988. С. 31- 39.
2. Ануфриев Г.А., Федоров О.В. Лесная фауна стафилинид (Insecta, Coleoptera) юга Горьковской области (по данным учетов почвенными ловушками).// Фауна и экол. беспозвоночных. Горький, 1989. С. 85-93.
3. Богач Я. Экологические факторы формирования мезофауны агроценозов в зонах широколиственных лесов и лесостепи. Автореф. канд. дисс. М., ИЭМЭЖ, 1983. 30 с.
4. Богач Я. Жуки-стафилиниды — биоиндикаторы антропогенных изменений Среды. Автореф. докт. дисс. М., ИЭМЭЖ, 1988. 40 с.
5. Гиляров М.С. Закономерности формирования комплексов насекомых при освоении целинных земель.// Журн. общ. биол., 1955. Т.16, вып.6. С.444-457.
6. Душенков В.М., Козодой Е.М. О распределении стафилинид (Coleoptera, Staphylinidae) по полям с различными типами культур на юге Московской области.// Науч. докл. высш. шк. Биол. н., 1988. N9. С. 32-34.
7. Жученко А.А. Адаптивное растениеводство (эколого-генетические основы). Кишинев, 1990. 432 с.
8. Затымина В.В. Коротконадкрылые жуки (Coleoptera, Staphylinidae) на посевах гороха. // Зоол. ж., 1971, 50, N1. С. 139-141.
9. Зубков А.Ф. Агробиологическая фитосанитарная диагностика. С.-Пб.: ВИЗР, 1995. 386 с.
10. Соболева-Докучаева И.И., Солдатова Т.А. Особенности питания полевых стафилинид (Coleoptera, Staphylinidae) при лабораторном содержании. // Науч. докл. высш. шк. Биол. н. 1977, N11. С. 53-57.
11. Соболева-Докучаева И.И. Хищные напочвенные жуки (Coleoptera, Staphylinidae) Ботанического сада МГУ. // Проблемы почвенной зоологии. (Материалы докладов I Всероссийского совещания). Ростов-на-Дону, 1996. С. 159-160.
12. Тихомирова А.Л. Staphylinidae полевых угодий в Чашниково. Дипломная работа, М., МГУ, 1964.

13. Тихомирова А.Л. Фауна и экология стафилинид (Coleoptera, Staphylinidae) Подмоскovie. // Почв. беспозвоночные Моск. обл., М., 1982. С. 201-222.
14. Чернышев В.Б. Экология насекомых. М.: Изд.-во МГУ, 1996. 304 с.
15. Dennis P. The predatory potential of rove beetles in cereals fields: a review of three year's work. // Game Conservancy Annu. Rev., 1989, v. 20, p. 68-70.
16. Dennis P., Thomas M.B., Sotherton N.W. Structural features of field boundaries which influence the overwintering densities of beneficial arthropod predators. // I. Appl. Ecol., 1994, v. 31, p. 361-370.
17. Desender K., Alderweireldt M. Population dynamics of adults and larval carabid beetles in a maize field and its boundary. // I. Appl. Entomol., 1988, 106, p. 13-19.
18. Luff M.L. The abundance and diversity of the beetles fauna of grass tussocks. // I. Anim. Ecol., 1966.- v. 35, p. 189-208.
19. Sotherton N.W. The distribution and abundance of predatory coleoptera overwintering in field boundaries. // Annals of Appl. Biol., 1985-106, p. 17-21.
20. Sotherton N.W. The distribution and abundance of predatory arthropods overwintering on farmland. // Annals of Appl. Biol., 1984-105, p. 423-429.
21. Thomas M.B., Wratten S.D., Sotherton N.W. Creation of "island habitats" in farmland to manipulate populations of beneficial arthropods: predator densities and emigration. // I. Appl. Ecol., 1991, 28, p. 906-917.