ОХРАНА ПОЛЕЗНЫХ ЖИВОТНЫХ И РАСТЕНИЙ ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ И БОЛЕЗНЕЙ

К. В. Скуфьин

К ИЗУЧЕНИЮ ФАУНЫ НАСЕКОМЫХ ЗАПОВЕДНЫХ УЧАСТКОВ ГАЛИЧЬЕЙ ГОРЫ (ЛИПЕЦКАЯ ОБЛАСТЬ)

Своеобразный уголок сниженной альпики на девонских известняковых обнажениях Средне-Русской возвышенности — Галичья гора, лежащая на правом берегу р. Дона у с. Донского Липецкой области, издавна привлекает к себе внимание ботаников богатством и реликтовой природой своего флористического состава. Несомненно, эта жемчужина Черноземья заслуживает внимания и со стороны энтомолога. Разнообразна экологическая обстановка этого участка: возвышенность и пересеченность рельефа; разреженная растительность на склонах, переходящих в голые каменистые обрывы, обдуваемые и иссушаемые ветрами; затененные лесочками овраги, кусок пышно цветущей разнотравной многолетней залежи на плато, кустарниковые заросли терновника, степной вишни и спиреи — все это заставляет предполагать в Галичьей горе свойства убежища теплолюбивой фауны, окруженного, подобно острову, неоглядными просторами полей.

Энтомофауна Среднего Подонья, особенно лесная, изучена сравнительно неплохо, однако это положение никак не может относиться к калькофитным биотопам — меловым и известняковым обнажениям и полуобнажениям, широко распространенным по Осколу, Дону, правобережным притокам последнего, энтомофаунистическое обследование которых еще впереди. В этой связи Галичья гора могла бы послужить пробной площадкой для сравнительного изучения этого типа биотопов по всему пространству Средне-Русской возвышенности, в первую очередь по ботаническому району альпийских реликтов [6]. Лесные условия названного

района издавна не были идентичны условиям воронежских дубрав. В частности, в период отступления ледника здесь распространились осветленные березово-сосновые лески на пересеченном рельефе, перемежающиеся с участками горно-степной растительности [7], которые в этой или иной степени сохранности дошли до наших дней. Энтомологические исследования этих мест могли бы пролить свет на роль этих возвышенных лесных участков в качестве межледниковых рефугиумов относительно теплолюбивой фауны. Правда, на Галичьей горе указанные лесные условия находятся в состоянии сильного угнетения, и речь может идти лишь о более или менее свежих следах былых лесных энтомокомплексов. Практические задачи, которые ставил в свое время Галичегорский заповедник по охране богатых растительных ресурсов широкого потенциального применения, в настоящее время успешно развиваются агробиостанцией Воронежского университета. Ею производится опытная разработка первичных этапов интродукции отдельных перспективных форм в культуру растениеводства. Конечно, ни вопросы охраны растительных форм, ни, тем более, вопросы их поэтапной интродукции не могут быть удовлетворительно решены без учета влияния насекомых — фитофагов и опылителей. С другой стороны, изучение насекомых на участке со столь богатым флористическим составом (свыше 650 видов высших цветковых растений), с набором реликтовых форм, отражающих наиболее интересные исторические ситуации в центре Русской равнины, может обещать ряд интересных зоогеографических и экологических находок.

Для понимания тех условий, в которых существует современная фауна насекомых Галичьей горы, необходимо учитывать некоторые особенности этого участка [16].

1. Скалистый обрыв собственно Галичьей горы на правом берегу Дона и расположенный напротив, несколько более пологий, но такой же высокий отрезок левого берега (Морозова гора) составляют в природном отношении единое целое.

2. Весь участок имеет крайне малые размеры, вместе с Морозовой горой не более 1 кв. км. Как известно, малые размеры стаций на животных отражаются в большей мере, нежели на растениях, так как по закону цепей питания каждому животному требуется более значительный участок («охотничий», «пастбищный» и т. п.).

3. Основными биотопами обеих гор являются остепнен-

ные крутые склоны и обрывы с подушками низкотравных растений, местами с кустарниками, и многолетние, степного облика разнотравные залежи на плато. Значительную часть Морозовой горы занимает молодая порослевая дубрава.

4. Участок со всех сторон изолирован безлесными пространствами. Ближайшие лесные насаждения находятся в 1,5—2 км.

5. Участок испытал за первые десятилетия XX века значительное угнетение лесной растительности (вырубка дубравы на Морозовой горе, сосен — на Галичьей). В известной мере пострадала и степная растительность вследствие вспашки плато и усиленной пастьбы скота. С 1925 года, то есть с периода заповедания данной территории, идет процесс постепенного восстановления дубравы, кустарниковых зарослей и залежи на плато.

6. Хотя экспозиция основных склонов западно-восточная, тем не менее большая часть территории хорошо дренирована карстовыми впадинами, подвергается достаточной инсоляции и к середине лета заметно выгорает, особенно по склонам боковых оврагов и отвершков южной экспозиции, где создаются вполне термофильные условия. С другой стороны, на плато в большей мере сохраняются мезофильные условия, которые господствуют на затененных участках молодой дубравы и особенно по северному склону оврага на Морозовой горе с растущими там березками.

7. Речная долина Дона в этом месте сильно стеснена склонами обеих гор, так что пойма сильно сужена. По берегу тянется узкая полоска зарослей ивняка и местами песчаных отмелей.

Небольшие сборы жуков с Галичьей горы упоминаются В. Беляевым [2, 3] в количестве 30 видов, главным образом жужелиц, затем долгоносиков, листоедов и чернотелок, определенных Г. Г. Якобсоном и принадлежащих к весьма обычным представителям полевой фауны. Интересно упоминание В. Беляевым двух редких видов жуков (Silpha tyrolensis Leach. и Timarcha violacea nigra Deg.). Систематические сборы материалов по энтомофауне начаты в Галичьегорском заповеднике в 1938 году сотрудником А. В. Голицыным. Прежде всего последним были получены значительные сборы бабочек с применением специально сконструированной ловушки с патокой. Эти сборы были переданы тогда же для определения в Зоологический институт Академии наук УССР в Киеве, однако в связи с обстоятельствами военного

времени судьба этих сборов остается невыясненной. В те же годы (1938—1940) А. В. Голицыным проводились сборы клопов, частично им определенных. Образцы всех выделенных видов и не поддавшиеся определению экземпляры были отосланы А. Н. Кириченко. Сама коллекция полужесткокрылых погибла в период войны, однако в 1947 году А. Н. Кириченко любезно прислал в адрес заповедника список определенных им клопов в составе 114 видов. Небольшие сборы прямокрылых (13 видов) определены Л. Л. Мищенко (1938—1939).

В послевоенные годы, уже с 1947 года, заповедником ставится задача нового исследования преимущественно фитофильной энтомофауны с учетом возросших требований практического освоения растительных ресурсов. Основные сборы в этот период проводились в 1947—1948 гг. по нашему заданию студенткой ВГУ З. Я. Поздняковой. В 1949 году они были продолжены ею в качестве сотрудника заповедника. В дальнейших сборах большее или меньшее участие приняли студентки ВГУ Л. Попырева, Л. Шурупова, Киреева, А. Жидова, М. Мицкевич, В. Елизарова, А. Переяславцева, Р. Хромых. Сборы охватили жуков, клопов, бабочек, тлей и некоторых двукрылых — с цветов руками и сачком и энтомологическим кошением по 20 взмахов. За одну пробу было принято считать результат 3—4-часовой экскурсии вдоль склона Морозовой или Галичьей горы, включающей 100 взмахов сачком. За 1947—1949 гг. таких проб было сделано 154 — в общей сложности собрано около 6000 насекомых. За 1957—1961 гг. собирались только жуки и некоторые двукрылые, всего до 1500 экз.

Жуки, собранные до 1949 года включительно, определялись З. Я. Поздняковой и проверялись автором. Некоторые виды слоников проверены Л. В. Арнольди. Жуки, собранные позднее 1949 года, определялись Н. А. Васильевой и автором. Полужесткокрылые после студенческих определений последовательно проверялись Н. А. Васильевой и В. Г. Пучковым. Обработка чешуекрылых и двукрылых не закончена, и они в данный обзор не включаются.

Несмотря на то что к сборам было привлечено много лиц, накопившийся материал нельзя и в малой степени считать исчерпывающим. Сборы ограничивались сроками практики студентов и обычно совмещались с другими темами. Не учитывались мелкие формы жуков. По довоенным сборам мы не располагаем паспортными данными. Тем не

менее автор счел возможным дать предлагаемый здесь краткий очерк фитофильной фауны насекомых этой территории, попытавшись оценить ее с точки зрения количественного обилия отдельных видов и зоогеографической характеристики составляющих ее элементов. Эти данные, кроме того, могут служить вводным материалом для последующих энтомофаунистических исследований этого любопытного уголка природы. Всем упомянутым выше лицам, собиравшим материал и представившим его для анализа, а также специалистам, принявшим участие в его определении, автор выражает свою глубокую благодарность.

ПРЯМОКРЫЛЫЕ (Orthoptera)

По сборам А. В. Голицына (1938—1939 гг.) найдены следующие 13 видов прямокрылых: Chorthippus macrocerus purpuratus Ver. (VII—IX, 6 экз.)*, Ch. mollis mollis Charp. (VII—IX, 218 экз.), Ch. brunneus brunneus Thunb. (склоны оврага, берег Дона, VII—IX, 3 экз.), Ch. apricarius L. (овраг, северный склон, VII—IX, 3 экз.), Ch. albomarginatus Deg. (VII—IX, 6 экз.), Ch. dorsatus Zett. (в овраге и на плато, VII—IX, 6 экз.), Sphingonotus coerulans coerulans L. (на песке, VIII, I экз.), Mesostethus grossus L. (берег Дона, VII, I экз.). Epacromius tergestinus tergestinus Charp. (овраг, южный склон, IX, I экз.), Dociostaurus (s. str.) brevicollis Ev. (плато, VIII, 2 экз.), Omocestus haemorrhoidalis Charp. (плато, VII—IX, 6 экз.), Calliptamus italicus L. (плато, VII, I экз.), Stenobothrus lineatus Panz. (VII, I экз.). Кроме того, З. Я. Позднякова собраны в 1947 году и определены Decticus verrucivorus L. (плато, VII) и Ectobius lapponicus L. (VI).

Наряду с широко распространенными видами могут быть отмечены виды, обычно приуроченные к степной полосе (Chortippus macrocerus purpuratus, Sphingonotus coerulans coerulans, Calliptamus italicus). Особенно интересны в этом отношении находки солончаковой летуньи (Epacromius tergestinus) на южном склоне оврага, а также Chortippus macrocerus purpuratus, расширяющие к северу известные пределы их распространения [4]. С берегом Дона связана большая болотная кобылка (Mesostethus grossus L.), а с узкой полосой песка у реки — псаммофил Sphingonotus coerulans.

---

* Римские цифры обозначают месяцы сборов

КЛОПЫ (Heteroptera)

В 1947—1949 гг. З. Я. Поздняковой и в 1950 — Р. И. Петровой было собрано 1550 клопов 74 видов. По сравнению со списком клопов, собранных А. В. Голицыным в 1938—1940 гг. (114 видов), добавилось 25 видов. Всего, таким образом, для Галичьей горы известны 139 видов. Для количественной оценки видов нами использовались лишь сборы 1947 — 1950 гг. Была принята шкала, представленная в таблице. В качестве коэффициента частоты встречаемости принята доля учетных сборов, содержавших представителей данного вида, в процентах.

Шкала относительной количественной характеристики вида

Частота встречаемости (ч. в.)		Обилие популяции (о. п.)	
балл	коэффициент, %	балл	коэффициент, %
Частый	>12	Массовый	>5
Обычный	5—12	Многочисленный	2—5
Нередкий	3—5	Заметный	0,5—2
Редкий	1—3	Малочисленный	0,1—0,5
Весьма редкий	<1	Единичный	<0,1

Применив эту шкалу, можно выделить следующие группы видов:

А. Виды часто встречающиеся и массовые

1. Adelphocoris lineolatus Goeze (на клевере среднем, эспарцете донском, пырее бескорневищевом и кошением, VI—IX, ч. в. 23,4%, о. п. 10,0 %).

2. Nysius thymi Wolff (в подушках шиверекии подольской, тимьянника и кошением, VI—VIII, ч. в. 14,1 %, о. п. 5,3 %.)

3. Graphosoma lineatum L. (на порезнике горном, синеголовнике, володушке, калине, ласточнике и кошением, VI—IX, ч. в. 31,8 %, о. п. 22,2%).

4. Carpocoris fuscispinus Boh. (на порезнике горном, серпухе, коровяке черном и кошением, VI—VIII, ч. в. 17,5%, о. п. 8,1%).

5. Coptosoma scutellata Geoffr. (на ракитнике русском, порезнике горном, землянике, клевере горном и среднем, горошке, серпухе и кошением, VI—VII, ч. в. 20,8%, о. п. 11,4%).

Б. Виды часто встречающиеся и многочисленные

6. Eurydema oleracea L. (на порезнике горном и кошением, VI—IX, ч. в. 14,3%, о. п. 4,8%).

7. Dolycoris baccarum L. (на гречихе альпийской, эспарцете донском, клевере среднем и кошением, V—IX, ч. в. 12,3%, о. п. 1,8%).

8. Myrmus miriformis Fall. (в подушках шиверекии подольской, лапчатки донской, тимьянника и кошением, VI — VIII, ч. в. 14,1%, о. п. 3,3%).

В. Виды обычные и многочисленные

9. Strongylocoris leucocephalus v. steganoides Sahlb. (на колокольчике альпийском и кошением, VI—VII, ч. в. 10,4%, о. п. 3,4%).

10. Carpocoris pudicus Poda (на порезнике горном, лапчатке донской и кошением, V—IX, ч. в. 11,0%, о. п. 2,1%).

11. Notostira erratica L. (на пырее и кошением, VI — VIII, ч. в. 10,3%, о. п. 3,0%).

Г. Виды обычные, с заметной численностью

12. Orthocephalus saltator Hann. (на лапчатке донской и кошением, V—VII, ч. в. 5,5% , о. п. 0,7%).

13. Plagiognathus chrysanthemi Wolff (кошением, VII, ч. в. 5,2%, о. п. 1,4%).

14. Ortholomus punctipennis H.—S. (кошением, VII—VIII, ч. в. 9,1%, о. п. 2,0%).

15. Geocoris grylloides L. (на марьяннике, ракитнике русском, лапчатке донской и кошением, VII, ч. в. 5,9%, о. п. 1,2%).

16. Coreus marginatus L. (на молочае, гречихе альпийской и кошением, V—VII, ч. в. 7,1%, о. п. 1,4%).

17. Alydus calcaratus L. (в подушках шиверекии и кошением, VI—VIII, ч. в. 11,0% о. п. 1,8%).

18. Nabis ferus L. (на эспарцете донском и кошением, VI—VIII, ч. в. 7,1% о. п. 1,1%).

19. Aelia acuminata L. (на тысячелистнике, пырее и кошением, VI—IX, ч. в. 7,8 %, о. п. 1,4%).

Д. Виды нередкие или с заметной численностью

20. Halticus apterus L. (кошением, VI—VIII, ч. в. 4,5%, о. п. 1,8%).

21. Lygaeus equestri L. (кошением, VI—VII,, ч. в. 4,5%, о. п. 0,8%).

22. Pterotmetus staphiliniformis Schill. (на лапчатке донской и кошением, VI—VII, ч. в. 4,5%, о. п. 1,0%).

23. Rhopalus parumpunctatus Schill. (кошением, VII, ч. в. 3,9%, о. п. 0,6%).

Е. Виды редкие или малочисленные

24. Polymerus cognatus Fieb. (на эспарцете донском и кошением, VI—VIII, ч. в. 1,9%, о. п. 0,4%).

25. P. vulneratus Panz. (кошением, VII, ч. в. 1,2% о. п. 0,2%).

26. Abelphocoris seticornis F., (на люцерне и кошением, VI—VII, ч. в. 2,6%, о. п. 0,5%).

27. Nabis rugosus L. (кошением, VII, ч. в. 1,2%, о. п. 0,1%).

28. Galeatus synuatus H.—S. (кошением, VI, ч. в. 1,2%, о. п. 0,6%).

29. Deraecoris ruber L. (кошением, VII, ч. в. 1,8%, о. п. 0,4%).

30. Pyrrhocoris apterus L. (кошением, VII, ч. в. 1,2%, о. п. 0,3%).

31. Geocoris dispar Waga (кошением, VII, ч. в. 1,8%, о. п. 0,4%).

32. Bathysolen nubilis Fall. (кошением, VII, ч. в. 1,2%, о. п. 0,2%),

33. Coriomeris scabricornis Panz. (кошением, VI—VII, ч. в. 1,2%, о. п. 0,1%).

34. Corizus hyosciami L. (кошением, VII, ч. в. 1,2%, о. п. 0,1%).

35. Stictopleurus crassicornis L. (кошением, VI—VII, ч. в. 1,8% о. п. 0,2%).

36. Sciocoris cursitans F. (кошением, VI—VII, ч. в. 1,9%, о. п. 0,2%).

37. Holcostethus vernalis Wolff (кошением, VI—VII, ч. в. 2,6%, о. п. 0,3%).

38. Eurygaster maura L. (на лапчатке донской и кошением, VII, ч. в. 1,8%, о. п. 0,2%).

39. Zicrona coerulea L. (кошением, VI—VII, ч. в. 2,6% о. п. 0,3%).

40. Neottiglossa pusilla Gmel. (кошением, VII—VIII, ч. в. 1,2%, о. п. 0,1%).

Остальные 100 видов клопов из числа обнаруженных на Галичьей горе относятся к группе спорадически встречающихся или единичных по численности.

Наиболее богаты видами семейства Miridae (33 вида), Myodochidae (29 видов), Coreidae (21 вид) и Pentatomidae (28 видов). Неплохо представлены кружевницы Tingitidae (11 видов).

Зоогеографическая характеристика клопов затрудняется слабой изученностью их фауны в ряде обширных районов СССР. Все же можно выделить в составе фауны клопов Галичьей горы комплекс южных видов, характерных для степной зоны, хотя и заходящих обычно в лесостепь, на Кавказ и т.д. [10]. Это, в первую очередь, виды: Orthocephalus bivittatus Fieb., Elasmotropis testacea H. — S., Monanthia rotundata H. — S., Galeatus sinuatus H. — S., Pyrrhocoris marginatus Kol., Lygaeosoma reticulatum H. — S., Geocoris gryloides L., Heterogaster cathariae Geoffr., Embletis verbasci F., Gonocerus acuteangulatus Gz., Dicranomerus agilis Scop., D. albipes F., Psacasta sp., Carpocoris lunulatus Gz., Stagonomus bipunctatus L., Cydnus aterrimus Fieb., затем Acetropis carinata H. — S., Neottiglossa leporina H. — S., Legnotus picipes Fall., Heterogaster artemisiae Schill., Nysius senecionis Schill., Globiceps fulvicollis Jak., Macrotylus herrichi Reut., Tingis geniculata Fieb., Monanthia platyoma Fieb., Platyplax salviae Schill.

Для 16 первых из названных выше видов Галичья гора является одним из наиболее северных известных пунктов их распространения. Только восточнее, в районе Поволжья, некоторые из них (Elasmotropis testacea) доходят до Жигулей [8], Globiceps fulvicollis — до Татарской АССР и Свердловской области [10].

Пребывание на Галичьей горе таких южан, как красноклоп Pyrrhocoris marginatus, Lygaeosoma reticulatum, Derephysia cristata и некоторых других, известных только южнее (Украина, Крым, Кавказ, Воронеж, Новохоперск), свидетельствует об экологической обстановке, благоприятствующей сохранению редких термофилов на окраине их ареала. Вполне возможно, что пребывание этих в общем малоподвижных насекомых носит реликтовый характер.

По своей ландшафтной характеристике многие из названных видов не являются настоящими степняками как в смысле ареала, так и ксерофильности и более или менее широко распространены в Западной Европе. В зону лесостепи

они проникают главным образом в силу своей термофильности. Следуя А. Н. Кириченко [9, 10], более типичными степняками, возможно, следует назвать такие виды, как Orthocephalus bivittatus, Lygaeosoma reticulatum, Psacasta sp. и некоторые другие. За исключением Geocoris grylloides, все отмеченные на Галичьей горе южане принадлежат к видам редким или единичным. Большая их часть не была обнаружена в 1947—1949 гг., что связано с несколько меньшим масштабом сборов и еще раз подчеркивает редкость этих форм, не вполне, как видно, соответствующих местным условиям (черта, характерная обычно для видов на окраине ареалов).

Комплекс лесных видов представлен на Галичьей горе широко распространенными формами: Geocoris dispar Waga, Stictopleurus crassicornis, Graphosoma lineatum, Aelia klugi Hahn., Picromerus bidens, Coptosoma scutellatum, затем Amblytylus nasutus Krsch., Acanthosoma haemorrhoidale L., Adomerus biguttatus Scop., Gastrodes grossipes Deg., Hoplomachus thunbergi Fall., Elasmostetus interstictus L., Kleidocerys resedae Pz., Myrmecophies alboornatus Stal., Megalonotus chiragra F., Nabis limbatus Dahl., Rhinocoris annulatus Poda, Spatocera laticornis Schill., всего до 17—18 видов, большая часть которых обычно держится и в открытых условиях, другая связана с дубравой, можжевельниками, соснами.

Группа полевых видов, географически еще более широко распространенных, в анализируемом материале представлена такими видами, как Eurygaster maura, Aelia rostrata, Notostira erratica, Trigonotylus ruficornis, Eurydema oleracea, E. ornata L. (= festiva L.), E. ventralis Kol., Piezodorus lituratus, Adelphocoris lineolatus, Dolycoris baccarum, Carpocoris pudicus, Polymerus vulneratus, P. cognatus, P. unifasciatus F., Brachycoleus decolor Reut. (= scriptus F.), Chlamydatus pullus Reut., Ch. pulicarius F., Lygus pratensis L. и другие. С учетом обилия видов эта группа здесь из доминирующих, что неудивительно, прежде всего, из-за тесного окружения полями всех заповедных участков Галичьей горы.

Из анализируемого материала до 20 видов известны в качестве вредителей полевых культур, однако в условиях заповедника только немногие из них показали настолько повышенную численность, чтобы опасаться повреждения ими растительности (полосатый клоп, люцерновый клоп, рапсовый клоп, ягодный клоп, остроплечий щитник). При обследовании на лапчатке донской в основании стеблей неоднократно

отмечались заметные количества клопов имаго Nythecus jacobeae, Ortholomus punctipennis и в аналогичных условиях на шиверекии подольской Nysius thymi, которые, возможно, используют густые шапки этих растений в качестве своеобразного укрытия на относительно оголенных и разогреваемых солнцем склонах.

В заключение приведем те виды из анализируемого материала, которые не были упомянуты выше: Acalypta sp., Aphanus rolandri L., Brachycarenus tigrinus Schill., Aethus nigrita F, Coriomeris denticulatus Scop., Calocoris roseomaculatus Deg., Cymus claviculus Fall., Dictionota strichnocera Fieb., Eremocoris abietis L., Embletis denticollis Horv., Eurygaster testudinarius Geoffr., Heterogaster urticae F., Jalla dumosa L. Lasiacantha capucina Germ., Lygocoris lucorum M. — D., Leptopterna ferrugata Fall., Neides tipularius L., Leptopterna dolobrata L., Megalotomus junceus Scop., Monanthia echii Schr., Nysius ericae Schill., N. helveticus H. — S., Nemocoris falleni Sahlb., Odontoscelis fuliginosa L, Pitedia pinicola Mls., Piesma capitatum Wolff, P. maculatum Lap., Plagiognathus albipennis Fall., Palomena prasina L. Perytrechus geniculatus Hahn., Phytocoris varipes Boh., Reduvius personatus L., Rhyparochromus lynceus F., Rhopalus subrufus Gmel., Sehirus morio L., Stictopleurus abutilon Rossi, S. punctatonervosus Gz., Stenodema calcaratum Fall., S. laevigatum L., Sphragisticus nebulosus Fall., Scolopostethus pictus Schill., Syromastus rhombeus L., Tingis cardui L., Trapezonotus arenarius Z. rius L.

ЖЕСТКОКРЫЛЫЕ (Coleoptera)

Больше половины собранных на растениях насекомых приходится на жуков (около 3300 экз.). Всего определено 164 вида, причем несколько, по-видимому редких, видов из долгоносиков (Myarus, Anthonomus, Phyllobius) пока не определено и из настоящего обзора исключается. Для количественной оценки видов нами использована та же шкала, что и для клопов (см. табл.), причем выделены следующие группы.

А. Виды часто встречающиеся и массовые

1. Cetonia aurata L. (на порезнике горном, ромашке обыкновенной, синеголовнике, гречихе альпийской, ежеголовнике прямом, ломоносе, таволжанке, лабазнике 6-лепестном, васильке русском, VI—VII, ч. в. 29,2%, о. п. 7,2%).

2. Lagria hirta L. (на подмареннике, ромашке, шалфее лесном, ракитнике русском, порезнике горном, васильке луговом и кошением, VI—VIII, ч. в. 21,4%, о. п. 6,0%).

Б. Виды часто встречающиеся и многочисленные

3. Coccinella septempunctata L. (на порезнике, тысячелистнике, лапчатке донской, клеверах и многих других и кошением, V—IX, ч. в. 29,9%, о. п. 4,5%).

4. C. 14-pustulata L. (на люцерне, кульбабе, тысячелистнике и кошением, V—IX, ч. в. 26,6%, о. п. 5,0%).

5. Mylabris pusilla L. (на ромашках, скабиозе, лапчатке серебристой, качиме метельчатом, колокольчике рапункулоидном, веронике и кошением, VI—VIII, ч. в. 14,9%, о. п. 3,5%).

6. Cteniopus flavus Scop. (на порезнике горном, ромашках, кошением, VI—VII, ч. в. 14,9%, о. п.4,2%).

7. Ct. sulphuripes Germ. (на марьяннике, шиверекии и кошением, VI—VII, ч. в. 13,6%, о. п. 4,2%).

8. Galeruca tanaceti L. (на ежевике, шиверекии, коровяках, порезнике, лапчатке серебристой, бурачке горном, ромашке, тысячелистнике и кошением, VI—IX, ч. в. 18,9%, о. п. 3,8%).

9. G. pomonae Scop. (на гулявнике и других, кошением V—IX, ч. в. 18,3%, о. п. 3,0%).

10. Cryptocephalus laetus F. (кошением, ч. в. 13.0%, о. п. 3,7%).

В. Виды часто встречающиеся, с заметной численностью

11. Thea 22-punctata L. (на лапчатке серебристой, тысячелистнике и других, кошением, V—VIII, ч. в. 13,7%, о. п. 1,2%).

12. Haltica oleracea L. (на пырее, эспарцете донском и кошением, V—IX, ч.в. 12,9%, о. п. 0,9%).

13. Propylaea 14-punctata L. (на гречихе альпийской, астрагале и кошением, V—VIII, ч. в. 13,0%, о. п. 1,1%).

14. Cryptocephalus flavipes F. (на тысячелистнике, колокольчике сибирском, молочае, вике тонколистной и кошением, V—VII, ч. в. 12,4%, о. п. 1,5%).

15. Cr. sericeus L. (на колокольчике алтайском, мятлике, ястребинке, осоках, бурачке горном, Гмелина, тысячели-

стнике, кульбабе, кошением, V—VII, ч. в. 12,9%, о. п. 1,6%).

16. Cr. fulvus Goeze (кошением, VI—VII, ч. в. 16,9%, о. п. 1,2%).

Г. Виды обычные и многочисленные

17. Gionus thapsi F. (на коровяке и кошением, VI—VII, ч. в. 11,7% о. п. 2,6%).

18. Lixus cilindricus Hrb. (на порезнике горном и кошением, V—VII, ч. в. 7,8%, о. п. 2,5%).

Д. Виды обычные с заметной численностью

19. Mordellistena pumila Gyll. (кошением, VI—VIII, ч. в. 5,4%, о. п. 0,5%).

20. Mordella aculeata L. (кошением V—VIII, ч. в. 9,8%, о. п. 0,8%).

21. Crioceris 12-punctata L. (на порезнике, пырее, осоке, спарже, кошением, V—VII, ч. в. 7,8%, о. п. 0,8%).

22. Labidostomis longimana L. (на гречихе альпийской, ежевике, кошением, VI—VII, ч. в. 7,1%, о. п. 0,7%).

23 Gynandrophthalma xanthaspis Germ. (на гречихе альпийской, колокольчике алтайском, молочае, тысячелистнике, кошением, VI, ч. в. 5,4%, о. п. 0,8%).

24. Cryptocephalus bipunctatus L. (на спарже лекарственной, мятлике, молочае, вике тонколистной, VI—VII, ч. в. 6,5%, о. п. 1,0%).

25. Chrysomela cerealis L. (на ромашке, молочае, вике тонколистной, кошением, V—VIII, ч. в. 9,8%, о. п. 1,2%).

26. Adonia variegata L. (на спарже лекарственной и кошением, V—VIII, ч. в. 8,4%, о. п. 1,1%).

27. Phyllobius urticae Deg. (на тысячелистнике и кошением, V—VIII, ч. в. 9,2%, о. п. 1,5%).

28. Coptocephala unifasciatus Scop. (кошением, VI—VII, ч. в. 7,1%, о. п. 0,9%).

29. Peritelus leucogrammus Germ. (на колокольчике алтайском и кошением, VI—VII, ч. в. 8,5%, о. п. 1,5%).

30. Anomala dubia Scop. (на листьях дубков, ив, цветах порезника горного, кошением, VI—VII, ч. в. 7,8%, о. п. 0,7%).

Е. Виды нередкие или с заметной численностью

31. Malachius viridis F. (кошением, VI—VII, ч. в. 3,6%, о. п. 0,5%).

32. Limonius aeruginosus Ol. (на молочае, ласточнике, серпухе, порезнике горном, ч. в. 3,6%, о. п. 0,3%).

33. Subcoccinella 24-punctata L. (кошением, V—VII, ч. в. 4,8%, о. п. 0,5%).

34. Oedomera flavescens L. (на бурачке Гмелина, лапчатке донской и кошением, VI—VII, ч. в. 4,2%, о. п. 0,4%).

35. Cerocoma schreberi L. (на качиме метельчатом, синеголовнике плоском, ромашке обыкновенной, дроке красильном, VI—VII, ч. в. 4,8%, о. п. 1,9%).

36. Omophlus rufitarsis Lesk. (на шиверекии, астрагале, мятлике, гречихе альпийской, кошением, VI—VII, ч. в. 3,0%, о. п. 1,3%).

37. Plagionotus floralis Pall. (на таволжанке, тысячелистнике, кошением, VI—VII, ч. в. 4,9%, о. п. 0,7%).

38. Strangalia melanura L. (кошением, VI—VII, ч. в. 3,6%, о. п. 0,6%).

39. Prionus coriarius L. (кошением, VII—VIII, ч. в. 3,6%, о. п. 0,3%).

40. Cryptocephalus moraei L. (на зопнике и кошением, VI—VII, ч.в. 3,9%, о. п. 0,2%).

41. Chrysomela menthastri Suffr. (на ромашке, ласточнике, серпухе, VI, ч. в. 3,2% о. п. 0,3%).

42. Chr. haemoptera L. (на молочае, полыни, вике тонколистной, VI, ч. в. 3,2%, о. п. 0,3%).

43. Hypocassida subferruginea Schr. (на рябине и кошением, VI—VII, ч. в. 3,9% о. п. 0,6%).

44. Timarcha coriaria Laich. (кошением, V—VIII, ч.в. 3,9%, о. п. 0,4%).

45. Chaetocnema aridula Gyll. (кошением, VI—VII, ч. в. 3,9%, о. п. 0,2%).

46. Crepidodera ferruginea Scop. (кошением, VI—VIII, ч. в. 4,5%, о. п. 0,4%).

47. Podagrica fuscicornis L. (кошением, VI—IX, ч. в. 3,2%, о. п. 0,2%).

48. Otiorrhynchus ligustici L. (на крапиве и в подстилке, V—VII, ч. в 4,5%, о. п. 0,3%).

49, Cleonus tigrinus Panz. (на плодах ромашки и кошением, VI—IX, ч. в. 4,5%, о. п. 0,6%).

50. Strophosomus melanogrammus Först. (кошением, VI—VII, ч. в. 1,2%, о. п. 0,7%).

51. Amphimallon solstitialis L. (на тысячелистнике и ежеголовнике, VI—VII, ч. в. 4,7%, о. п. 0,6%).

52. Phyllopertha horticola L. (на ломоносе, ромашке, пырее, эспарцете, VI—VII, ч. в. 4,6%, о. п. 3,8%).

53. Euspermophagus sericeus Geoffr. (кошением, VII, ч. в. 3,2% о. п. 0,5%).

54. Bruchus atomarius L. (кошением, ч. в. 1,9% о. п. 0,5%).

Остальные 100 видов анализируемого материала относятся к видам или редким и малочисленным, или спорадически встречающимся и по численности единичным.

Из отдельных семейств жуков на растениях наиболее представлены (по числу особей): Chrysomelidae, Coccinellidae, Meloidae, Scarabaeidae, Alleculidae, Lagriidae; кроме того, по разнообразию, как обычно, выделяются Chrysomelidae (52 вида) и Curculionidae (40 видов).

В зоогеографическом отношении характерна группа видов степного комплекса, найденных на южных склонах оврагов, на восточно-западной экспозиции основных склонов и отчасти на залежах плато. Это жужелица Carabus hungaricus mingens Quens., слоник Otiorrhynchus asphaltinus subsp. creticola (определен Л. В. Арнольди, найден в подушках шиверекии подольской, VII—VIII, ч. в. 2,6 %, о. п. 0,4%), затем виды Cardiophorus rufipes Geoffr., Notoxus trifasciatus Rossi, Blaps halophila Fisch., Pedinus femoralis femoralis L., Mylabris pusilla Ol., Cerocoma schreberi F., C. schaefferi L., Lydus syriacus L., Meloe hungarus Schr., Dorcadion holosericeum Kryn., Plagionotus floralis Pall., Gynandrophtalma xanthaspis, Cryptocephalus apicalis Gebl., Chrysomela marginata L. Baris chlorisana Grm., Chrysochus asclepiadeus Pall., Homaloplia spireae Pall., Anisoplia austriaca Hbs., Amphimallon solstitialis L., Copris lunaris L. Geotrupes mutator Marsch., Caccobius schreberi L., Dibolia metallica Matsch., Phyllotreta balcanica Heik. и другие, всего свыше 30 видов. Перечисленные виды характерны для степной и отчасти лесостепной зон европейской части СССР. Все они известны из окрестностей Воронежа, за исключением не отмеченных пока там Notoxus trifasciatus, Cryptocephalus apicalis, Homaloplia spireae. Часть видов этой группы в районе Галичьей горы и близких к ней аналогичных мест имеет свои северные пределы распространения. Это еще в большей мере относится к некоторым малоподвижным южанам, пребывание которых на Галичьей горе может иметь реликтовый характер, а именно: к асфальтовому скосарю, слоникам Larinus latus Hbs., Liparus coronatus Gz., Mylacus murinus Boh., из брухелид Bruchela pygmea Gyl.

При сравнении набора видов южного распространения

с аналогичной группой на Жигулях [8] бросается в глаза несравненно меньшее количество видов юго-восточного происхождения. Даже при сравнении с окрестностями Воронежа следует отметить отсутствие восточных форм: Calosoma denticolle, Anisoplia zwicki F.—W. и других. Здесь более резко доминирует группа юго-западного средиземноморского происхождения. Слабое развитие песков объясняет отсутствие южан псаммофилов, таких, как Tentyria nomas Pall., который, по Н. Н. Конакову, обнаружен в Хреновском бору [11], Scarabaeus sacer L. и других. Возможно, однако, что это объясняется более северным положением участка, с чем наверняка можно связать отсутствие Lethrus apterus Laxm., обычного в окрестностях Воронежа [14].

Для более мезофильных участков, примыкающих к лесу или вклинивающихся в лесную поросль, а также для плато показательна группа видов, широко распространенных и характерных для открытых и полуоткрытых биотопов. Это такие виды, как Malachius viridis F., Propylaea 14-punctata L., Coccinula 14-pustulata L., Thea 22-punctata L., Crioceris 12-punctata L., C. 14-punctata Scop., Cassida vittata Vill., Cantharis rustica Fall., Epicometis hirta Pd., Hoplia parvula Kr., Lampiris noctiluca L., Notoxus monoceros L., Oryctes nasicornis L., Silpha carinata Hrb., S. obscura L., Sitona lineellus Bon. и другие, всего до 35—40 видов нашего списка. Слабее представлены виды дубравного комплекса. Так, из 160 видов, отмеченных К. В. Арнольди [1], в качестве характерных дубравных элементов в Теллермановском лесу, на Галичьей горе найдено только 18 видов, в частности, щелкуны Lacon murinus L., Prosternon tesselatum L., Limonius aeruginosus Ol., усач Prionus coriarius, жужелица Carabus cancellatus tuberculatus Dej., хрущи восточный майский и садовый. Сюда можно прибавить еще около 15 видов, связанных в своем распространении с лесными участками (светляк, шпанка, тополевый и осиновый листогрызы, тополевый трубковерт, хрущ восковик и другие), но не относящихся к дубравному комплексу. Показательно отсутствие форм, типичных для высокоствольной дубравы (нет, например, жука оленя, красотелов, бронзовок Potosia, Liocola, мертвоеда Xylodrepa 4-punctata L.) Несомненно, эти формы, как и многие другие были на Морозовой горе в недавнем историческом прошлом и исчезли со сведением леса. В результате лесной комплекс рассматриваемого участка приобрел сходство с обедненным комплексом лесных полос [5].

Вполне естественно, что в фауне жуков Галичьей горы хорошо представлена группа полевых видов, широко распространенных по полям, обочинам дорог, на сорняках. Сюда относятся многие виды жужелиц из Harpalus, Amara, Apion stolidum Grm., A. aestivum Grm., A. laevigatum Payk., A. onopordi Krb, A. astragali Pk., Bruchidius unicolor Dl., Chlorophanus viridis L., Cryptocephalus 8-punctatus Scop., C. 6-punctatus L., C. violaceus Laich., Haltica palustris Ws, Lixus bardanae F., L. myagri Ol., Phyllotreta vittula Redt. Longitarsus tabidus F., L. jacobeae Wtr. Phyllotreta nemorum L., Anisoplia agricola Pd. и другие. Есть ряд видов вообще широко распространенных убиквистов (семиточечная коровка, обыкновенная бронзовка). Среди фитофильных жуков отмечено 47 видов, зарегистрированных в качестве вредителей сельскохозяйственных растений или древесных пород. Однако лишь немногие из них по своей численности могут вызвать здесь практический интерес. Это, главным образом, потребители пыльцы растений: обыкновенная бронзовка, пыльцееды Cteniopus flavus Scop., Omophlus rufitarsis Leske, некоторые листогрызущие (из листоедов и хрущей). Заслуживает внимания изучение роли многочисленной здесь мохнатки Lagria hirta L.

В сборах 1951 года при кошении на эспарцете донском на 25 взмахов приходилось клубеньковых долгоносиков Sitona до 47 экземпляров (в начале июня), клеверного семееда Apion — до10. Последний вызывал повреждения листьев у клевера среднего (на лесных полянах Морозовой горы из 70 просмотренных растений 50 были с повреждениями листьев). Семена, однако, повреждались незначительно, что свидетельствовало о нормальном естественном отсеве апиона. Иначе обстоит дело с семенами вики тонколистной. Несмотря на хорошее цветение и интенсивную работу опылителей, эта вика в условиях заповедника характеризуется низкой семенной продуктивностью, что связано с сильными повреждениями зерновкой Bruchus atomarius L. Так, 19 июля 1951 года было проанализировано 370 стручков, собранных на Галичьей горе, из них 27% были повреждены зерновкой, причем в этих стручках из 600 семян было повреждено 450, что составляет 75%. Сходные данные были получены при повторных анализах на протяжении всего лета. Поздней осенью на плато Галичьей горы нами анализировались выпавшие из стручков и валявшиеся на земле семена. 14% из них были повреждены. В то же время семена вики, собранные на во-

сточном склоне, оказались здоровыми. Семена вики повреждались и при хранении в складе, причем поражение их зерновкой постепенно достигало 100%. В данном случае может идти речь о необходимости химической защиты вики тонколистной в период яйцекладки зерновки. В этом же году отмечены значительные повреждения плодов степной вишни (Prunus chamaecerasus), образующей местами заросли у подножия Морозовой горы. Повреждения наносились вишневым слоником (Rhynchites auratus L.). Из просмотренных в первой половине июля 658 плодов 442 (67,2%) оказались поврежденными личинкой жука.

Приведем те виды жуков из нашего списка, которые не нашли упоминания выше: Adalia bipunctata L., Anthonomus rubi Hrb., Anisoplia segetum Hrb., Agrilus biguttatus F., Amara lunicollis Sch., A. consularis Dft., Anobium thomsoni K., Byctiscus populi L., Apoderus coryli L., Baris artemisiae Hrb., Crepidodera transversa Mtsch., Cardiophorus atramentarius Er., Coccinella 5-punctata L., Chrysomela violacea Mll., C. graminis L., Cionus scrophulariae L., Chilocorus bipustulatus L., Dibolia cryptocephala Koch., Gastroidea polygonii L., Gymnetron tetrum L., G. antirrhini Payk., Harpalus anxius Dft., H. affinis Schr., Hippodamia 13-punctata L., Lepyrus palustris Scop., L. capucinus Schall., Labidostomis pallidipennis Gebl., Lema cyanella L., Lytta vesicatoria L., Meloe proscarabaeus L.. M. violaceus Marsch., M. variegatus Dnv., Melanotus brunnipes Germ., Meligetes coracinus Sturm., M. viduatus Hr., Malachius aeneus L., M. marginalis Ol., Olibrus aeneus F., Pachybrachis tesselatus Ol., Phyllobius brevis Gyll., Strangalia bifasciata Mll., Strophosomus capitatus rufipes Steph., Brachypterolus pulicarius L.

Если учесть список В. Беляева [2], то число известных для Галичьей горы видов жуков достигнет 184.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В проведенном рекогносцировочном обследовании преимущественно фитофильной энтомофауны Галичьей горы собрано на растениях 318 видов (Orthoptera — 15, Heteroptera—139, Coleoptera—164). Выявлено несколько фаунистических групп. Наибольший интерес представляет группа южан, в европейской части СССР приуроченных к степной полосе с большим или меньшим заходом в лесостепь, а также в горы Крыма, Кавка-

за, насчитывающая 45—50 видов. Нахождение многих из этих видов на Галичьей горе (52°40′ с. ш.) расширяет известные для них северные пределы распространения. Сравнительно с воронежскими степями настоящие степняки — ксерофилы юго-восточного происхождения, а также псаммофилы — представлены слабо. Еще больше эта разница при сравнении с комплексом южан-степняков в Жигулях. В обследованном участке несколько более заметны выходцы богатого видами юго-западного комплекса средиземноморских видов, связанных с зоной степей главным образом по линии термофильности. Таковы, например, жук кузька Anisoplia austriaca Hrb., из мух — Dischistus minimus Schr. [12], прус Calliptamus italicus. Естественно, что на Галичьей горе, как и вообще в зоне лесостепи, они ведут себя как ксерофилы, выбирая инсолируемые участки сухих низкотравных склонов. Часть видов указанной группы, особенно малоподвижные их представители (некоторые клопы, жуки долгоносики), возможно, держатся здесь еще с времен межледниковой эпохи, используя сухие южные склоны, покрытые тимьяниками и осветленными березово-сосновыми борами.

Второй группой являются относительно менее термофильные виды, приуроченные к суходольным лугам, лесным полянам и пользующиеся широким географическим распространением как в степной, так и в лесной зонах. В связи с близостью полей ощущается значительная примесь видов, характерных для агробиоценозов (сорно-полевые виды).

Лесной комплекс значительно обеднен, особенно при сравнении с богатым дубравным комплексом воронежских лесов [1, 13]. В частности, отсутствуют виды, связанные с высокоствольными дубовыми и сосновыми насаждениями. Своего рода реликтом былых боровых условий являлось нахождение на единичных сосенках, еще бывших на Галичьей горе до войны, клопов Gastrodes grossipes Deg,. Pitedia pinicola Mls. По-видимому, в большей степени сохранился лесной комплекс у более подвижных форм, чем саранчовые, клопы и жуки. Так, проанализированная нами фауна мух журчалок носит несколько обедненный, но ясно выраженный лесной характер [15].

Слабо представлены в нашем материале пойменно-долинные и околоводные формы, что связано как с возвышенным характером большинства стаций обследованного участка, так и с крайним стеснением поймы в этом месте. В списке клопов имеются следующие чисто водные формы: Limnoporus rufoscutellatus Latr., Ilyocoris cimicoides L., Aphelocheirus

aestivalis F., Sigara falleni Fieb., S. striata L., S. concinna Fieb.

Примерно 70 видов жуков, клопов и кобылок относятся к числу вредителей растениеводства, однако только немногие из них настолько выделяются по своей численности, что могут вызвать опасение за достаточную сохранность плодоношения некоторых растений агробиостанции (главным образом, жуки пыльцееды, обыкновенная бронзовка, садовый хрущик, вишневый слоник, зерновки, люцерновый клоп). Такое относительное благополучие с вредителями необходимо поставить в связь со сравнительно хорошей сохранностью флоры и фауны этого участка, обеспечивающей саморегулировку местных биоценозов.

Энтомофауна Галичьей горы, несомненно заслуживает более пристального и глубокого исследования как в направлении более полного охвата фауны, так и в направлении изучения связей между разнообразными растениями и насекомыми фитофагами и опылителями. Также крайне интересно в экологическом отношении изучение сезонных перемещений насекомых из одной микростации в другую. Большое значение имеет фауна местных энтомофагов и их активность в регулятивных процессах. Весьма важно выяснение изменений в фауне Галичьей горы за ряд лет. В частности, возникает вопрос, не объясняется ли ненахождение многих видов клопов из списка А. В. Голицына 1938 — 1940 гг. в 1947—1949 гг. и позднее некоторым возможным оскудением фауны Галичьей горы, вызванным нарушением режима заповедности в военные годы. Возможно, что животные, в общем более уязвимые мизерностью размеров местных стаций, нарушениями заповедности и тесной круговой изоляцией, в условиях которых находится в последнее время район Галичьей горы, окажутся тем чувствительным барометром, с помощью которого ботаники заранее могут заметить и сигнализировать опасность оскудения богатой природы, к сожалению, столь маленького уголка черноземных «альп». Представляется существенным вовлечь в энтомологические исследования аналогичные природные участки на Средне-Русской возвышенности (так называемый Донской реликтовый район ботаников). Само собою разумеется, что выявленные нами интересные стороны фауны насекомых Галичьей горы могут играть роль дополнительных аргументов за усиление режима заповедности этой небольшой по площади, но крайне интересной в естественноисторическом отношении территории.

ЛИТЕРАТУРА

1. Арнольди К. В. О лесостепных источниках и характере проникновения в степь лесных насекомых при степном лесоразведении. — «Зоологический журнал», т. 32, вып. 2, 1953.

2. Беляев В. Предварительное сообщение о жуках, собранных в Орловской губернии. — Изв. Общества для исследования природы Орловской губернии, вып. 3, 1913.

3. Беляев В. Жуки Орловского края. Орел, 1923.

4. Бей-Биенко Г. Я. и Мищенко Л. А. Саранчовые фауны СССР. Изд. АН СССР, 1951.

5. Березина В. М. Изучение энтомофауны почв в связи с переходом их из условий степи в условия леса. — «Энтомологическое обозрение», т. 27, № 1—2, 1937.

6. Виноградов Н. П. и Голицын С. В. Реликты Северного Дона. — «Ботанический журнал», т. 35, № 1—2, 1950.

7. Голицын С. В. К флоре восточного крыла верхнего Поосколья.— «Ботанический журнал», т. 41, № 10, 1956.

8. Дмитриев Г. В. Материалы к энтомофауне Жигулевских гор. — «Энтомологическое обозрение», т. 25, вып. 3—4, 1935.

9. Животный мир СССР, т. 3. Зона степей. Изд. АН СССР, 1950 (цит. статьи К. В. Арнольди, А. Н. Кириченко, С. И. Медведева).

10. Кириченко А. Н. Настоящие полужесткокрылые европейской части СССР. Изд. АН СССР, 1951.

11. Конаков Н. Н. и Онисимова З. Г. Опыт маршрутной характеристики станций южной половины Богучарского уезда Воронежской губернии. — Труды Общества научной смены, т. 1, вып. 2, Воронеж, 1931.

12. Парамонов С. Я. Насекомые двукрылые. Т. 9, вып. 2. Изд. АН СССР, 1940.

13. Положенцев П. А. и Коровина Н. И. Важнейшие насекомые на древесных и кустарниковых породах учебно-опытного лесхоза Воронежского лесохозяйственного института. Воронеж, 1957.

14. Рейхардт А. Н. Материалы к изучению вредных насекомых Воронежской губернии. — Труды 3-го Всеросс. энтомо-фитопатологич. съезда. Петроград, 1922.

15. Скуфьин К. В. К изучению фауны опылителей из семейства сирфид (Syrphidae, Diptera) заповедных участков Галичьей горы (Липецкая область). — В сб.: Охрана природы Центрально-Черноземной полосы, № 1, Воронеж, изд-во ВГУ, 1964.

16. Хитрово В. Н. Путеводитель по Галичьей горе. — Изв. Общества для исследования природы Орловской губернии, вып. 3, 1913.

ВОРОНЕЖСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВСЕРОССИЙСКОГО ОБЩЕСТВА ОХРАНЫ ПРИРОДЫ

ОХРАНА ПРИРОДЫ ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОЙ ПОЛОСЫ

Выпуск № 6

ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОЕ
КНИЖНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
ВОРОНЕЖ — 1968