

Население стафилинид (Coleoptera, Staphylinidae) в агроценозах юго-востока Казахстана

В.А. Кашеев

Институт зоологии, Академгородок, Алматы, 480060, Казахстан

В агроценозах, как и в любой другой экосистеме, стафилиниды играют немаловажную роль, занимая различные пространственные и трофические уровни. Большинство стафилинид - хищники, играющие существенную роль в регуляции численности членистоногих, в том числе и вредных. Многие виды прямо или косвенно участвуют в процессах почвообразования.

Полевые агроценозы, как антропогенная экосистема, для стафилинид имеют ряд особенностей, определяющих их состав и численность:

- монокультура, резко обедняющая разнообразие стадий;
- агротехника возделывания, определяющая резкие изменения среды в пространстве и во времени, что вызывает постоянные миграции стафилинид;
- бедность или почти полное отсутствие субстратов органического происхождения, к которым приурочены стафилиниды;
- обработка почвы, нарушающая ее поверхностный слой, что в значительной мере препятствует циклам развития большинства видов;
- севооборот, изменяющий, часто значительно, условия обитания стафилинид.

Высокая чувствительность многих видов к изменениям внешней среды представляет стафилинид пригодными для биоиндикации антропогенных воздействий и мониторинга экосистемных процессов.

Роль стафилинид как элементов почвенных биоценозов во многом не ясна. Очень скудны, а в подавляющем большинстве случаев совершенно отсутствуют сведения о пищевом режиме стафилинид, однако, несомненно то, что они являются одним из основных, естественных регуляторов численности вредных видов. Детальное изучение биологии и экологии перспективных видов, как это было сделано для паразитических *Aleochara*, позволит в дальнейшем наметить пути их практического использования. В списке литературы мы приводим все доступные нам русскоязычные работы по стафилинидам полевых агроценозов.

В течение 1978-2002 гг. с большей или меньшей интенсивностью нами проводилось изучение населения стафилинид агроценозов. Наиболее полно нами охвачен юго-восток Казахстана, где автором и его коллегами собран обширный материал, позволивший установить список стафилинид и выявить основные закономерности их распределения.

В общей сложности изучено более 100 тыс. экземпляров имаго стафилинид. Выявлено 295 видов, относящихся к 70 родам 6 подсемейств. По количеству родов бесспорным лидером являются Aleocharinae, немного уступают им Staphylininae и Paederinae. По числу видов преобладают Staphylininae (табл. 1). В порядке убывания наибольшее число видов имели: *Philonthus* – 42; *Oxytelus* – 16; *Aleochara* – 15; *Bledius* – 12; *Trogophloeus* и *Lathrobium* (sensu lato) по 11; *Atheta* и *Stenus* - по 10; *Tachyporus*, *Falagria*, *Xantholinus* (sensu lato) и *Quedius* - по 8; *Platystethus*, *Tachinus*, *Mycetoporus*, *Scopaeus* – по 6; *Coprophilus* – 5.

Подсемейства	Роды	Виды
Oxytelinae	10	59
Tachyporinae	7	29
Aleocharinae	23	65
Steninae	1	10
Paederinae	12	43
Staphylininae	17	89
Всего:	70	295

Таблица 1. Таксономическая структура фауны стафилинид полевых агроценозов юго-востока Казахстана

Доминирование видов (табл. 4) варьирует по типу агроценозов, времени года, особенностям года и др. (табл. 3). Это будет обсуждено в соответствующих разделах. Мы выделили группу из 22 видов, которые встречаются практически во всех полевых и других антропогенных экосистемах: *Coprophilus pennifer*, *Trogophloeus bilineatus*, *T. nitidus*, *Oxytelus nitidulus*, *Platystethus cornutus*, *Conosoma pedicularium*, *Tachyporus nitidulus*, *T. hypnorum*, *Falagria splendens*, *F. laevigata*, *Atheta sordida*, *Astilbus canaliculatus*, *A. akinini*, *Aleochara bilineata*, *A. bipustulata*, *Paederus fuscipes*, *Scopaeus laevigatus*, *Lep-tacinus sulcifrons*, *Philonthus rotundicollis*, *Ph. fuscipennis*, *Ph. varius*.

Систематический список стафилинид полевых агроценозов

Oxytelinae: *Eusphalerum (Abinotum) auliense* Bernh., *E. (s. str.) nigriventre* Motsch., *Phyllo-drepa (s. str.) floralis* Payk., *Ph. (s. str.) turanica* Solsky, *Ph. (Hapalaraea) alutacea* Reitt., *Omalium oxyacanthae* Grav., *O. caesum* Grav., *Pseudopsis sulcata* Neum., *Deleaster bactrianus* Semenov, *Coprophilus (s. str.) striatulus* F., *C. (Zonoptilus) pennifer* Motsch., *(Z.) longicornis* Bernh., *C. (Z.) rufipennis* Reitt., *C. (Z.) pentatoma* Fauv., *T. (Carpalimus) arquatus* Steph., *T. (s. str.) opacus* Baudi, *T. (s. str.) bilineatus* Steph., *T. (s. str.) rivularis* Motsch., *T. (Boopinus) anthracinus* Muls., *T. (Paraboopinus) nitidus* Baudi, *T. (Taenosoma) corticinus* Grav., *T. (T.) punctatellus* Er., *T. (T.) troglodytes* Er., *T. (Thoracoplatynus) politus* Keisw., *T. (Troginus) exiguus* Er., *Oxytelus (Styloxis) rugosus* F., *O. (S.) insecatus* Grav., *O. (Tanycraerus) laqueatus* Marsh., *O. (Caccoporus) piceus* L., *O. (Epomotylus) sculptus* Grav., *O. (Anotylus) nitidulus* Grav., *O. (A.) luridipennis* Luze, *O. (A.) intricatus* Er., *O. (A.) complanatus* Er., *O. (A.) excellens* Luze, *O. (A.) latiusculus* Kr., *O. (A.) speculifrons* Kr., *O. (A.) tetracaratus* Block, *O. (A.) fairmairi* Pand., *O. (A.) hamatus* Fairm., *O. (A.) bernhaueri* Ganglb., *Platystethus (Pyctocraerus) arenarius* Fourc., *P. (s. str.) cornutus* Grav., *P. (s. str.) capito* Heer, *P. (s. str.) spinosus* Er., *P. (s. str.) nitens* C. Sahlb., *P. (s. str.) depravatus* Epp., *Bledius (Euceratobledius) furcatus* Oliv., *B. (Elbidus) bicornis* Germ., *B. (s. str.) tricornis* Herbst, *B. (s. str.) spectabilis* Kr., *B. (s. str.) sarmaticus* Znojko, *B. (Hesperophilus) transcaspicus* Bernh., *B. (H.) atricapillus* Germ., *B. (H.) fracticornis* Payk., *B. (H.) dissimilis* Er., *B. (H.) akinini* Epp., *B. (Cotyrops) arenarius* Payk., *B. (Astycops) tibialis* Heer,

Tachyporinae: *Mycetoporus (s. str.) pustulatus* Bernh., *M. (s. str.) splendens* Marsh., *M. (s. str.) solidicornis* Woll., *M. (s. str.) mulsanti* Ganglb., *M. (s. str.) angularis* M., R., *M. (Ishnosoma) splendidus* Grav., *Bolitobius (s. str.) lunulatus* L., *B. (Lordithon) trimaculatus* Payk., *Bryocharis analis* Payk., *B. cingulata* Mnnh., *Conosoma littoreum* L., *C. testaceum* F., *C. immaculatum* Steph., *C. pedicularium* Grav., *Tachyporus nitidulus* F., *T. abdominalis* F., *T. chrysomelinus* L., *T. transversalis* Grav., *T. pusillus* Grav., *T. macropterus* Steph., *T. corpulentus* Sahlb., *T. hypnorum* F., *Tachinus (Drymoporus) elongatus* Gyll., *T. (s. str.) fimetarius* Grav., *T. (s. str.) splendidus* Bernh., *T. (s. str.) rufipes* Deg., *T. (s. str.) laticollis* Grav., *T. (s. str.) collaris* Grav., *Leucoparyphus silphoides* L.,

Aleocharinae: *Hypocyptus ovulum* Heer, *Myllaena dubia* Grav., *M. minuta* Grav., *Oligota (s. str.) pusillima* Grav., *Leptusa (s. str.) picipennis* Solsky, *L. (s. str.) fumida* Er., *L. (Pisalia) asiatica* Bernh., *Autalia rivularis* Grav., *Cordalia obscura* Grav., *Falagria (s. str.) sulcata* Payk., *F. (s. str.) splendens* Kr., *F. (s. str.) sulcatula* Grav., *F. (s. str.) collaris* Reitt., *F. (Stenagria) concinna* Er., *F. (Melagria) nigra* Grav., *F. (M.) laevigata* Epp., *F. (M.) lutzii* Reitt., *Myrmecopora turanica* Epp., *Tachyusa (s. str.) coarctata* Er., *Gnypeta carbonaria* Mnnh., *Pseudosemiris kaufmanni* Epp., *Notothecta (s. str.) flavipes* Grav., *Amischa analis* Grav., *A. soror* Kr., *Atheta (Phillygra) elongatula* Grav., *A. (Aloconota) frontalis* Luze, *A. (Datomicra) sordidula* Er., *A. (Chaetida) longicornis* Grav., *A. (Acrotona) sordida* Marsh., *A. (A.) pygmaea* Grav., *A. (A.) parvula* Mnnh., *Atheta sp. 1*, *Atheta sp. 2*, *Atheta sp. 3*, *Astilbus canaliculatus* F., *A. ganglbaueri* Bernh., *A. akinini* Epp., *Zyras (s. str.) haworthi* Steph., *Z. (Pella) funestus* Grav., *Z. (P.) nurneralis* Grav., *Z. (Myrmoecia) confragosus* Hochh., *Z. (M.) plicatus* Er., *Atemeles pubicollis* Bris., *Tinotus morion* Grav., *Homoeusa acuminata* Maerk., *Oxypoda (s. str.) spectabilis* Maerk., *O. (s. str.) lividipennis* Mnnh., *O. (s. str.) opaca* Grav., *Oxypoda longipes* M., R., *Ischnoglossa prolixa* Grav., *Microglotta nidicola* Fairm., *Aleochara (s. str.) curtula* Goeze, *A. (s. str.) laticornis* Kr., *A. (Heterochara) clavicornis* Redtb., *A. (Euryodma) brevipennis* Grav., *A. (Baryodma) intricata* Mnnh., *A. (B.) milleri* Kr., *A. (Isochara) tristis* Grav., *A. (I.) moesta* Grav., *A. (Polychara) lygaea* Kr., *A. (P.) pulchra* Bernh., *A. (P.) laevigata* Gyll., *A. (P.) breiti* Ganglb., *A. (P.) jacobsoni* Kirsch., *A. (Coprochara) bilineata* Gyll., *A. (C.) bipustulata* L.,

Steninae: *Stenus (s. str.) ater* Mnnh., *S. longitarsis* C.Thoms., *S. (s. str.) clavicornis* Scop., *S. (Nestus) nanus* Steph., *S. (N.) morio* Grav., *S. (N.) latissimus* Bernh., *S. (Hypostenus) solutus* Er., *S. (H.) cicindeloides* Schaller, *S. (Hemistenus) pubescens* Steph., *S. (Parastenus) cribratus* Kiesw.,

Paederinae: *Paederus (s. str.) iliensis* Coiff., *P. (s. str.) fuscipes* Curt., *P. (s. str.) litoralis* Grav., *P. (s. str.) ilsae* Bernh., *Astenus (Astenognathus) filiformis* Latr., *A. (A.) pulchellus* Heer, *A. (A.) bimaculatus* Er.,

A. (A.) gracilicornis Luze, *A. (A.) ampliventris* Reitt., *Stilicus capitalis* Gemm., *S. subtilis* Er., *S. geniculatus* Er., *S. similis* Er., *S. orbiculatus* Payk., *Medon (Hypomedon) melanocephalus* F., *M. (H.) bucharicum* Bernh., *M. (Pseudomedon) obsoletus* Nordm., *Lithocharis nigriceps* Kr., *L. ochraceus* Grav., *Scopaeus (s. str.) laevigatus* Gyll., *S. (s. str.) bicolor* Baudi, *S. (Anomoscopaeus) rubidus* Muls., *S. (Euscopaeus) didymus* Er., *S. (Hyposcopaeus) scitulus* Baudi, *S. (H.) minimus* Er., *Lobrathium (s. str.) quadricolle* Fauv., *L. (s. str.) sahlbergi* Fauv., *L. (s. str.) multipunctatum* Grav., *L. (Platydomene) picipes* Er., *Lathrobium (s. str.) elongatum* L., *L. (s. str.) geminum* Kr., *L. (s. str.) bang-haasi* Bernh., *L. (s. str.) marani* Koch, *L. (s. str.) castaneipenne* Kolen., *L. (s. str.) fulvipenne* Grav., *L. (Throbalium) dividuum* Er., *Scimbalium (Schatzmayria) pallidum* Reitt., *S. (s. str.) anale* Nordm., *Achenium humile* Nicol., *Leptobium semirufus* Fauv., *L. rubripennis* Reitt., *L. turcmenicum* Coiff., *Ochtheophilum fracticorne* Payk.,

Staphylininae: *Platyprosopus elongatus* Mnh., *Othius (s. str.) punctulatus* Goeze, *Leptolinus (Leptoglenus) coecus* Reitt., *Leptacinus batychnus* Gyll., *L. othioides* Baudi, *Leptacinus sulcifrons* Steph. *L. linearis* Grav., *L. formicetorum* Maerk., *Gyrophynus fracticornis* Muell., *G. angustatus* Steph., *Xantholinus (s. str.) linearis* Oliv., *X. (s. str.) longiventris* Heer., *X. (s. str.) alaiensis* Coiff., *X. semirufus* Reitt., *X. (Acanthophallus) graecus* Kr., *X. (Purrolinus) semirufus* Reitt., *Neobisnius procerulus* Grav., *N. prolixus* Er., *Jureckia asphaltina* Er., *J. rufipes* Coiff., *Philonthus (s. str.) nitidus* F., *Ph. (s. str.) politus* L., *Ph. (s. str.) chalcus* Steph., *Ph. (s. str.) addendus* Sharp, *Ph. (s. str.) carbonarius* Gyll., *Ph. (s. str.) rotundicollis* Men., *Ph. (s. str.) atratus* Grav., *Ph. (s. str.) aerosus* Kiesw., *Ph. (s. str.) coruscus* Grav., *Ph. (s. str.) rectangularis* Sharp, *Ph. (s. str.) concinnus* Grav., *Ph. (s. str.) dimidiatus* C. Sahlb., *Ph. (s. str.) sanquinithorax* Grav., *Ph. (s. str.) fuscipennis* Mnh., *Ph. (s. str.) varius* Gyll., *Ph. (s. str.) bimaculatus* Bernh., *Ph. (s. str.) lepidus* Grav., *Ph. (s. str.) nitidulus* Grav., *Ph. (s. str.) coprophilus* Jarrige, *Ph. (s. str.) agilis* Grav., *Ph. (s. str.) cruentatus* Gmel., *Ph. (s. str.) varians* Payk., *Ph. (s. str.) albipes* Grav., *Ph. (s. str.) fimetarius* Grav., *Ph. (s. str.) cephalotes* Grav., *Ph. (s. str.) sordidus* Grav., *Ph. (s. str.) spermophili* Ganglb., *Ph. (s. str.) scribae* Fauv., *Ph. (s. str.) longicollis* Bernh., *Ph. (s. str.) anguliceps* Bernh., *Ph. (s. str.) ventralis* Grav., *Ph. (s. str.) corvinus* Er., *Ph. (s. str.) quisquiliarius* Gyll., *Ph. (s. str.) nigrita* Grav., *Ph. (s. str.) fulvipes* F., *Ph. (s. str.) dimidiatipennis* Er., *Ph. (s. str.) binotatus* Grav., *Ph. (s. str.) punctus* Grav., *Ph. (s. str.) ephippium* Nordm., *Ph. (Onychophilonthus) marginatus* Stroem, *Ph. (Rabigus) pullus* Nordm., *Ph. (R.) ruficapillus* Reitt., *Gabrius vernalis* Grav., *G. nigrutilus* Grav., *G. femoralis* Hochh., *Ocypus (s. str.) similis* F., *O. (Pseudocypus) fuscatus* Grav., *O. (P.) cupreus* Rossi, *O. (P.) picipennis* F., *Staphylinus (Platydracus) chalcoccephalus* F., *S. (P.) latebricola* Grav., *S. (P.) stercorarius* Oliv., *S. (s. str.) erythropterus* L., *S. (s. str.) ruficornis* Bernh., *Emus hirtus* L., *Ontholestes murinus* L., *Creophilus maxillosus* L., *Heterothops praevius* Er., *H. tenuiventris* Kirsch., *H. dissimilis* Grav., *H. quadripunctulus* Grav., *Quedius (Microsaurus) longicornis* Kr., *Q. (M.) fulgidus* F., *Q. (M.) asiaticus* Bernh., *Q. (Raphirus) limbatus* Heer, *Q. (R.) joyi* Fagel, *Q. (R.) nigriceps* Kr. *Q. (R.) acuminatus* Hochh., *Q. (R.) boopoides* Muenst.,

Таблица 2. Состав экологических групп стафилинид в агроценозах и близлежащих биотопах

Экологические группы	Сухостепная зона				Предгорная зона			
	Хищники		Схизофаги		Хищники		Схизофаги	
	родов	видов	родов	видов	родов	видов	родов	видов
Стратохортобионты	3	5	-	-	4	7		
Антобионты	-	-	-	-	-	-	2	2
Стратобионты	28	57	8	19	33	61	9	22
Эпигеобионты	3	7	-	-	5	11	-	-
Копробионты	31	51	12	23	33	62	12	27
Некробионты	5	8	2	4	5	8	3	6
Мицетобионты	-	-	-	-	2	5	2	8
Геобионты	2	7	-	-	4	11	-	-
Нидиколы	7	23	2	7	7	24	2	7
Рипиколы	13	22	2	5	12	19	3	7
Паразиты	1	6	-	-	1	6	-	-

Население стафилинид полевых агроценозов

Стафилиниды очень требовательны к влажности, поэтому четко прослеживается их узкостациональное, мозаичное распределение. В степных участках обнаружены экологические группы нидиколов, стратобионтов, стратогеобионтов, копробионтов и рипиколов (по берегам степных водоемов). В предгорной зоне к ним добавляются геобионты, мицетобионты и антобионты (табл. 2).

На юго-востоке Казахстана имеется два типа земледелия – орошаемого и не орошаемого (богарного). Орошаемое земледелие расположено в нижней части подгорной равнины и на остепненных участках прилавков гор, где на неудобьях расположены дачные участки. Их владельцы интенсивно поливают плодовые деревья и огороды. В предгорной зоне возделываются как орошаемые, так и богарные посевы многолетних трав (в подавляющем большинстве это люцерна), овощных культур, сахарной свеклы, кукурузы и других зерновых культур (табл. 3).

Целинные участки Фауна степных участков неоднородна в зависимости от почвенного состава, степени увлажнения, состава растительности и распределения растительных ассоциаций. Как правило, это злаково-лилейные, полынно-злаковые сообщества с присутствием маревых, сложноцветных и др. Эти участки представляют собой разного рода неудобные земли, не включенные в пашню - суходольные овраги, выходы закрепленных песков и т.д. Чаще всего они используются как локальные пастбища, а в окрестностях Алматы заняты дачными участками. Большая часть видов имеет весеннюю активность. В летне-осеннее время большинство степных видов концентрируется в норах грызунов и у корней растений. Ранней весной, когда почва достаточно влажная, все виды распределяются более или менее равномерно. По мере ее подсыхания большинство видов стягивается к низинам или побережьям водоемов. Они предпочитают более увлажненные участки и встречаются на дне оврагов под куртинами крупных сорняков и им подобным местам. В степи наращивают свою численность специализированные копробионты и нидиколы.

Предгорные естественные биотопы имеют большое многообразие стадий, служащих резерватами формирования фауны полей. Как естественный, так и окультуренный почвенный покров имеет более стабильный гидротермический режим, что немаловажно для стафилинид. В отличие от степной зоны, здесь большая сумма осадков, а главное, их равномерное выпадение в течение всего вегетационного периода, очевидно поэтому различия между населением возделываемых участков и целины менее выражены, а иногда и вовсе нивелируются. Как и сухо-степной зоне определяющими факторами являются возделываемая культура, размеры поля, его микрорельеф, проективное покрытие почвы растениями, а в орошаемой зоне - частота и интенсивность полива. Важное значение имеет севооборот. Часто фауна поля предшествующей культуры определяет черты последующей. Чем более гетерогенно по своему составу заселяемое поле, тем более богатый видовой состав можно ожидать на нем (Сливкин, 2002).

Таблица. 3. Общая характеристика населения стафилинид в агроценозах

Компоненты структуры	Степные участки	Многолетние травы	Кукуруза	Пшеница и ячмень	Сахарная свекла	Рис	Овощные и бахчевые	Лесопосы
Всего родов	24	20	17	17	21	11	32	44
Всего видов	63	51	37	44	45	49	86	116
Средняя плотность, на м ²	14.4	8.7	1.4	1.3	2.9	0.8	9.1	17.6

Таблица. 4. Доминирование стафилинид (в пределах семейства) в ландшафтно-экологических выделах юго-востока Казахстана

Биотопы и стадии	Доминирующие виды и процент их доминирования (в скобках)
Сухо-степная зона	
Целинные степные участки	<i>Coprophilus pennifer</i> (21.3), <i>Aleochara bilineata</i> (12.9), <i>Ph. varius</i> (7.8)
Побережья степных водоемов	<i>Bledius atricapillus</i> (31.2), <i>B. tricornis</i> (14.6), <i>Philonthus punctus</i> (7.4), <i>Ph. dimidiatipennis</i> (5.5)
Многолетние травы	<i>Philonthus rotundicollis</i> (21.7), <i>Ph. fuscipennis</i> (12.3), <i>Ph. varius</i> (9.1), <i>Oxytelus nitidulus</i> (8.3), <i>Platystethus cornutus</i> (7.8)
Колосовые зерновые	<i>Coprophilus pennifer</i> (32.1), <i>Philonthus varius</i> (12.8), <i>Stenus longitarsis</i> (9.3) и <i>Aleochara bilineata</i> (7.3).
Озимая пшеница	<i>Coprophilus pennifer</i> (21.9), <i>Astilbus akinini</i> (12.4), <i>Leptacinus sulcifrons</i> (8.7)
Яровой ячмень	<i>Coprophilus pennifer</i> (33.2), <i>Philonthus fuscipennis</i> (14.1), <i>Paederus fuscipes</i> (7.8), <i>Leptacinus sulcifrons</i> (6.6), <i>Astilbus akinini</i> (4.1)
Кукуруза	<i>Coprophilus pennifer</i> (21.1), <i>Paederus fuscipes</i> (13.3), <i>Philonthus fuscipennis</i> (6.8), <i>Ph. varius</i> (5.9)
Рис	<i>Bledius tricornis</i> (18.4), <i>B. atricapillus</i> (11.2), <i>Philonthus punctus</i> (6.1), <i>Trogophloeus corticinus</i> (5.5), <i>Falagria laevigata</i> (4.3)
Овощные и бахчевые	<i>Paederus fuscipes</i> (12.2), <i>Aleochara bilineata</i> (10.1), <i>Tachyporus nitidus</i> (9.9), <i>Ph. fuscipennis</i> (7.3), <i>Trogophloeus bilineatus</i> (5.2), <i>Ph. varius</i> (4.6), <i>Scopaeus laevigatus</i> (2.1)
Сахарная свекла	<i>Coprophilus pennifer</i> (11.1), <i>Paederus fuscipes</i> (10.3), <i>Aleochara bilineata</i> (9.7), <i>Tachyporus nitidulus</i> (3.5)
Лесополосы	<i>Philonthus rotundicollis</i> (12.6), <i>Ph. varius</i> (10.7), <i>Falagria splendens</i> (8.8), <i>Oxytelus nitidulus</i> (6.5), <i>Paederus fuscipes</i> (5.8), <i>Coprophilus pennifer</i> (4.3)
Предгорная зона	
Древесно-кустарниковый пояс	<i>Platystethus cornutus</i> (21.2), <i>Philonthus rotundicollis</i> (18.8), <i>Ph. fuscipennis</i> (16.2), <i>Ph. varius</i> (11.9)
Многолетние травы	<i>Coprophilus pennifer</i> (19.1), <i>Conosoma pedicularium</i> (18.7), <i>T. hypnorum</i> (12.6), <i>Falagria splendens</i> (9.1), <i>Paederus fuscipes</i> (7.9)
Колосовые зерновые	<i>Coprophilus pennifer</i> (32.1), <i>Philonthus varius</i> (12.8), <i>Stenus longitarsis</i> (9.3) и <i>Aleochara bilineata</i> (7.3).
Озимая пшеница	<i>Coprophilus pennifer</i> (18.5), <i>Astilbus canaliculatus</i> (15.7), <i>A. akinini</i> (11.3), <i>Philonthus rotundicollis</i> (9.9), <i>Ph. fuscipennis</i> (8.4), <i>Ph. varius</i> (6.5)
Яровой ячмень	<i>Astilbus canaliculatus</i> (24.7), <i>Philonthus rotundicollis</i> (14.3), <i>Coprophilus pennifer</i> (13.3), <i>Ph. fuscipennis</i> (9.2), <i>Ph. varius</i> (5.6)
Кукуруза	<i>Coprophilus pennifer</i> (31.3), <i>Philonthus rotundicollis</i> (22.4), <i>Ph. fuscipennis</i> (16.3), <i>Astilbus canaliculatus</i> (9.2)
Овощные и бахчевые	<i>Trogophloeus bilineatus</i> (22.3), <i>T. nitidus</i> (18.7), <i>Conosoma pedicularium</i> (14.4), <i>Tachyporus nitidulus</i> (11.7), <i>Aleochara bilineata</i> (9.3), <i>A. bipustulata</i> (8.1), <i>Astilbus canaliculatus</i> (6.7), <i>Paederus fuscipes</i> (5.3)
Сахарная свекла	<i>Oxytelus nitidulus</i> (27.4), <i>Falagria splendens</i> (21.3), <i>Atheta sordida</i> (17.4), <i>Aleochara bilineata</i> (9.7), <i>A. bipustulata</i> (6.3), <i>Paederus fuscipes</i> (6.7), <i>Philonthus rotundicollis</i> (6.3), <i>Ph. varius</i> (5.1)
Лесополосы	<i>Platystethus cornutus</i> (31.4), <i>Falagria splendens</i> (29.7), <i>Paederus fuscipes</i> (12.3), <i>Philonthus rotundicollis</i> (9.9), <i>Ph. fuscipennis</i> (7.4)

В марте-апреле здесь обнаружено 52 (учитывая целинные участки) вида. Большинство из них – относительно холодолюбивые *Omalinae* и *Oxytelinae*, в питании которых присутствуют элементы сапрофагии. В почвенные ловушки чаще всего попадали *Omalium oxyacanthae*, *O. caesum*, *Coprophilus pennifer*, *Trogophloeus bilineatus*, *T. politus*, *Oxytelus luridipennis*, *Platystethus nitens*, *Mycetoporus punctipennis*, *Conosoma pedicularium*, *Tachyporus abdominalis*, *Zyras funestus*, *Gabrius vernalis*, *Ocypus picipennis*. Вблизи весенних и постоянных водоемов к ним добавляются *T. troglodytes*, *O. sculpturatus*, *P. depravatus*, *Philonthus fulvipes*, *Ph. dimidiatipennis*, *Staphylinus erythropterus*. Интересно отметить, что в это время появляется довольно много белого степного гриба. Однако мы не обнаружили типичных мицетобионтов. На грибах найдены вышеперечисленные *Oxyulinae* с низкой численностью.

В предгорной зоне на не обрабатываемых склонах развиваются довольно сухие растительные травянистые ассоциации. Однако, за счет большей увлажненности зоны в целом, население стафилинид здесь заметно отличается от целины сухо-степной зоны. Сходство проявляется в наличии равнинных нидиколов и копробионтов – *Coprophilus pennifer*, *C. rufipennis*, *Tachyporus hypnorum*, *Conosoma pedicularium*, *Xantholinus fracticornis*, *Ocypus picipennis* и экологически пластичных *Philonthus fuscipennis* и *Ph. nigrita*, *Pseudosemiris kaufmani*, *Falagria splendens* и *F. sulcata*. В составе мирмекофилов общими с сухостепной зоной были *Zyras funestus* и *Z. haworthi*, а комплекс некробионтов составляют одни и те же – *Creophilus maxillosus*, *Ontholestes murinus* и несколько видов эвритопных *Philonthus*.

Отличия в видовом составе определяются присутствием видов, не встречавшихся в предыдущей зоне, а здесь довольно обычные или массовые – *Coprophilus longicornis*, *Trogophloeus anthracinus*, *Oxytelus insectatus*, *Mycetoporus solidicornis*, *M. mulsanti*, *Tachyporus chrysomelinus*, *Tachinus rufipes*, *Leucoparyphus silphoides*, *Myllaena dubia*, *Falagria concinna*, *Amischa analis*, *Oxypoda longipes*, *Stenus cicindeloides*, *S. incanus*, *Lathrobium ripicola*, *Othius punctulatus*, *Philonthus nitidus*, *Ph. sanquinithorax*, *Ph. quisquiliarius*, *Ph. marginatus*, *Heterothops praeivius*, *Quedius dzambulensis*.

Основу фауны составляют группа облигатных и факультативных ботробионтов *Coprophilus pennifer*, *C. rufipennis*, *Philonthus sordidus*, *Heterothops dissimilis*, виды, связанные с подстилкой разной степени увлажненности – *Tachyporus nitidulus*, *T. hypnorum*, *T. pussilus*, *T. solutus*, *Ocypus fuscatus*, *O. picipennis*, *O. ater*, *Atheta sp.*, *Astenus filiformis*, *Stilicus capitalis*; эврибионтные виды, связанные с навозом, падалью и другой гниющей органикой – *Aleochara bipustulata*, *Philonthus rotundicollis*, *Ph. discoideus* и виды-мирмекофилы *Oxytelus bernhaueri*, *Zyras ruficollis*, *Z. funestus*, *Z. plicatus*. Группу свободноживущих видов, встречающихся на открытых участках, составляют *Stenus cribratus*, *S. longitarsis*, *Pseudosemiris kaufmanni*. По численности доминируют виды, связанные с сухой подстилкой, – *Tachyporus corpulentus*, *T. pussilus*, *Drussila akinini*, *Atheta spp.*

Посевы многолетних трав. К целинным участкам близка фауна посевов многолетних трав. Значительной качественной разницы в фауне сеяных трав и целины не отмечено, что позволяет предполагать производность первой фауны от второй. Однако численность на посевах значительно ниже. Посевы многолетних трав выполняют две основных функции:

- кормовая база для животноводства
- противоэрозионный элемент почвозащитной технологии

В регионе в сухостепной зоне обычно высеваются житняк или травосмесь житняка и люцерны, а в предгорной преобладает люцерна или ее различные смеси. При посеве травосмеси обычно первые 3 года преобладает люцерна, далее она вытесняется житняком. Как правило, посевы трав чередуются с полосами, занятыми зерновыми или паром. В течение сезона люцерну косят 3-4 раза с мая по октябрь. В зоне орошаемого земледелия в зависимости от конкретного поля, года выращивания и количества осадков люцерну поливают от 2 до 7 раз. Осенью дается влагозарядковый полив.

В отличие от целины, поля, занятые травами, более выровнены, а потому отсутствуют увлажненные места и места со скоплением растительного опада. Здесь нет локальных скоплений относительно влаголюбивых видов. Однако растительные остатки создают тонкий и равномерный слой подстилки, что дает возможность существования многих мезофильных видов. По мере увеличения возраста посева на нем мозаично увеличивается количество стадий,

разных по экологическим характеристикам. После укусов на поле обычны остатки зеленой массы, привлекающие подстилочные виды стафилинид. Иногда эти просыпи бывают значительными по массе и дают возможность существования компостных видов. Длительная вегетация растений и сравнительно высокая влажность почвы на люцерне позволяют проникать на посевы субстратным лесным, луговым и прибрежным видам с весенней, осенней и мультисезонной активностью - *Coprophilus rufipennis*, *Heterothops dissimilis*, *Tachyporus solutus*, *T. corpulentus*, *Ocyopus ater*, *Ph. discoideus*, *Stenus cribratus*, *S. longitarsis*.

На орошаемых посевах люцерны вследствие поливов идет процесс разложения растительных остатков. Наиболее активно он проходит под кучами просыпей зеленой массы. Здесь обычны схизофаги - *Omalium oxyacanthae*, *O. falsum*, *Trogophloeus corticinus*, *T. troglodytes* и тесно связанные с субстратами хищники - *Philonthus rectangulus*, *Ph. dimidiatus* и другие. Интересна находка *Deleaster bactrianus*.

Эти условия привлекают виды из разных экологических групп: эврибионтов, копробионтов, стратобионтов, эпигеобионтов и нидиколов. В этих стациях плотность стафилинид всегда выше, а особенно, в периоды после укуса трав до их полива. В это время верхний слой почвы довольно сухой и кучи растительных остатков служат резерватами значительной части фауны для всего поля. Здесь же, по нашим наблюдениям, происходит развитие личинок у части популяций стафилинид, их окукливание. Доминируют эвритопные хищники *Philonthus rotundicollis*, *Ph. aerosus*, *Ph. varius*, *Ph. atratus*, стратобионтные *Stilicus similis*, схизофаг *Platystethus nitens*, хищные *Tachyporus corpulentus*, *Nehemitropia sordida*, *Gabrieus nigrifolius*.

Благодаря широкому набору микростаций, искусственно поддерживаемой влажности и т.д., наибольшее видовое богатство отмечено на посевах люцерны. Эти особенности определяют качественный и количественный состав населения стафилинид. Под кучами растительных остатков плотность жуков иногда достигает 100 экз/м². Этому способствует длительная вегетация культуры, высокая степень проективного покрытия почвы растениями и значительное количество растительных остатков, в том числе гниющих. Кроме того, меньше ощущается падение обилия стафилинид при движении от края к центру поля.

На посевах трав нами отмечен 41 вид стафилинид, что заметно меньше, чем на целинных участках (60 видов) и в лесополосах этой зоны. Основное по численности и встречаемости ядро составляют степные мезоксерофильные виды: *Coprophilus pennifer*, *C. pentatoma*, *Trogophloeus bilineatus*, *T. troglodytes*, *Falagria sulcata*, *Pseudosemiris kaufmanni*, *Tinotus morion*, *Aleochara tristis*, *Stenus ater*, *Astenus fasciatus*, *Scopaeus laevigatus*, *Leptacinus sulcifrons*, *Philonthus varius*, *Ph. spermophili*. Мезофильные, поверхностно-подстилочные виды присутствуют в основном на посевах, где преобладает люцерна.

Зерновые поля. Зерновые в предгорной зоне представлены в основном кукурузой, рисом, озимой пшеницей и яровым ячменем. Они возделываются как на богаре, так и на орошении. На богарных участках зерновые обычно высеваются 2-3 года подряд. Часто производят чередование пшеницы с ячменем.

Кукуруза. Кукуруза в мировом производстве зерновых занимает второе место. На юго-востоке Казахстана она выращивается как кормовая культура - на силос и на зерно. Кукуруза требовательна к почве. Лучше всего она удается на рыхлых почвах с глубоким гумусовым слоем, удерживающим влагу. Перед посевом производят глубокую отвальную вспашку и вносят органические удобрения в виде навоза. Сбор урожая в августе-сентябре.

Кукурузное поле в качестве местообитания стафилинид имеет ряд особенностей, определяющих бедность фауны по сравнению с посевами многолетних трав. Здесь, как правило, отсутствуют сорняки и подстилка. Кроме того, кукуруза лишь во второй половине лета достаточно затеняет почву, когда большинство стафилинид держится в естественных биотопах. Периодическое повышение численности происходит несколько раз за сезон и определяется поливами и последующим иссушением почвы. В результате этого активность стафилинид резко снижается и их большая часть посев покидает. Вновь заселение происходит во второй половине лета, в июле-августе. Большинство из видов, найденных на кукурузе, мобильны и обычно хорошо летают. Это в большинстве своем представители разных экологических групп, не свойственных полям зерновых.

На посевах кукурузы обнаружено 32 вида стафилинид. Общая численность довольно низка. Доминировали *Coprophilus pennifer*, *Philonthus varius*, *Stenus longitarsis* и *Aleochara bilineata*. Довольно обычны после поливов *Oxytelus nitidulus*, *Trogophloeus corticinus*, *Philonthus rotundicollis*, *Ph. aerosus*. Видовой состав определяется проводимой агротехникой и зависит от предшествующей культуры. В зависимости от того, какой культурой было занято поле в предшествующие годы, сохраняются элементы, характерные для тех биотопов. Прежде всего это виды-субстратники, обитающие в толще растительных остатков по краям поля или зимующие в почве: *Trogophloeus bilineatus*, *Oxytelus insecatus*, *Platystethus depravatus* и др. Интересна находка нескольких особей *Coprophilus striatulus*, который в литературе (Тихомирова, 1973) отмечен как вредитель кукурузы.

После полива достаточная влажность почвенного покрова сохраняется лишь несколько дней и стафилиниды мигрируют из близлежащих лесопосадок и околородных стадий. Прежде всего, это хорошо летающие эврибионтные *Oxytelus nitidulus*, *Tachyporus nitidulus*, *Astilbus akinini* *Aleochara bilineata*, *Paederus fuscipes*, *Philonthus varius*, *Ph. dimidiatus*. Активизируются также ботробийонты *Oxytelus bernhaueri* *Microglotta nidicola*, *Aleochara jacobsoni*, *Philonthus scribeae*.

По учетам почвенными ловушками доминируют *Coprophilus pennifer* (34.7%), *Paederus fuscipes* (11.2%), *Philonthus fuscipennis* (8.1%). На повторном посеве происходит частичная смена доминирования – *Astilbus canaliculatus* (28.9%), *Coprophilus pennifer* (24.7%), *Stenus longitarsis* (11.1%), *Philonthus fuscipennis* (7.9%). Стафилиниды на кукурузном поле имеют два пика численности – в мае и в конце сентября.

Пшеница. Осимую пшеницу высевают обычно в конце сентября. Во второй половине октября появляются всходы и под зиму растения уходят в фазе кушения. Весной вегетация возобновляется в конце марта - начале апреля. В начале июля поле убирают и обычно сразу перепаживают. Как правило, на орошаемых землях в регионе проводится от 1 до 3 поливов в течение вегетации и один – влагозарядковый полив перед севом, в августе. Частота и интенсивность полива зависит от особенностей года – количества атмосферных осадков и температуры.

Ранняя вегетация озимой пшеницы и, как следствие, довольно быстрое затенение поверхности почвы и увеличение ее влажности, определяют наличие укрытий в виде полегших растений. Это делает возможным существование многих мезофильных видов, среди которых преобладают эпибионтные и подстилочные *Trogophloeus arquatus*, *T. bilineatus*, *T. punctatellus*, *Platystethus depravatus*, *Mycetoporus splendens*, *Conosoma pedicularium*, *Astilbus canaliculatus*, *Neobisnius prolixus*, *Philonthus fuscipennis*, *Heterothops praeivius*, *Quedius dzambulensis*.

Орошение полей создает благоприятные условия для существования стафилинид (Миноранский, 1985). Поливы в период вегетации создают благоприятный гидротермический режим, способствующий выживанию некоторых мезогигрофильных видов - *Bledius dissimilis*, *Cordalia obscura*, *Oxypoda spectabilis*, *Lithocharis ochraceus*, *Stenus cicindeloides*, *Neobisnius prolixus*, *Philonthus quisquiliarius*, *Ph. dimidiatipennis*, *Heterothops quadripunctulus*, *Quedius nigriceps*. Орошаемые поля находятся обычно в 7-9-польном севообороте. Вследствие этого на посевах озимой пшеницы сохраняются элементы населения предшествующих культур. С другой стороны, полив уменьшает скважность почвенного покрова и, вероятно, препятствует наличию нидикольных *Coprophilus pennifer*, *Oxytelus bernhaueri*, *Microglotta nidicola*, *Jureceкия asphaltina*, *Philonthus spermophili*, *Ph. scribeae*, довольно обычных в окружающих биотопах и на посевах многолетних трав.

В предгорной зоне поля озимой пшеницы обычно имеют большее количество сорняков. Это обусловлено несоблюдением агротехники и бессменностью культуры. Особенностью озимых зерновых является и то, что их вегетация проходит только в первой половине лета. Это определяет во-первых локальные миграции большинства видов, а во-вторых, видовой состав стафилинид в основном формируется за счет первого поколения или перезимовавших особей.

Значительное снижение влажности и распашка почвы во второй половине лета создают неблагоприятные условия для облигатных видов, т.е. проходящих на поле весь цикл развития. Исключение составляют нидикольные виды, развивающиеся в норах грызунов. Эти норы расположены, как правило, на участках, не подверженных распашке – обочины дорог, овраги и лесопосадки.

Фауна стафилинид зернового поля в сухо-степной зоне наиболее бедна среди всех изученных агроценозов. Она составляет 33 вида, причем часть из них явно случайные в этом

влияние на фауну стафилинид. Каналы, по которым идет вода для залива рисовых чеков, являются магистралью проникновения типичной прибрежной фауны. Поэтому население рисовых чеков состоит в основном из обитателей супралиторали, способных жить в переувлажненных стациях. Эти виды вынуждены постоянно мигрировать вслед за заполнением поля водой и его периодическим осушением. Многие поверхностные хищники поднимаются на растения и нападают на фитофагов и, прежде всего, на тлей. Некоторые виды проходят здесь весь цикл своего развития. Это роющие виды *Trogophloeus*, *Platystethus* и *Bledius*. Они устраивают свое жилище в грунте межевых разделителей чеков.

На рисовых полях нами обнаружено 38 видов стафилинид, постоянно встречающихся на рисовых полях. Их население состоит в основном из гигрофильных и мезогигрофильных элементов. Однако обследованные нами рисовые чеки почти всегда граничат с кеерофитными стациями. Это предполагает временный заход на их территорию особей случайных, не характерных для гигрофитных биотопов видов *Drussila akinini*, *Tachyporus pussilus*, *T. nitidulus*, других *Tachyporus* и *Philonthus*. Эти виды обладают значительной экологической пластичностью. К ним добавляются специализированные хищники и паразиты *Aleochara* и эврибионтные *Platystetus nitens*, *Tachyporus hypnorum*, *Falagria nigra*, *Astilbus akinini*, *Heterothops niger*.

Характерна группа эпибионтных супралиторальных хищников, которые охотятся на открытых участках почвы по берегам рисового чека – *Stenus longiventris*, *S. ater*, *Tachyusa coarctata*, *Aleochara haemoptera*, *Paederus fuscipes*, *Bledius furcatus*, *B. tricornis*, *B. atricapillus*, *B. tibialis*, *B. verres*. Последние являются специализированными альгофагами.

Большинство супралиторальных видов встречаются преимущественно в скоплениях растительных остатков. Своеобразной стацией являются наносы растительных остатков по берегам. В основном здесь локализуются сапрофаги – *Oxytelus*, *Trogophloeus* и многие мелкие *Aleocharinae*.

Сахарная свекла. Орошаемые посевы сахарной свеклы изучались нами в Карасайском районе Алматинской области в окрестностях города Каскелена. Свекла на изучаемом поле выращивалась три года подряд, а до этого они были заняты под люцерной. Эти поля наиболее благоприятны для стафилинид из всех рассмотренных выше. Наиболее близки они по фауне к посевам многолетних трав. Однако частая обработка техникой приводит к значительному обеднению населения стафилинид. В основном здесь присутствуют зоофаги или пантофаги, которые обитают на поверхности почвы или в глубине её, используя для укрытия трещины, комья земли или прикорневую часть растений.

Как показали наши исследования, плотность стафилинид на посевах сахарной свеклы резко увеличивается при внесении органических удобрений (навоз) и проведении поливов. Это происходит за счет стафилинид копробионтного комплекса – *Philonthus politus*, *Ph. rotundicollis*, *Ph. coruscus*, *Ph. rectangulus*, *Ph. dimidiatus*, *Aleochara tristis*. В этом случае общая плотность стафилинид на поле достигает до 25 экз/м².

Огородные культуры. В окрестностях крупных городов большие площади заняты под овощными и бахчевыми культурами. Под Алматы их посадки занимают более 20% земель. Большинство овощных плантаций расположено на предгорной равнине и, как правило, интенсивно поливается. Гидротермический режим овощных посадок более благоприятен для стафилинид, и они здесь более разнообразны и достигают сравнительно высокой численности.

Лук. Обнаружено 32 вида стратобионтов, среди которых наиболее обычны *Aleochara bilineata*, *Conosoma pedicularium*, *Astilbus akinini*, *Stenus longitarsis*, *S. incanus*, *Paederus fuscipes*, *Astenus filiformis*, *Philonthus fuscipennis*, *Ph. rotundicollis*, *Quedius dzambulensis*, *Heterothops dissimilis*.

Капуста. Вследствие высокой влажности самый богатый видовой состав – 42 вида. Основу фауны составляют *Conosoma pedicularium*, *Aleochara bilineata*, *Stenus longitarsis*, *S. incanus*, *Astilbus akinini*, *Paederus fuscipes*, *Astenus filiformis*, *Lathrobium elongatum*, *Philonthus quisquiliarius*, *Ph. varius*, *Ph. fuscipennis*, *Ph. rotundicollis*, *Gyrophypnus fracticornis*, *Xantholinus linearis*, *Quedius nigriceps*, *Heterothops praeivius*, *H. dissimilis*.

Огурцы. Обнаружено 28 видов, среди которых 2 вида – *Trogophloeus pussilus* и *T. corticinus* – отмечены как листовые вредители. Наиболее обычны на огуречных плантациях *Conosoma pedicularium*, *Stenus longitarsis*, *Paederus fuscipes*, *Xantholinus linearis*, *Philonthus fuscipennis*, *Ph. rotundicollis*, *Heterothops dissimilis*.

Томаты и баклажаны. Основу фауны составляют *Aleochara bilineata*, *Tachyporus nitidulus*,

Paederus fuscipes, *Astenus filiformis*, *Heterothops praeivius*, *H. quadripunctulus*, *Philonthus fuscipennis*.

На овощных полях всегда довольно много растительного детрита, вследствие чего здесь обычны представители копробионтного комплекса - *Oxytelus laqueatus*, *Philonthus politus*, *Ph. dimidiatus*, *Ph. coprophilus*, *Ph. coruscus*, *Ph. rectangulus*, *Creophilus maxillosus*, *Ontholestes murinus*. В почвенных ловушках на овощных полях обычны ботробионты *Coprophilus pennifer*, *Oxytelus bernhaueri*, *Aleochara jacobsoni*, *Microglotta nidicola*, *Jurecekiea asphaltina*, *Philonthus cephalotes*, *Ph. spermophili*.

Лесополосы. В сухо-степной зоне для закладки лесополос используют вяз перистоветвистый и лох. Лесополосы в основном 3-5-рядные. Пятирядные лесополосы окружают большинство полей по их периметру. Некоторые поля через 250-500 м разделены зарядными противозерозионными лесополосами. Иногда встречаются 20 и более рядные лесополосы. Возраст большинства обследованных нами лесополос 15-30 лет.

Лесополосы в предгорной зоне играют в основном влагонакопительную и декоративную роль, располагаясь вдоль автострад, по краям полей и берегам оросительных каналов. Чаще всего лесополосы этой зоны образованы пирамидальным и серебристым тополями, ивой, ясенелистым кленом, перистоветвистым и широколистым вязами. Обычно присутствуют различные кустарники, а иногда встречаются и плодовые деревья. В окрестностях пос. Колди и Стаханово (Карасайский район) несколько лесополос состоят исключительно из яблонь, алычи и сливы.

Лесополосы, на наш взгляд, выполняют следующие важные функции:

- для многих видов стафилинид, особенно субстратных и подстилочных, лесополоса является как бы форпостом, с которого эти виды периодически проникают на поля. Особенно это относится к более сухим зерновым полям. Лимитирующим фактором, определяющим глубину захода жука на поле, является, видимо, влажность почвы.
- лесополосы являются своеобразным коридором проникновения некоторых видов стафилинид из более влажных предгорных биотопов.
- в засушливые годы лесополоса является резерватом большинства видов стафилинид для последующего восстановления их численности на полях. В них значительно выше выживаемость личинок по сравнению с полем, где условия в такие годы экстремальны.

Видовой состав в значительной степени зависит от типа лесополосы, наличия разных по экологическим характеристикам стадий внутри лесополос и степени ее влажности. Наиболее разнообразно и многочисленно население стафилинид широких лесополос, расположенных вдоль оросительных каналов. Здесь представлено большинство экологических группировок стафилинид, характерных для предгорной зоны в целом. Кроме того, многие виды сохраняются здесь в неблагоприятные годы или в периоды засухи. Очень важно для стафилинид наличие и мощность растительного опада, образующего подстилку. Толстый слой подстилки, затененный кронами деревьев, особенно если он находится в увлажненных местах (берега оросительных каналов), населяют некоторые миксофитофаги - *Oxytelus*, *Trogophloeus* и *Omalium*.

Степные экосистемы были, вероятно, исходными при формировании ценозов лесополос. Вместе с тем, появление в сухо-степной зоне древесно-кустарниковых насаждений вызвало формирование совершенно новых экосистем смешанного типа, куда проникли элементы фауны, ранее в степи никогда не встречавшиеся. В предгорьях большую долю составляют виды, характерные для древесно-кустарникового пояса. С другой стороны, лесополосы играют роль источников формирования фауны факультативных полевых видов, и также некоторого обогащения полей случайными видами, характерными для мезогигрофитных стадий.

В лесополосах предгорной зоны нами найдено 111 видов. Столь сравнительно высокое видовое разнообразие объясняется разнообразием стадий, влажностью почвы и наличием слоя подстилки. В старых широкорядных лесополосах, где не проводятся ежегодные междурядные обработки, накапливается довольно толстый слой подстилки. В таких лесополосах деревья полностью сомкнуты, создаваемое ими затенение увеличивает влажность почвы или задерживает её испарение из верхнего слоя. Это способствует увеличению численности микроартропод, участвующих в разложении растительного опада. В целом для лесополос характерны *Platystethus nitens*, *Tachyporus corpulentus*, *Nehemitropia sordida*, *Astilbus akinini*, *Zyras funestus*, *Stilicus similis*, *Xantholinus fracticornis*, *Philonthus politus*, *Ph. rotundicollis*, *Ph. aerosus*, *Ph. varius*, *Ph. atratus*, *Gabrieus nigrifulus*. Перечисленные виды, а также обычные для полей *Aleochara bilineata* и *A. tristis* составляют группу доминантов и кондоминантов фауны лесополос.

Лесополосы в предгорной зоне имеют наиболее богатый видовой состав и высокую численность из всех окультуренных биотопов предгорной зоны. Многообразие стадий в лесополосах определяет мозаичное распределение стафилинид. Во влажных местах со сравнительно толстым слоем подстилки доминируют *Pseudosemiris kaufmanni*, *Falagria laevigata*, *F. splendens*, *Oxypoda opaca*, *Leptacinus formicetorum*, в травяном покрове - *Pseudosemiris kaufmanni*, *Paederus fuscipes*, *Astilbus canaliculatus* и у комлей деревьев - *Stenus cicindeloides*, *Astenus bimaculatus*, *Heterothops quadripunctulus*. В копробионтном комплексе преобладают *Oxytelus laqueatus*, *Aleochara tristis*, *Philonthus rotundicollis*, *Ph. rectangulus*, *Ontholestes murinus*, а среди нидиколов - *Coprophilus longicornis*, *Oxytelus bernhaueri*, *Microglotta nidicola* и *Philonthus scribeae*.

Для обочин автострад в Алматинской области характерны узкие 2-3-рядные лесополосы. Для них характерны полевые и степные мезофильные виды, предпочитающие опушки и полянки внутри лесополосы - *Coprophilus pennifer*, *Ocyopus picipennis*, *Conosoma testaceum* и др. Кроме того, в них часто выпасается индивидуальный скот, что привносит сюда значительное число копробионтных схизофагов и хищников - *Trogophloeus exiguus*, *Oxytelus tetracarinatedus*, *O. intricatus*, *Platystethus cornutus*, *Aleochara tristis*, *Philonthus rectangulus*, *Ph. dimidiatus*, *Ontholestes murinus*.

Близка по составу к лесополосам, но богаче и многочисленнее фауна кустарниковых зарослей нижнегорья. Они располагаются между полями по склонам, в оврагах, у водоемов. Вообще, необходимо четко разделить стадии кустарников на берегах водоемов и вдали от них. Если в кустарниках на относительно сухих местах фауна стафилинид сходна с лесополосами, то в прибрежных зарослях их население резко возрастает и по видовому составу и по плотности за счет супралиторального комплекса, состоящего из мобильных *Bledius spp.*, *Philonthus dimidiatipennis*, *Aleochara haemoptera*, *Ochteophilum fracticorne* и др.

Гигрофитные участки. И в сухо-степной и в предгорной зонах земледелия расположено множество различных водоемов, побережья которых заселены довольно стабильным комплексом стафилинид. Видовой состав стафилинид региона в этих биотопах обсуждался ранее (Кашеев, 1985, 1986, 1993). Некоторые прибрежные виды проникают на близлежащие поля, особенно по сети оросительных каналов. Так как они невелики по своим размерам, их существование непостоянно и они являются включениями на ксерофитных участках. В их фауне значительна доля видов, не являющихся собственно гигрофилами и характерными для иных биотопов. Здесь происходит концентрация стафилинид во второй половине лета после уборки урожая с полей. К собственно околводным, попадающим в почвенные ловушки на полях, относятся все *Bledius*, некоторые *Trogophloeus* и супралиторальные *Philonthus*.

Литература

- Абдурахманова Н.А., 1978. Распределение стафилинид (Col., Staph.) в зависимости от орошения в Карабахской равнине Азербайджана. *Пробл. почв. зоол.*, Минск: 8-9.
- Адашкевич Б.П., 1983. Биологическая защита крестоцветных овощных культур от вредных насекомых. *Ташкент. Фан.*: 1-200.
- Адашкевич Б.П., 1975. Энтомофаги вредителей овощных культур. *М., Колос:* 1-190.
- Белицкая М.Н., 1977. Особенности распределения некоторых сельскохозяйственных вредителей и их энтомофагов на защищаемых лесополосами полях. *Бюл. Всесоюз. НИИ агролесомелиорации*, 93, 2(24): 13-16.
- Блинштейн С.Я., 1984. Почвенные жесткокрылые пшеничных полей юго-запада Украины. *Тез. докл. 9 съезда ВЭО, Киев*, 1: 57.
- Богач Я., Кошанова Е., 1982. Жуки-стафилиниды (Col., Staph.) на рисовых полях Каракалпакии. *Вестн. Каракалп. фил. АН УзССР.*, 3: 35-38.
- Богач Я., Поспишил Я., 1976. Жужелицы (Col., Carabidae) и стафилиниды (Col., Staph.) пшеничного и кукурузного полей во взаимосвязи с окружающими биотопами. *Экология*, 3: 22-34.
- Богданов Ю.А., 1960. К изучению стафилинид (Col., Staph.) на пшеничных полях Закарпатья. *Энтомофаги вредителей растений, Кишинев:* 3-6.

- Затямина В. В., 1971.** Коротконадкрылые жуки (Col., Staph.) на посевах гороха. *Зоол. журн.*, 50(1): 139-141.
- Карпенко Н. Г., Петренко А. А., 1994.** Коротконадкрылые жуки (Col., Staph.) в ценозе пасленовых культур. *Коммуникация насекомых и соврем. методы защиты раст. Тез. докл. Междунар. симп., Харьков: 64-67.*
- Кашеев В.А. 1985.** Распределение стафилинид (Col., Staph.) в пойменных биотопах среднего и нижнего течения реки Или. *Изв. АН КазССР, сер. биол.*, 2: 42-47.
- Кашеев В.А. 1986.** Динамика численности энтомофагов в прибрежных биотопах юго-восточного и центрального Казахстана. *Тр. Ин-та зоол.*, 43: 108-117.
- Кашеев В.А., 1993.** Структурные особенности населения стафилинид (Col., Staph.) на юго-востоке Казахстана. *Зоол. иссл. в Каз-не: 66-90.*
- Кузнецова Н.П., 1983.** Влияние мелиоративных работ на стафилинид (Col., Staph.). *Биол. осн. освоения, реконстр. и охр. жив. мира Белоруссии. Минск: 74-75.*
- Локтионов П.Д., Пономаренко А.В., 1975.** Стафилиниды и их распределение в агробиоценозах Багаевского района Ростовской области. *Пробл. почв. зоол. Мат-лы 5 Всес. совещ., Вильнюс: 212-214.*
- Ломакин В.И., Миноранский В.А., 1981.** Влияние орошения на видовой состав и численность стафилинид. *Пробл. почв. зоол., Тез. докл. 7 Всес. совещ., Киев: 123.*
- Миноранский В.А., Ломакин В.И., 1978.** Экологическая характеристика и распределение стафилинид (Col., Staph.) в агробиоценозах Ростовской области. *Науч. докл. высш. школы, биол. н.*, 4: 53-57.
- Миноранский В.А., Ломакин В.И., 1984.** Стафилиниды (Col., Staph.) рисовых систем. *Животн. мир Калмыкии и сопредел. р-нов, Элиста: 85-90.*
- Надворный В.Г., Петренко А.А., 1972.** Фауна стафилинид полевых и близлежащих угодий. *Пробл. Почв. зоол., Мат-лы 4 Всес. совещ., Баку: 105.*
- Некулисану З.З., 1984.** Фауна и биология коротконадкрылых жуков подсемейств Staphylininae и Paederinae в агроценозах Молдавии. *Автореф. канд. дис., Кишинев: 1-18.*
- Остафичук В.Г., 1981.** Сезонная динамика численности стафилинид в агроценозах приднестровской части Молдавии. *Тр. ВЭО, 63: 67-69.*
- Остафичук В.Г., 1987.** Сезонная динамика численности стафилинид и жужелиц в различных типах лесополос в Молдавии. *Пробл. почв. зоол., Мат-лы докл. 9 всесоюзн. совещ., Тбилиси: 209-210.*
- Остафичук В.Г., 1989.** Распределение стафилинид в агробиоценозах Молдавии. *Фауна антропоген. ландша. Молдавии. Тез. докл., Кишинев: 43-44.*
- Пономаренко А.В., Локтионов П.Д., 1984.** Почвенные жесткокрылые, обитающие на полях, занятых посевами кукурузы. *Животн. мир Калмыкии и сопред. р-нов, Элиста: 96-110.*
- Пучков А.В., Петренко А.А., 1986.** Экологическая характеристика стафилинид (Col., Staph.) пшеничного поля в степи УССР. *Вестн. зоол.*, 2: 46-50.
- Сливкин А.Е., 2002.** Насекомые-энтомофаги основных вредителей зерновых колосовых культур на юго-востоке Казахстана, их биоэкология и перспективы использования в сельском хозяйстве. *Tethys Entomol. Res.*, 6: 161-190.
- Соболева-Докучаева И.И., 1978.** Применение метода экологической съемки для изучения пространственного распределения стафилинид в агроценозах. *Пробл. почв. зоол., Минск: 219-220.*
- Соболева-Докучаева И.И., 1984.** Эффективность жужелиц (Col., Carab.) и стафилинид (Col., Staph.) как энтомофагов вредителей агроценозов Нечерноземья. *Тез. докл. 9 съезда ВЭО, Киев, 2: 165.*
- Соболева-Докучаева И.И., Солдатова Т.А., 1983.** Влияние экологических условий сельскохозяйственной культуры на хищных почвенных жесткокрылых (Col., Staph., Carab.). *Фауна и экол. почв. беспозвон. Моск. обл., М.: 120-130.*
- Солдатова Т.А., Соболева-Докучаева И.И., Черезова Л.Б., 1983.** Пространственно-временная структура комплекса хищных почвенных жесткокрылых (Col., Staph., Carab.) одного агроценоза. *Фауна и экол. почв. беспозвон. Моск. обл., М.: 130-137.*
- Тихомирова А. Л., 1964.** Фауна стафилинид и их распределение по типам сельскохозяйственных угодий агробиостанции МГУ Чашниково Московской области. *Пробл. почв. зоол., М.: 135-137.*

Утробина Н. М., 1966. Размещение стафилинид на полях Среднего Поволжья в зависимости от типа почв и сельскохозяйственной культуры. *Пробл. почв. зоол. М.*: 140-142.

Утробина Н. М., Тихомирова А. Л., 1968. К познанию фауны стафилинид (Staph.) полей Среднего Поволжья. *Матер. по фауне и экол. почвообит. беспозв., Казань*: 116-140.

Халилова С.Г., Абдурахманова Н.А., 1979. Размещение стафилинид под сельскохозяйственными культурами в районах Нагорного Карабаха. *Ученые зап. Азерб. у-та., сер. биол. наук, 1*: 32-34.

Summary

Kastcheev V.A. The population of rove beetles (Coleoptera, Staphylinidae) in agrosystems of southeastern Kazakhstan.

During 1978-2002 we carried out the research of the rove beetles populations in different agrosystems. More than 100 thousands of staphylinid adults were studied. 295 species from the 70 genera of 6 subfamilies were found. Species domination varies on the agrosystem types, seasons, features of year, etc. We have allocated the group of 22 species distributed practically in all fields and others anthropogenous agrosystems. Rove beetles are very sensitive to humidity, they have mosaic distribution. In steppe sites the ecological groups botrobionts, stratobionts, stratogeobionts, coprobionts and ripicolous (on coast of steppe reservoirs) were found out. In the low mountain area the geobionts, mycethobionts and antibionts are added.