

Summary

Based on long-term (1983—1990) investigation of otter ecology at stationaries with diverse habitat conditions and anthropogenic impact, principal elements of otter population structure, such as individual spacial distribution, density, sex ratio, age composition and social structure have been studied in Byelorussia. Strong interdependence of elements of population structure has been registered. Most important features of dynamics of otter population structure are defined by anthropogenic influence.

НОВАЯ ПРОГРАММА «SYNTAXON» ДЛЯ
ТАБЛИЧНОЙ ОБРАБОТКИ
ГЕОБОТАНИЧЕСКИХ ОПИСАНИЙ

В Геоинформационном центре разработана новая программа «Syntaxon», предназначенная для табличной обработки массивов геоботанических описаний в ручном и автоматическом режимах по методике И. Браун-Бланке на IBM-совместимых персональных компьютерах. Она может быть использована как в научных исследованиях, так и для обучения студентов, т. к. реализует все необходимые процедуры и методы по выделению фитоценозов (Миркин и др., 1989). Программа позволяет осуществлять:

- 1) эффективно визуализируемое перемещение, удаление и восстановление столбцов и строчек в таблице геоботанических описаний;
- 2) проведение обработки внутри части таблицы (в отдельных блоках);
- 3) включение и выключение оценок участия (обилия) видов и проведение анализа только по присутствию—отсутствию видов или с учетом их балла участия;
- 4) обзорный просмотр всей таблицы в меньшем масштабе на экране дисплея;
- 5) изменение цветового представления всех элементов таблицы, в том числе выделение различными цветами отдельных групп видов или описаний;
- 6) ввод и вывод данных в различных форматах (CSV, DAT и др.), в том числе загрузку описаний из баз данных;
- 7) текущую смену режимов обработки (ручной или автоматической) и их последовательное применение;
- 8) быструю сортировку видов по классам встречаемости Раункиера, выделение «пассивной» и «активной» частей таблицы, повторную сортировку внутри выделенных блоков;
- 9) автоматическую сортировку описаний по степени их сходства с использованием коэффициентов Жаккара (с учетом и без учета оценки участия видов), Сьерсенена, Чекановского и оценки евклидова расстояния в многомерном пространстве;
- 10) автоматическую сортировку видов по сходству их распределений по описаниям с использованием коэффициентов сопряженности Хаккера—Дайса, Коула и коэффициента корреляции (Бравэ).

Подробная и обстоятельная текстовая поддержка («Help») позволяет использовать программу всем лицам, не имеющим специальных навыков работы с персональными компьютерами. Программа выпущена в двух вариантах (с поддержкой на русском и английском языках).

Программа может быть рекомендована как универсальный инструмент для обучения студентов на практических занятиях по классификации растительности.

По вопросам приобретения просим обращаться по адресу: 142292 Московская область, г. Пущино, мкр. «В», стр. 32-а, Комарову А. С.

И. Л. Овчинников, В. Г. Овчинченко

ПАУКИ ХЛОПКОВЫХ ПОЛЕЙ ЮГО-ВОСТОЧНОЙ
ЧАСТИ АЗЕРБАЙДЖАНА

П. М. Дуни, А. А. Мамедов

Хлопчатник — важнейшая техническая агрокультура Азербайджана. Район его возделывания занимает значительную часть Кура-Араксинской низменности. В настоящее время в Азербайджане достаточно хорошо изучены не только вредители хлопчатника, но и большинство паразитов и хищников вредителей. Однако пауки как энтомофаги вредителей хлопчатника остаются практически неизученными, имеются лишь несколько работ, в которых они на хлопковых полях лишь отмечаются. В. И. Рекач и Т. А. Добрецова (1933) приводят три вида пауков, истребляющих тлю на хлопковых полях Азербайджана. Е. М. Андреева (1971, 1976), А. П. Кононенко с соавторами (1974) называют несколько десятков видов пауков на хлопковых полях Средней Азии.

Материалом для настоящей работы послужили результаты обработки сборов пауков, проведенных авторами в 1977—1978 и 1982—1983 гг. в Муганской степи на территории Сабирбадского, Саатлинского и Сальянского районов, являющихся основными хлопковыми центрами. Стационарные наблюдения проводили в Саатлинском р-не на хлопковых полях совхоза им. В. И. Ленина (с. Красносельск) и Муганской опытно-мелиоративной станции (с. Джафархан).

Муганская степь представляет собой почти идеальную равнину, лежащую ниже уровня океана. Климат умеренно теплый с жарким и сухим летом. Среднегодовая температура — выше +14°, среднеянварская — +2,3°, среднеиюльская — +28°. Осадков выпадает менее 250 мм в год, преимущественно в холодную половину года. Почвы сероземно-луговые и сероземно-солончаковатые. Первичный покров представлен полынной и полынно-солончковой растительностью (*Artemisia fragrans*, *A. meyeriana*, *Salsola crassa*, *S. dendroides* и др.) с участками низинных лиманных лугов и чально-солончковой растительности. Развитие густой сети оросительных каналов позволяет выращивать хлопчатник и другие агрокультуры, занимающие значительную часть Муганской степи. Бедный первичный растительный покров здесь неблагоприятен для развития большинства многолетних вредителей, поэтому они развиваются в основном за счет культурных растений.

Сбор пауков проводили непосредственно на хлопковых полях, на ближайших к ним защитных лесополосах и на целинных участках степи. При фаунистических сборах и учетах численности применяли стандартные методы: визуальный поиск и ручной сбор, кошение энтомологическим сачком травостоя, сбор почвенными ловушками Барбера, учет биоценометром. Всего было собрано более 5,4 тыс. экз. пауков (четвертая часть которых оказалась ювенильной); из них 3,2 — на хлопковых полях, 1,8 — на лесополосах и 0,4 тыс. экз. — на целинных участках. Для оценки относительного обилия видов выбрана оценочная пятибалльная ограничительная сверху логарифмическая шкала (табл. 1) (Песенко, 1982). (Полный список обнаруженных видов пауков приведен в табл. 2.) В каждом из исследованных фитоценозов

Таблица 1

Параметры оценочной шкалы				
Балл	Граница классового интервала		Относительное обилие видов	
	нижняя	верхняя	словесная характеристика	условное обозначение
1	1	6	единично	+
2	7	31	мало	++
3	32	174	средне	+++
4	175	968	много	++++
5	969	5400	очень много	+++++

выделено по две станции: почва и растительность. Дано распределение видов пауков по станциям.

Всего обнаружено 132 вида пауков 24 семейств. Из них: на хлопковых полях — 106 видов из 20 семейств, на лесополосах — 76 видов из 19 семейств, на целинных участках — 48 видов из 17 семейств. Причем в почвенной станции (ярус) обитает 81 вид пауков из 22 семейств, а в растительной (ярус) обнаружен 61 вид из 14 семейств. Подсчитано разнообразие состава семейств населения пауков по формуле

$$P = 1 - \sum_{i=1}^n p_i^2,$$

где p_i — доля видов каждого семейства (Песенко, 1982). Разнообразие пауков на хлопковых полях и лесополосах равно 0,91, что существенно выше такового на целинных участках (0,89). Разнообразие состава семейств пауков в обоих ярусах существенно не различается: 0,89 — наземный, 0,88 — растительный.

Для сравнения общности состава фауны пауков отдельных станций выбран индекс Чекановского—Серенсена, определяемый по формуле

$$I = \frac{2a}{2a + b + c},$$

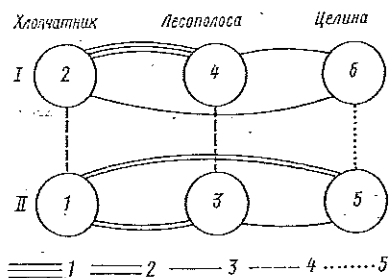


Рис. 1. Граф общности состава фауны пауков основных станций (I — растительный ярус, II — наземный ярус) хлопковых полей, лесополос и целинных участков степи. Индексы общности: 1 — 0,61—0,75; 2 — 0,46—0,60; 3 — 0,31—0,45; 4 — 0,16—0,30; 5 — 0,0—0,15

где a — число общих, b, c — числа отличных видов (Песенко, 1982).

На основе индекса общности составлен неориентированный граф общности состава фауны пауков шести выделенных нами станций (рис. 1). Наибольшее сходство аранеофауны наблюдается между почвенными станциями всех трех участков (хлопковое поле, лесополоса, целина) между собой, а также между растительными станциями этих же участков. Сходство между почвенной и растительной станциями одного участка незначительно. Причем для культурных участков (хлопковое поле, лесополоса) сходство фаун пауков почвенных и раститель-

Таблица 2

Стациональное распределение пауков на хлопковых полях и сопредельных с ними лесополосах и целинных участках

Вид	Хлопчатник		Лесополоса		Целина	
	почва	раст.	почва	раст.	почва	раст.
1	2	3	4	5	6	7
Fam. Oecobiidae						
<i>Thalamia kahmanni</i> (Kritscher)	—	—	—	—	+	—
Fam. Eresidae						
<i>Eresus niger</i> (Petagna)	—	—	—	—	+	—
Fam. Titanocidae						
<i>Nurscia albomaculata</i> (Lucas)	++	—	+	—	+	—
Fam. Dictynidae						
<i>Brigittea latens</i> (Fabr.)	—	+	—	+++	—	+
<i>Dictyna arundinacea</i> (L.)	—	+	—	—	—	—
<i>D. uncinata</i> Thor.	—	++	—	+	—	—
<i>Lathys humilis</i> (Blackw.)	+	—	—	—	—	—
Fam. Uloboridae						
<i>Uloborus walckenaeri</i> Latr.	—	+	—	+	—	+
Fam. Oonopidae						
<i>Dysderina loricata</i> (Simon)	+	—	—	—	—	—
Fam. Dysderidae						
<i>Dysdera azerbaijdzhanica</i> Charit.	++	—	+	—	+	—
Fam. Scytodidae						
<i>Scytodes thoracica</i> (Latr.)	+	—	—	—	+	—
Fam. Theridiidae						
<i>Anelosimus aulicum</i> (C. L. Koch)	—	+	—	++	—	—
<i>Crustulina stricta</i> (O. P. Cambr.)	++	—	—	—	—	—
<i>Enoplognatha oelandica</i> (Thor.)	++	—	++	—	—	—
<i>Euryopis quinquegatus</i> Thor.	++	—	+	—	+	—
<i>Latrodectus mactans tredecimguttatus</i> (Rossi).	+	—	—	+	+	—
<i>Lithyphantes albomaculatus</i> (De Geer)	++	—	+	—	+	—
<i>L. pagkullianus</i> (Walck.)	+	—	++	—	—	—
<i>Neotilna bimaculata</i> (L.)	+	—	—	+	—	—
<i>Robertus arundineti</i> (O. P. Cambr.)	+	—	—	+	—	—
<i>Teutana triangulosa</i> (Walck.)	—	+	—	—	—	—
<i>Theridion impressum</i> L. Koch	—	+	—	—	—	+
<i>Th. nigrovirgatatum</i> Simon	—	+	—	+	—	—
Fam. Linyphiidae						
<i>Agyneta fuscipalpis</i> (C. L. Koch)	+	—	—	—	—	—
<i>A. resilli</i> (Wunderlich)	+	+	—	++	—	+
<i>Diplostyla concolor</i> (Wider)	+	+	—	—	—	—
<i>Lepthyphantes mengei</i> Kulcz.	+	+	—	—	—	—
<i>L. tenuis</i> (Blackw.)	+	+	—	—	—	—
<i>Microtynphia pusilla</i> (Sund.)	—	+	—	++	—	—
<i>Neritene clatrata</i> (Sund.)	—	+	—	+	—	—
<i>Porrhomma microps</i> (Roewer)	++	+	+	—	—	—
Fam. Micryphantidae						
<i>Archaraeoncus prospiciens</i> (Thor.)	+	—	—	—	—	—
<i>Caviphantes dobrogica</i> (Dum. & Mil.)	++	—	+	—	—	—
<i>Erigone dentipalpis</i> (Wider)	+++	+	+	—	+	—
<i>E. vagans</i> Sav. & Aud.	++	—	—	—	—	—

1	2	3	4	5	6	7
<i>Gnatonarium dentatum</i> (Wider)	—	—	—	+	—	—
<i>Oedothorax apicatus</i> (Blackw.)	++++	++	++	++	+	+
<i>Trichoncoides piscator</i> (Simon)	++++	++	++	+	—	—
<i>Walckenaeria antica</i> (Wider)	+	—	—	—	—	—
<i>Wideria</i> sp.	++	—	—	—	—	—
Fam. Mimetidae						
<i>Ero aphanus</i> (Walck.)	—	+	—	—	—	—
<i>Mimetus laevigatus</i> (Keys.)	—	+	—	+	—	—
Fam. Araneidae						
<i>Agalenatea redii</i> (Scop.)	—	+	—	+	—	+
<i>Araneus diadematus</i> Cl.	—	—	—	+	—	—
<i>Argiope bruennicht</i> (Scop.)	—	+	—	+	—	—
<i>A. lobata</i> (Pallas)	—	—	—	—	—	+
<i>Chinestela umbratica</i> (Cl.)	—	—	—	+	—	—
<i>Cyphepeta folium</i> (Schrank)	—	+	—	+	—	—
<i>Mangora acalypha</i> (Walck.)	—	+++	—	+++	—	+++
<i>Neoscona adianta</i> (Walck.)	—	+++	—	+++	—	+++
<i>Hypsosinga albovitata</i> Westr.	—	+	—	+	—	—
<i>Singa hamata</i> (Cl.)	+	+	—	+	—	—
Fam. Tetragnathidae						
<i>Pachygnatha degeeri</i> Sund.	++	—	+	—	—	—
<i>Tetragnatha extensa</i> Walck.	—	—	—	—	—	—
Fam. Zodariidae						
<i>Zodarion thoni</i> Nosek	+	—	—	—	—	—
Fam. Agelenidae						
<i>Agelena labyrinthica</i> (Cl.)	—	—	—	+	—	—
<i>Tegenaria domestica</i> (Cl.)	—	—	+	—	—	—
Fam. Pisauridae						
<i>Pisaura mirabilis</i> (Cl.)	+	—	+	+	—	—
Fam. Lycosidae						
<i>Allochogna singoriensis</i> (Laxm.)	+	—	—	—	+	—
<i>Alopecosa accentuata</i> (Latr.)	++	—	+	—	—	—
<i>A. pentheri</i> Nosek	+	—	+	—	—	—
<i>Arctosa cinerea</i> (Fabr.)	+	—	+	—	+	—
<i>A. tibetsiensis</i> Mcheidze	+++	—	++	—	+	—
<i>Hogna radiata</i> (Latr.)	+	—	+	—	—	—
<i>Pardosa agrestis</i> (Westr.)	++++	—	+++	—	—	—
<i>P. italica</i> Tongiorgi	++++	—	+++	—	+	—
<i>P. lucinosa</i> Simon	+	—	—	—	+	—
<i>P. nebulosa</i> (Thor.)	+	—	—	—	—	—
<i>P. pontica</i> (Thor.)	++++	—	+++	—	+	—
<i>Trochosa spinipalpis</i> (O. P. Cambr.)	+	—	+	—	—	—
<i>Xerolycosa miniata</i> (C. L. Koch)	+	—	+	—	—	—
Fam. Oxyopidae						
<i>Oxyopes lineatus</i> Latr.	++	+++	+	+++	—	+
Fam. Gnaphosidae						
<i>Aphantaulax seminigra</i> Simon	+	—	—	—	+	—
<i>Callilepis schuszeri</i> (Herm.)	+	—	—	—	—	—
<i>Gnaphosa leporina</i> (L. Koch)	+	—	+	—	+	—
<i>G. spadicea</i> Simon	+++	—	—	+	—	—
<i>Drassodes lapidosus</i> (Walck.)	+++	—	++	—	+	—
<i>Haplodrassus signifer</i> (C. L. Koch)	+	—	—	—	+	—
<i>Nomisia aussereri</i> (L. Koch)	+	—	—	—	—	—
<i>Nomisia ripariensis</i> (O. P. Cambr.)	+	—	—	—	++	—
<i>Talanites fagei</i> Spassky	++	—	—	—	—	—

1	2	3	4	5	6	7
<i>Zelotes barbatus</i> (L. Koch)	++	—	—	—	—	—
<i>Z. caucasicus</i> (L. Koch)	++	—	+	—	—	—
<i>Z. pusillus</i> (C. L. Koch)	+	—	—	—	—	—
<i>Z. subterraneus</i> (C. L. Koch)	+	—	—	—	—	—
<i>Z. jaxartensis</i> (Kroneb.)	+	—	—	—	+	—
<i>Zelotes</i> sp. I	+++	—	+	—	—	—
<i>Zelotes</i> sp. II	+++	—	+	—	—	—
Fam. Clubionidae						
<i>Cheiracanthium erraticum</i> (Walck)	+	+	—	+	—	—
<i>Ch. pelasgicum</i> (C. L. Koch)	—	+	—	+	—	—
<i>Ch. suellidzi</i> L. Koch	—	+	—	—	—	—
<i>Clubiona neglecta</i> O. P. Cambr.	—	+	—	—	—	—
<i>C. corticalis</i> (Walck.)	—	+	—	+	—	—
<i>Trachelas minor</i> O. P. Cambr.	—	+	—	—	—	—
<i>Micaria</i> sp.	+	—	—	—	+	—
Fam. Zoridae						
<i>Zora silvestris</i> Kulcz.	—	—	+	—	—	—
Fam. Thomisidae						
<i>Philodromus aureolus</i> (Cl.)	—	+	—	++	—	—
<i>Ph. glaucinus</i> Simon	+	+	—	—	—	—
<i>Thanatus meronensis</i> Levy	++	—	+	—	++	—
<i>Th. vulgaris</i> Simon	+++	—	++	—	+	—
<i>Tibellus oblongus</i> (Walck.)	—	+	—	+	—	—
<i>Coriarachne depressa</i> (C. L. Koch)	—	—	—	+	—	—
<i>Diaea dorsata</i> (Fabr.)	—	++	—	+++	—	—
<i>Herieus setiger</i> (O. P. Cambr.)	—	—	—	—	—	+
<i>Misumena valla</i> (Cl.)	—	—	—	+	—	—
<i>Misumenops armata</i> Spassky	—	+	—	—	—	—
<i>M. tricuspoidatus</i> (Fabr.)	—	+++	—	+++	—	+
<i>Oxyptila tricoloripes</i> Strand	+	—	—	+	—	+
<i>Runcinia lateralis</i> (C. L. Koch)	—	++	—	+++	—	+
<i>Synaema globosum</i> (Fabr.)	—	—	—	+	—	+
<i>Thomisus albus</i> (Gmakin)	—	++	—	++	—	—
<i>Xysticus cribratus</i> Simon	+	—	—	—	+	—
<i>X. kempeleni</i> (Thor.)	++	—	—	—	—	—
<i>X. kochi</i> Thor.	++	—	++	—	—	—
Fam. Salticidae						
<i>Aelurillus muganicus</i> Dunin	+	—	—	—	+	—
<i>Carrhotus bicolor</i> (Walck.)	+	+	—	+	—	+
<i>Cyrrba algerina</i> Simon	—	—	—	—	—	—
<i>Euophrys frontalis</i> (Walck.)	+	+	—	—	—	—
<i>Evarcha laetabunda</i> (C. L. Koch)	—	—	—	—	—	—
<i>Heliophanus auratus</i> C. L. Koch	—	+	—	++	—	—
<i>H. flavipes</i> (Hahn)	—	—	—	+	—	—
<i>H. kochi</i> Simon	—	—	—	—	—	+
<i>H. simplex</i> Simon	—	+	—	—	—	—
<i>H. tribulosus</i> Simon	—	—	—	+	—	—
<i>Menemerus taeniatus</i> (L. Koch)	+	—	—	—	+	—
<i>Mogrus neglectus</i> (Simon)	—	—	—	—	—	++
<i>Pellenes geniculatus</i> (Simon)	+	+	—	—	—	—
<i>P. nigrociliatus</i> (Simon)	—	—	—	—	—	—
<i>Plexippus strandi</i> Spassky	—	—	—	—	+	—
<i>Philaeus chrisops</i> (Poda)	+	—	++	—	++	—
<i>Pseudictus cinctus</i> (Walck.)	+	—	—	—	—	—
<i>Sitticus floricola</i> (C. L. Koch)	+	+	—	—	—	—
Всего 132 экз.	74	45	36	44	33	16
100%	56,1	34,1	27,3	33,3	25,0	12,1

ных стадий значительно выше (0,20 и 0,15 соответственно), чем для естественных (целина), где наблюдается самый незначительный индекс общности — 0,05. Очевидно, более влажные культурные участки заселяются в первую очередь видами экологически пластичными, широко распространенными эврибионтами, а естественные (целина), имеющие менее благоприятные ксерофитные условия, — узкоспециализированными ксерофильными геобионтами и хортобионтами.

Наибольший практический интерес для нас представляли пауки — обитатели хлопковых полей как возможные энтомофаги вредителей хлопчатника. Для их сбора устанавливали почвенные ловушки Барбера по 5 в один ряд на расстоянии 5 мм друг от друга, на краю поля (1 м от края) и в его глубине (15 м от края). Кроме того, проводили кошение кустов хлопчатника энтомологическим сачком. Были выбраны два поля хлопчатника: обрабатываемое и необрабатываемое химикатами, контрольное.

Всего на хлопковых полях обнаружено 106 видов пауков из 20 семейств. Из них 74 вида в наземном и 45 в растительном ярусах. В наземном ярусе наиболее богато представлены семейства Theridiidae, Micyrphanthidae, Lycosidae, Gnaphosidae, Salticidae, а в растительном — Aganeidae, Linyphiidae, Thomisidae. Видовое разнообразие пауков на краю поля выше, чем в середине: за сезон в ловушки, установленные на краю поля, попало 73 вида, а в середине его — только 42. Численность каждого из видов пауков сильно варьирует. Подавляющее большинство представлено единичными и малочисленными формами. Выявлено 5 массовых доминантных видов, численность которых значительно превышает таковую у других видов: *Oedothorax apicatus* (Blackw.), *Trichoncoides piscator* (Simon), *Pardosa agrestis* (Westr.), *P. italica* Tong., *P. pontica* (Thor.). Достаточно высокой численности достигают и некоторые другие виды: *Erigone dentipalpis* (Wid.), *Wideria* sp., *Neoscona adianta* (Walck.), *Arctosa tbilisiensis* Mcheidze, *Oxyopes lineatus* Latr., *Gnaphosa spadicea* Simon, *Thanatus vulgaris* Simon, *Misumenops tricuspisatus* (Fabr.), *Runcinia lateralis* (C. L. Koch).

Численность доминантных видов пауков, как и всего аранеокомплекса в целом, в первые фазы вегетации хлопчатника (с начала апреля до середины мая) очень низка. Позже, с увеличением фитомассы растения и развитием на нем фитофагов она резко возрастает, достигая своего максимума у видов семейства Lycosidae (*Pardosa agrestis*, *P. pontica*, *P. italica*) во второй половине июня — 8—12 экз/м² (для каждого вида в отдельности) и у видов семейства Micyrphanthidae (*Oedothorax apicatus*, *Trichoncoides piscator*) в первой половине августа — 12—15 экз/м² (для каждого вида в отдельности). Изменение численности доминантных видов пауков за вегетационный период хлопчатника показан на рис. 2. Отметим, что виды семейства Micyrphanthidae относятся к эврихронным, и половозрелые особи их встречаются в течение длительного периода, а виды семейства Lycosidae — к стенохронным, и половозрелые особи их (а также спаривание) наблюдаются в течение 1—2 мес (конец мая, июнь и начало июля). В остальное время встречаются только ювенильные особи этих видов.

Общая численность пауков на хлопковых полях за весь вегетационный сезон сильно колеблется и имеет два пика: первый — в июне (45—48 экз/м²), связанный с видами семейств Lycosidae, Aganeidae, Thomisidae, Gnaphosidae, и второй, зависящий в первую очередь от увеличения видов семейств Micyrphanthidae и Linyphiidae и ювенильных особей семейства Lycosidae, в августе (57—60 экз/м²). За сентябрь

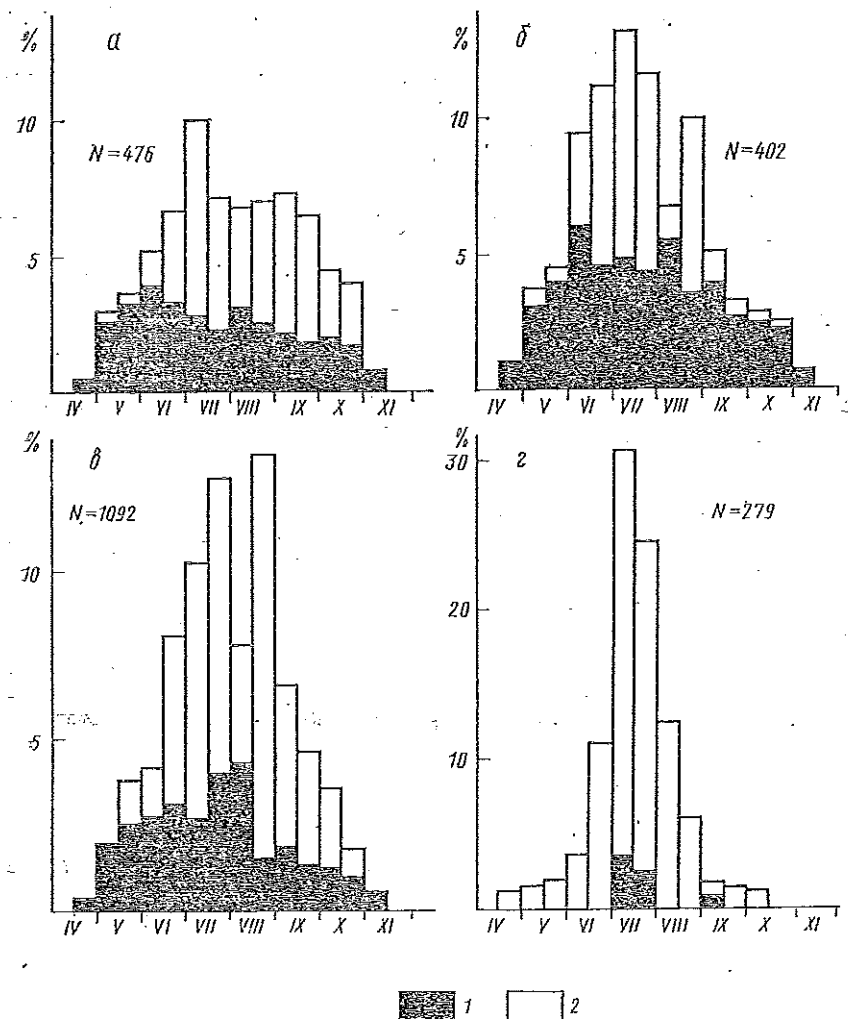


Рис. 2. Изменение численности доминантных видов пауков на хлопковых полях с апреля по ноябрь: а — *Trichoncoides piscator*, б — *Oedothorax apicatus*, в — *Pardosa agrestis* + *P. pontica*, г — *Pardosa italica*; 1 — поля, обрабатываемые ядохимикатами, 2 — контроль

численность видов всего аранеокомплекса резко падает и в сезон сбора хлопка (в октябре — начале ноября) едва достигает 9—12 экз/м². Резкое падение численности связано с уменьшением кормовой базы пауков (многие насекомые-фитофаги заканчивают свое развитие на хлопчатнике) и миграцией большинства видов в лесополосы, где они зимуют в лесной подстилке. Осенняя и весенняя вспашка полей окончательно уничтожает оставшихся на хлопковых полях пауков, и к сроку посева хлопчатника поля остаются практически стерильными.

С новой вегетацией хлопчатника поля вновь заселяются пауками из прилегающих к ним территорий.

Распределение плотности пауков по всему хлопковому полю очень неравномерно и зависит от многих факторов: микрорельефа, микроклиматических и почвенных условий, обилия пищи, условий полива и химических обработок полей. На краю поля их численность выше, чем в середине. На полях, обрабатываемых химикатами, численность пауков в среднем в 2—3 раза меньше, чем на необрабатываемых (рис. 2). Более того, в период активной обработки инсектицидами (с июня по август) эта разница достигает 5—9 раз. Всего за вегетационный период хлопчатника поля 4—6 раз обрабатываются рогором, севинном, фозалоном и триоданом. На исследуемых нами хлопковых полях проводились 4 химобработки: 1) середина июня — рогор, 2 л/га; 2) начало июля — фозалон, 3 л/га; 3) середина июля — триодан, 2,5 кг/га; 4) середина августа — севин, авиа. Каждый вид пауков индивидуально реагирует на тот или иной ядохимикат. В целом же после применения инсектицида их численность падает примерно на 15—35% от первоначальной. В последующие 1—2 нед. она восстанавливается (если не следует следующей обработки), очевидно, за счет миграции с соседних необработанных ядохимикатами участков. Интересно отметить, что с резким уменьшением численности пауков после применения инсектицида наблюдается резкое ее повышение на контрольных полях (рис. 2, б, в).

Наблюдения за питанием пауков показало, что виды семейства Lycosidae предпочитают двукрылых, равнокрылых, реже клопов и чешуекрылых, личинок прямокрылых; виды семейства Micrurphantidae — тлю, трипсов, паутинного клещика, мелких личинок клопов. Пауки из других семейств уничтожают также жуков, прямокрылых, клопов, двукрылых и др. В целом пауки — неспециализированные полифаги, выбор добычи часто зависит от ее размеров. В большинстве своем это насекомые-фитофаги — вредители хлопчатника.

Определение объемов поедаемой пауками пищи в полевых условиях крайне затруднено (особенно у нетенетных форм). В лабораторных условиях при содержании в садках видов рода *Pardosa* каждый паук в день съедал в среднем по одной малой комнатной мухе (*Fannia canicularis*) массой около 7—9 мг; мелкие виды семейства Micrurphantidae в сутки поедали по 1—2 экз. дрозофил (*Drosophila melanogaster*) общей массой 2—4 мг. Очевидно, в природных условиях пауки менее удачливы в своей охоте. Все же эти цифры дают какое-то представление об объеме пищи, поедаемой пауками. Если предположить, что один условный паук в сутки съедает 2 мг насекомых, то за весь вегетационный сезон развития хлопчатника, который длится около 7 мес., или 200 дней, он уничтожает в среднем 400 мг насекомых. Зная, что на каждом квадратном метре хлопкового поля за сезон встречается от 9 (минимум) до 60 (максимум) экз. пауков (в среднем 20 экз.), то общая масса уничтоженных пауками за весь вегетационный сезон насекомых на площади 1 га составит 80 кг. Среди насекомых значительная часть — вредители хлопчатника.

Приведенный теоретический расчет в какой-то мере раскрывает роль и значение пауков как энтомофагов, убедительно показывает возможность использования их как естественных регуляторов численности насекомых на хлопковых полях в условиях юго-восточной части Азербайджана, что и является основным выводом нашей работы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Андреева Е. М. Фауна и зонально-экологическое распределение пауков Таджикистана//Автореф. канд. дис. Душанбе, 1971.
Андреева Е. М. Пауки Таджикистана, фауна и зонально-экологическое распределение. Душанбе, 1976.
Кононенко А. П., Уваров Ш. А., Исаметдинов Ф. И. Заселение пауками хлопковых полей Таджикистана//Изв. АН ТаджССР. Отд. биол. наук. 1974. № 4.
Песенко Ю. А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. М., 1982.
Рекач В. И., Добрецова Т. А. Тли хлопчатника в Закавказье. Тифлис, 1933.

Институт зоологии
АН Азербайджана,
Азербайджанская станция
защиты растений,
Баку

Поступила в редакцию
30.07.88

SPIDERS OF COTTON FIELDS OF SOUTH-EAST PART OF AZERBAIJAN

P. M. Dunin, A. A. Mamedov

Summary

The work presents data on fauna, statial distribution, number, seasonal dynamics and spiders' feeding on cotton fields (treated with chemicals and those — not treated (control)), forest-belts and virgin parts of the steppe in South-East Azerbaijan — one of the cotton-growing centres of the republic. Possibility of using spiders as natural regulators of the number of pest-insects, damaging cotton, is shown.