

К ВОПРОСУ О СИСТЕМАТИКЕ И ФИЛОГЕНИИ ПЕСТРЫХ ДЯТЛОВ (*DRYOBATES* ВОЕ И БЛИЗКИЕ РОДЫ)

Проф. И. Б. ВОЛЧАНЕЦКИЙ

Сектор экологии (зав.—проф. И. Б. Волчанецкий) Зоолого-биологического института Харьковского Государственного Университета

При изучении закономерностей превращения рисунка и окраски оперения птиц, в частности—дятлов, нам пришлось столкнуться со значительной неоднородностью рода *Dryobates* в обширном его понятии. Обращает внимание значительная разница в наряде между евразийскими *D. major*, гималайско-китайскими *D. darjellensis* и американскими *D. villosus*, *D. arizonae* и др. Около каждого из названных видов группируется по несколько близких видов.

Наиболее пространно трактуется род *Dryobates* Хартертом (Hartert, 6), относящим сюда пестрых дятлов палеарктической, индийской, неоарктической и неотропической областей, отличающихся даже некоторыми пластическими признаками, средних (*Dendrocoptes*) и острокрылых дятлов (*Jungipicus*). Признаками наряда Хартерт в характеристике родов совершенно пренебрегает, отчего у него в состав рода *Dryobates* попал и весьма отличный по внешности *Picus hyperythrus* Vig., вполне правильно относимый большинством авторов к роду *Hyropicus*.

Прежде всего мы считаем роды *Jungipicus*, *Hyropicus*, *Dendrodromas*, *Dendrocoptes*, *Xylocopus*, *Dyctiopicus* и *Phrenopicus* вполне самостоятельными от рода *Dryobates*, хотя и близкими к нему. Кроме общеизвестных характеристик (Бутурлин и Дементьев (1), Риджвей (9), в пользу нашего мнения говорят еще и найденные Красовским (8) краниологические отличия, характерные для родов *Jungipicus*, *Dendrodromas* и *Xylocopus*.

В составе рода *Dryobates* остаются следующие виды: евразийские *major*, *leucopterus*, *syriacus*, *cabanisi*, *japonicus*, *himalayensis*, *scindeanus*, *darjellensis*, *cathpharius*, *analisis*, *macii*, *atratus*, американские *villosus*, *pubescens*, *nuttallii*, *scalaris*, *stricklandi*, *arizonae*. И в этом сокращенном объеме группа пестрых дятлов лишена однородности состава и включает в себе группировки видов по типу наряда.

1. Группа *D. major*. Сюда относятся еще *D. leucopterus*, *D. syriacus*, *D. cabanisi*, *D. japonicus*. Наряд этих дятлов характеризуется следующими общими признаками: верх—черный с большим белым „зеркалом“ на плечах; верх головы и зашеек—черные; у самца затылок, а у молодых темя—красные; черные усы дают ответвление к затылку,

продолжаются на бока шеи и переходят в широкое пятно на боках зоба, от которого идет через зоб ряд уменьшающихся пятен, образующих неполное ожерелье. Низ светлый, иногда с продольными пятнами по бокам; подхвостье и брюхо красные; красные пятна иногда бывают и на ожерелье.

2. Группа *D. scindeanus* и *D. himalayensis*. Эти два вида распространены к югу от *D. leucopterus*, в Белуджистане и Гималаях. По своему наряду они близки к группе *D. major*, но резко отличаются красным верхом головы у самцов и молодых птиц и гораздо меньшим развитием ожерелья и красного на брюхе, а также отсутствием заушной ветви усов (кроме *D. syriacus*).

3. Группа *D. analis*. Сюда относятся еще *D. masii* и очень близки к нему *D. atratus* (Ю. Гималаи, Вост. Индокитай, Суматра, Ява, Андаманы). По своему наряду приближаются к дятлам 2-й группы (2), но хорошо отличаются от них поперечными белыми пестринами или правильными поперечными полосами верха.

Все эти три группы пестрых дятлов, несомненно, близки между собой, но в каждой объединено каким-нибудь признаком несколько видов, более близких друг к другу, нежели к какому-либо из видов соседней группы. Такие группы нам кажется уместным рассматривать как подроды.

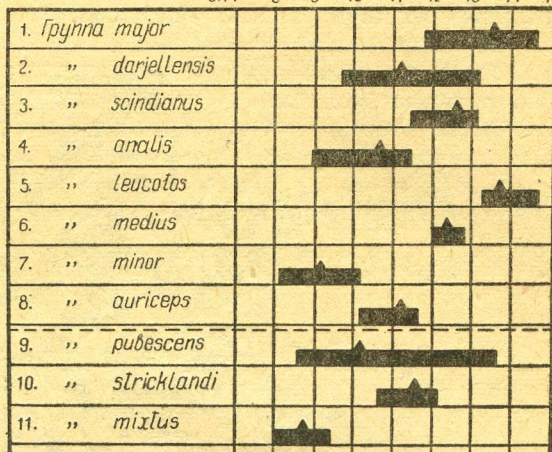
Американские пестрые дятлы, относимые Риджвеем к роду *Dryobates*, отличаются от евразийских наличием черной глазнично-ушной полосы, отсутствием красного на нижней стороне тела, а также (*pubescens*, *villosus*) сильным укорочением внутреннего заднего пальца. Все они по признакам наряда объединяются подобно евразийским еще и в подчиненные группы:

а) Группа *D. pubescens*. Сюда относятся еще *D. villosus*, *D. nuttallii*, *D. scalaris* с многочисленными подвидами, распространенными по всей Северной и Центральной Америке. В наряде характерны следующие черты: полный трехполосный лицевой рисунок, черный верх с белыми пятнами на крыльях и полосой вдоль спины (*villosus*, *pubescens*) или с белыми поперечными полосами у остальных, особенно сильно выраженными у *scalaris*. Низ светлый, без пятен у *pubescens* и *villosus* и со стержневыми пятнами на боках у остальных: красное у самцов *pubescens*, *villosus* и *nuttallii* на затылке, а у *scalaris* и молодых птиц всех этих видов—на темени. По типу наряда таким образом *villosus* и *pubescens* с одной стороны и *scalaris*—с другой ясно различаются; но *D. nuttallii* служит как бы переходом между ними, что и затрудняет попытку разбить эту группу на более мелкие.

б) Группа дятлов *D. stricklandi*, к которой принадлежит еще *D. arizonae*, распространена в Мексике, горах Южной Аризоны и Нов. Мексике. Весь рисунок выражен в бурокоричневых тонах (вместо черного), низ густо покрыт крупными темными пятнами. Никаких цветовых переходов между этими и черноузорчатыми дятлами нет.

В заключение обзора дятлов рода *Dryobates* надо рассмотреть еще один вид—*D. auriceps* (Vig.), живущий в Северо-западных Гималаях, Кашмире и Северном Афганистане. Своим нарядом он сильно отличается от всех прочих *Dryobates* желтым верхом головы („шапочкой“), соломенно-желтой к затылку и буроватой ко лбу, такими же усами и золотисто-желтым оттенком средней части груди. Он ближе к *Leiorhynchus maharattensis* Br., населяющему Индию от Гималаев до Цейлона. Нам кажется, что *D. auriceps* более правильно было бы рассматривать как вид рода *Leiorhynchus*, что некогда и было сделано Хорсфильдом и Муром (Horsfield et Moore, 7).

CM 7 8 9 10 11 12 13 14 15

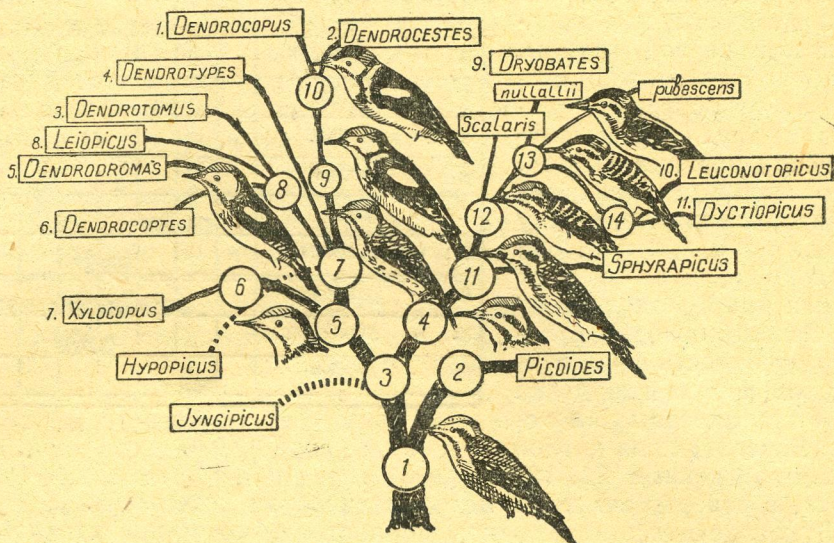


График

П. В. Серебровский (10) указывает на *Jungipicus napus* (Vig.), как на сохранившего в своем наряде коллективные примитивные черты, от него эволюционист может вывести большую часть дятлов Евразии и Америки. Однако, при очевидной примитивности, наряд этого дятла имеет ряд вторичных изменений. Лицевой рисунок подвергается разной степени редукции, перекрытию новыми окрасками (красной, оливковой, коричневой), но никогда не обнаруживает прогрессивного развития.

Более примитивных форм наряда, чем у острокрылых и трехпалых дятлов, мы не находим среди других пестрых дятлов ни в Европе, ни в Америке. Наряд предковой формы приходится строить синтетически, выбирая наиболее примитивные черты наряда рассматриваемых групп. Предполагаемая общая предковая форма рисуется нам как мало специализированный, но все же типичный, долбящий четырехпалый дятел. Наряд его должен был иметь черный, рябоватый

верх, черный хвост и крылья с белыми пятнами на крайних рулях и на маховых; низ светлый, с широкими черными стержневыми пятнами; лицевой рисунок полный (черные верх головы и затылок, глазнично-ушная и челюстная полосы); на темени желтое, липохромовое пятно. Надо думать, что наша исходная форма должна была дать, по крайней мере, две ветви: одну с желтой макушкой, мало изменившуюся во внешности, это были предки современных *Picoides*— и другую, приобретающую красное пятно вместо желтого. От этой гипотетической группы 3 на филогенетической схеме, вероятно, отделились предки нынешних *Jungipicus*.



Схема

Далее эта группа 3, видимо, раскололась на две ветви, из которых одна 4 сохранила черную среднюю (глазнично-ушную) полосу и распространилась по Америке, а другая 5, белощекая,—по Евразии. Очевидно, это разделение было древним. Серебровский (10) считает, что это произошло в плиоцене, если не раньше,—до окончательного разъединения материков, так как дальнейшая изоляция их оказалась абсолютной.

От американской группы отщепился североамериканский род *Sphyrapicus*, быстро приобретший прогрессивное развитие красного по всей голове, шее и груди. При распространении в Южную Америку—в иные экологические условия—*Dryobates* дали род *Dyctiopicus*, состоящий из светлобурорисунчатых, как бы выгоревших, видов. Оставшиеся в Северной Америке пестрые дятлы распались на: 1) более примитивных *D. scalaris* и *D. nuttallii*, расселившихся в странах, не подвергавшихся оледенению; 2) более прогрессивных *D. pubescens* и *D. villosus*, распространившихся весьма широко, в том числе и в странах, подвергавшихся оледенению; 3) более резко отличающихся от первых двух побурением наряда *D. stricklandi* и *D. arizonae*, населяющих Нов. Мексику, Аризону и Мексику.

Азиатская группа 5 белощеких дятлов дала начало всем остальным евразийским дятлам. Среди них обозначаются сначала две группы: одна—с красным подхвостом и брюхом и другая—без красного

цвета на брюхе. Каждой из них, очевидно, предшествовала соответствующая предковая форма—6 и 7. Первая из них дала современных малых дятлов (*Xylocorpus*), а вторая претерпела дальнейшие превращения. Современных евразийских пестрых дятлов можно разбить на две группы: 1) с красным на темени и 2) с красным на затылке у взрослого самца. Каждой из этих групп соответствует направление в делении нашей гипотетической предковой группы 7—белощекой, краснобрюхой, пестроверхой—с красным теменем. В одном случае произошли только изменения в деталях—красное, кроме темени, распространилось и на затылок. А в другом—красное целиком переместилось с темени на затылок. Верх стал пегим в обеих группах.

Первая группа краснотеменных дятлов дала целый ряд современных групп пестрых дятлов: средних (*Dendrocopos*), белоспинных (*Dendrodromas*), а также некоторых низших *Dryobates*, отличающихся от прочих тем же красным теменем. Таковы *D. himalayensis* и *D. scindeanus*, распространившихся особняком от других близких видов в Афганистане, Белуджистане и северо-западных Гималаях. Что касается *D. analis*, *D. atratus*, *D. macii*, расселившихся на юго-восток от Гималаев до Суматры и Явы включительно, то они, очевидно, произошли прямо от группы 7 и сохранили пеструю или поперечнополосатую спину.

От этой же группы 8 произошли, вероятно, и дятлы рода *Leiorhynchus*, у которых при сохранности примитивного пестрого верха развились „тропические“ яркие украшения: пожелтение темени—красное осталось только на затылке—и покраснение середины низа. Наряд следующей 10 группы, предковой для *D. major*, представляется нам сходным с нарядом современного *D. major* или *D. cabanisi*, но с большим развитием красного понизу (красное обозначено на схеме штриховкой). Эта группа, в свою очередь, разбилась на две современные группы: одна широко распространилась по всей Евразии к северу от Гималаев (*D. major*, *D. syriacus*, *D. leucopterus*, *D. japonicus*); другая группа, включающая *D. cathpharius* и *D. darjellensis* с красными боками шеи и оранжеватым пятнистым низом, распространилась довольно изолированно в Гималаях и горах Западного Китая.

Не совсем ясно положение в системе южноазиатских дятлов рода *Hyporhynchus*. Сильные вторичные изменения—редукция лицевого рисунка—затрудняет связывание их с какой-либо из описанных групп пестрых дятлов. Полосатый низ молодых птиц и сильное развитие красного на зобу у них до известной степени сближает их с группой 7 нашей схемы, от которой мы их условно и производим.

В связи с предлагаемым подразделением прежнего рода *Dryobates* возникает вопрос о номенклатуре. Прежде всего о наименовании американского и евразийского родов дятлов, которым следует дать два собственных имени. Поскольку для имени *Dryobates* Boie типом описания служил американский *Picus pubescens* L., нам кажется уместным присвоить это родовое имя американским пестрым дятлам и его же—в качестве подродового—группе *pubescens*, *villosus*, *nuttallii*, *scalaris*. Азиатскому же роду пестрых дятлов в таком случае следует дать старинное имя *Dendrocopos* Vicill, так как в этом случае типом служил европейский *Picus major* L. Это же имя должно служить подродовым для группы *major*, *cabanisi*, *japonicus*, *syriacus*, *leucopterus*.

Группы *darjellensis*, *cathpharius*, *himalayensis*, *scindeanus* выделяются впервые, и для них мы предлагаем новые подродовые имена: *Dendrocestes* для первой и *Dendrotomus* для второй.

Для группы *analys*, *macii*, *atratus* следует восстановить данное еще Кабанисом и Хейне (*Cabanis et Heine*, 3) имя *Dendrotypes*.

Для американских *arizonae* и *stricklandi* можно также восстановить старинное имя *Leuconotopicus*, данное Малербом (*Malherbe*) как раз для *Picus stricklandi* Malh.

В связи с этим за группой *minor* нам кажется более правильным сохранить имя *Xylocopus*, данное в 1864 году Кабанисом и Хейне (3).

Сказанное можно резюмировать в виде систематического списка:

I род—*Dendrocopus* Vicill.—1 подрод *Dendrocopus* Vicill: *D. major* (L.), *D. japonicus* (Seeb.), *D. syriacus* (Hempr. et Ehr.), *D. leucopterus* (Salvad.), *D. cabanisi* (Malh.).—2 подрод *Dendrotomus* nomen subgen. novum: *D. scindeanus* (Horst. et Moore), *D. himalayensis* (Jard. et Selby).—3 подрод *Dendrocestes* nomen subgen. novum: *D. darjellensis* (Blyth), *D. cathpharius* (Blyth).—4 подрод *Dendrotypes* Cab. et Heine: *D. analis* (Horst.), *D. macii* (Swains.), *D. atratus* (Blyth.).

II род—*Dendrodromas* Kaup.: *D. leucotos* (Bechst.), *D. lillfordi* (Sharpe et Dress.).

III род—*Dendrocoptes* Cab. et Heine: *D. medius* (L.).

IV род—*Xylocopus* Cab. et Heine: *X. minor* (L.).

V род—*Leiopicus* Bp.: *L. maharattensis* (Lath.), + (?) *L. auriceps* (Vig.).

VI род—*Dryobates* Boie.—1 подрод *Dryobates* Boie: *D. pubescens* Boie, *D. villosus* (L.), *D. nuttallii* (Gambel), *D. scalaris* Scott.—2 подрод *Leuconotopicus* Malherbe: *L. stricklandi* Malh., *L. arizonae* (Ridgway).

VII род—*Dyctiopicus* Bon.: *D. mixtus* (Bodd.), *D. cancellatus* (Wargl.), *D. lignarius* (Mol.).

VIII род—*Phrenopicus* Bp.: *P. borealis* (Vicill.).

IX род—*Hypopicus* Bp.: *H. hyperythrus* (Vig.), *H. polyopsis* Swinh.

X род—*Jyngipicus* Bp.—1 подрод *Jyngipicus* Bp.: *J. nanus* (Vig.), *J. kizuki* (Temm.), *J. maculatus* Harg., *J. fulvescens* Harg., *J. ramsayi* Harg., *J. aurantiiventris* Sharpe, *J. temminkii* Malh., *J. hardwickii* Jerd., *J. picatus* Harg., *J. grandis* Guill.—2 подрод *Jrophilus* Cab. et Heine: *J. obsoletus* (Wagl.), *J. steereingi* (Reichw.).

ЛИТЕРАТУРА

1. Бутурлин и Деметьев.—Птицы СССР, т. III, Колгиз, М.—Л. 1936.
2. Burt W. H.—Adaptive modifications in the woodpeckers.—Univ. Calif. Publ. Zool., № 8, Vol. 32, 1930.
3. Cabanis et Heine—Museum Heineanum, IV. 1863.
4. Eimer Th.—Die Artbildung u. Verv. b. d. Schwimmvögel etc.—Abh. Veis. Leop.—Carol. Deutsch. Akad. Nat, Bd. LXXVII, № 1, Halle, 1899.
5. Hargitt, E.—Cat. Picariae. Cat. Br. Mus. Vol. XVIII, London, 1890.
6. Hartert, E.—Vög. Pal. Fauna. Berlin, 1912.
7. Horsfield et Moore—Cat. Br. Mus. II, 1856—1858.
8. Красовский—Морфология черепа дятлов в связи с вопросом их происхождения и эволюции. Изв. н.-и. института им. Лесгафта, т. XIX, вып. II, 1936, Ленинград.
9. Ridgway, R.—Birds of N. and M. America, Wash, 1914.
10. Серебровский, П. В.—Очерк третичной фауны СССР. „Жив. мир СССР“, т. I, 1936.
11. Волчанецкий И. Б.—Закономерности эволюции рисунка и окраски оперения дятлов (рукопись).
12. Волчанецкий И. Б.—Дятлы рода *Picooides*, их распространение и превращение наряда. Праці Зоолого-біолог. інституту, т. 8—9, 1940.

SYSTEMATIC AND PHYLOGENY OF WOODPECKERS (DRYOBATES AND RELATED GENERA)

Prof. E. VOLČANEZKI

The Zoological-Biological Scientific Research Institute at the Kharkov State University.
Ecological Section.

SUMMARY

Studying the evolution of the colour pattern of birds (11, 12) the author comes to the conclusion that: 1. the character of the colour pattern of woodpeckers is distinguished for its constancy and its metamorphosis takes place regularly; 2. these distinctive marks as well as the plastik character of these birds may help us to establish systematic groups and to explain the phylogenetic relationship between these groups. The genus *Dryobates* in its vast meaning (Hartet 5) seems to the author not to be systematically homogeneous and he suggests to consider them as is shown in the list on page.

Phylogenetic relationship of the given groups is shown on table 2. The figures represent the colour pattern of the hypothetical ancestral forms.

In connection with the minute subdivisions of the genus *Dryobates* the author introduces some corrections in the nomenclature as well as some new names.

МОРФОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ НОГИ CORVIDAE

Т. В. РОДИОНОВА

Сектор экологии (зав.—проф. И. Б. Волчанецкий) Зоолого-биологического института Харьковского государственного университета

Исследование особенностей строения мышечной системы ноги врановых птиц является задачей настоящей работы. Сем. Corvidae включает крупных птиц, которые, как и все представители Oscines, одновременно и хорошо передвигаются по земле и садятся на деревьях. Таким образом они занимают среднее положение между наземными бегающими птицами и древесными, которые потеряли способность бегать и ходить по земле и приспособились исключительно к жизни на деревьях, как попугаи, дятлы, пищухи, поползни и др.

Материалом для исследования служили *Corvus cornix cornix* L. и *Corvus frugilegus frugilegus* L. Ворон исследовано 9 экземпляров: 6 экземпляров самцов и 3 экземпляра самок; грачей—7 экземпляров—все самцы. Метод работы принят такой же, как и в предшествующих работах (5). Так как мышцы у ворон и грачей значительно меньше по объему и по весу, чем у куриных, точность определения объемов мышц взята до $0,025 \text{ см}^3$, а при определении веса—до $0,01 \text{ г}$.

Разнообразие местообитания, гнездования, питания, способа добычи пищи и связанного с этим передвижения вызывает в организме птицы ряд адаптаций, столь же разнообразных, как разнообразны условия их существования. Поэтому при изучении адаптаций необходимо исходить из образа жизни птиц. Морфологическое строение их органов также может свидетельствовать о характере их функций.

В жизни ворон и грачей есть общие черты, однако существуют различия, которые можно свести к следующему: ворона—птица тяжеловесная, мало подвижная, спокойная. Ходит она медленно, несколько поворачивая хвост из стороны в сторону. В хорошую погоду поднимается высоко в воздух, получая начальную скорость сильными и быстрыми взмахами крыльев, затем летит полускользким полетом, изредка переходя на маховой и снова летит полускользким (7). В час ворона делает до 40 км. Гнезда вороны располагают на ветвях одиночно.

Образ жизни грачей очень сходен с образом жизни ворон. Грачи живут в колониях, которые устраивают в непосредственной близости с жильем человека и неподалеку от возделываемых полей. Гнезда располагаются на верхушках высоких деревьев.

Грачи всеядны, их пища столь же разнообразна, как и пища ворон. Летом и осенью птицы питаются на полях. Во время пахоты целыми стаями исследуют свежеперевернутые пласты земли, отыскивая червей, личинок и пр. Во время посевов выклевают из земли зерна хлебов, кукурузы, выдергивают проростки. Летом уничтожают массами насекомых, догоняя вприпрыжку убегающую добычу.

Способность летать у грачей также хорошо развита, как и у ворон. Грачи, как и вороны, не обладают специализированным полетом одного типа: летают на большой высоте маховым полетом, который переходит в скользящий; долго остаются в воздухе. Скорость их полета больше, чем ворон: в час грач покрывает до 60 км.

Таким образом из наблюдений за жизнью врановых надо вывести следующее заключение: гнездование и ночевка птиц происходят на деревьях, питание—на земле; наряду с этим птицы обладают хорошо развитой способностью летать. При изучении степени развития ноги у этих птиц и сравнении полученных данных с соответствующими измерениями у птиц бегающих получены следующие результаты (см. табл. 1).

Таблица 1

Сравнительная таблица степени развития ноги

	<i>Corvus frugilegus</i> <i>frugilegus</i>	<i>Corvus cornix</i> <i>cornix</i>	<i>Gallus gallus</i>
Процент веса ноги к весу тела	5,5	6,5	9,25
Процент объема мышц ноги к весу тела	3,5	4,2	6,24
Процент объема мышц ноги к объему всей ноги .	67,8	69,1	72,43

Из данных табл. 1 следует, что способность к ходьбе и бегу наиболее развита у курицы, у вороны—меньше, у грача—еще меньше, так как у курицы вес ноги и объем мышц ноги наибольшие. Из сравнения данных измерений грача и вороны следует, что у вороны вес ноги и объем мышц ноги больше, чем у грача.

Измерение веса *m. pectoralis* и определение отношений веса этой мышцы к весу мышц ноги и весу тела дали следующие результаты (табл. 2).

Таблица 2

Сравнительная таблица степени развития *m. pectoralis*

	<i>Corvus frugilegus</i> <i>frugilegus</i>	<i>Corvus cornix</i> <i>cornix</i>	<i>Gallus gallus</i>
Процент веса <i>m. pectoralis</i> к весу тела	6,5	6,7	4,6
Процент веса <i>m. pectoralis</i> к весу мышц ноги . . .	176,2	154,1	50,6

Вес *m. pectoralis* у грача и вороны составляет одинаковый процент веса тела, у курицы—на 2% меньше веса тела (диагр. 1).

Выше было указано, что ноги у грача и вороны развиты меньше, чем у курицы. Это зависит от уменьшения у этих птиц веса и объема отдельных мышц, но это уменьшение идет не одинаково за счет всех мышц: некоторые из них, наоборот, и по объему и по весу превышают соответствующие мышцы ноги курицы. При сравнении про-

центного отношения объемов отдельных мышц ноги врановых и курицы выяснилось, что у первых уменьшены объемы следующих главных мышц: *m. ilio-trochantericus posterior*, *m. sartorius*, *m. ilio-tibialis*, *m. ilio-fibularis*, *m. caud-ilio-flexorius*, *m. gastrocnemius pars interna*; увеличены объемы мышц: *m. pubi-ischio-femoralis*, *m. tibialis anticus*, *mm. flexores digitorum*, *m. caud-ilio-femoralis pars caudalis*; незначительно разнятся объемы мышц: *m. gastrocnemius pars externa*, *m. femoro-tibialis ext. et med.*, *m. peroneus superficialis* и *m. extensor digitorum communis*, между которыми различие в объеме не превышает 1%.

Все указанные выше мышцы первой группы, обладающие у врановых меньшим объемом, чем у кур, важны при бегании и ходьбе. Их функциональное значение состоит в сгибании, вращении в тазобедренном сочленении и оттягивании вниз и назад бедра, вытягивании и абдукции голени, разгибании цевки. Мышцы второй группы, объемы которых увеличены у врановых по сравнению с соответствующими объемами у кур, оказывают на бедро разгибающее действие, опускают его, производят боковые движения хвоста, вытягивают голень, сгибают голень, цевку и пальцы. Мышцы этой группы имеют важное значение при бегании, прыжках и удержании тела птицы на ветке. Мышцы третьей группы, объемы которых разнятся незначительно у врановых и у кур, оказывают следующее действие на движения частей ноги: сгибают и разгибают голень, разгибают цевку и пальцы. Эти мышцы имеют важное значение при ходьбе в вынесении ноги вперед и отведении ее назад (диагр. II и III).

Мышцы, идущие от таза к бедру

M. ilio-trochantericus posterior несколько поднимает и вращает бедро внутрь, если этому действию не противопоставляется действие *m. ischio-femoralis*. У врановых эта мышца развита менее, чем у кур, составляя у вороны 4,4% объема всех мышц ноги, у грача—5,01, а у курицы—6,47%. Разница в развитии мышцы у грача и вороны незначительна (рис. 1).

Из сравнения объемов *m. ilio-trochantericus posterior* у врановых и куриных можно заключить, что у врановых при ходьбе затрата сил на сгибание и вращение бедра внутрь менее значительна, чем у кур, так как нога у врановых легче.

M. pubi-ischio-femoralis. Главное действие этой мышцы—опускать бедро и оттягивать его вниз. Она оказывает противодействие мышцам, поднимающим бедро, а также сгибанию бедра под тяжестью тела птицы во время ее стояния или сидения на ветке. Миллер (14) считает, что эта мышца имеет большое значение также при бегании и прыжках: „Active contraction of the muscle must be a factor in running and jumping, aiding in extending the leg and thrusting it back to oppose body inertia“. У врановых эта мышца развита более, чем у кур, и объем ее составляет у грача 9,1% всех мышц ноги, у вороны—7,8%, а у курицы—4,7% (рис. 2).

M. caud-ilio-femoralis у врановых имеет лишь одну часть—*pars caudi-femoralis*; *pars ilio-femoralis* у них отсутствует. Начинаясь от поперечных отростков хвостовых позвонков, эта часть мышцы прикрепляется к бедру и соединяет, таким образом, бедро с хвостом. Так как бедра птицы опускаются при ходьбе поочередно, то и сокращение этих мышц происходит не одновременно, но чередуясь. При сокращении мышцы бедро опускается и одновременно поворачивается

в сторону задняя часть туловища птицы, чем и вызывается движение хвоста в стороны при ходьбе. *Pars iliaca* этой мышцы действует на движение бедра так же, как *m. pubi-ischio-femoralis*, и усиленное развитие последней может, таким образом, компенсировать отсутствие *pars iliaca*. У грачей процент объема *pars caudi-femoralis* к объему мышц ноги составляет 1,9%, у ворон—1,7%, у кур—0,65% (рис. 3).

Мышцы, идущие от таза к голени

M. sartorius сгибает бедро и разгибает голень в коленном суставе, а также слегка приводит бедро к туловищу. Действие этой мышцы при проведении ноги вперед во время ходьбы птицы очень важно. У врановых с более легкой ногой *m. sartorius* развита меньше, чем у кур, у грача объем мышцы составляет 4,6%, у вороны—4,4%, у курицы—5,67% объема всех мышц ноги (рис. 4).

M. ambiens у врановых совсем отсутствует. Действие этой мышцы заключается в усилении действия сгибателей второго и третьего пальцев, разгибании голени в коленном суставе и аддукции бедра. Можно предположить, что отсутствие этой мышцы у врановых, а следовательно, исключение совместного ее действия с флексорами пальцев объясняется сильным развитием флексоров у врановых.

M. ilio-tibialis выпрямляет в коленном суставе голени, являясь также абдуктором бедра, может лишь в том случае абдуктировать бедро, если разгибающему действию на голень противодействуют *m. ilio-fibularis* и *m. caud-ilio-flexorius*. Мышца эта имеет важное значение при ходьбе и бегании. У врановых она развита меньше, чем у кур. У грача процент этой мышцы по отношению к объему мышц ноги составляет 5,0%, у вороны—6,5%, у курицы—14,16% (рис. 5).

M. ilio-fibularis разгибает бедро и сгибает голень. В том случае, если *m. femoro-tibialis ext. et med.* противодействует сгибанию голени, то мышца эта оттягивает назад всю ногу, оказывая лишь разгибающее действие на бедро. Это действие имеет большое значение при бегании и ходьбе в фазе отведения ноги назад. У врановых мышца развита меньше, чем у кур, у грача она составляет 4,2%, у вороны—4,8%, у курицы—6,04% мышц ноги (рис. 6).

M. caud-ilio-flexorius представлена частью, которая начинается от *os ilium*. Прикрепляется мышца к бедру одной головкой; другая головка мышцы соединяется сухожилием со средней головкой *m. gastrocnemius*. Мышца опускает вниз бедро головкой, которая к нему прикрепляется, сгибает голень и тянет ногу назад. У грача объем мышцы составляет 4,8%, у вороны—5,7%, у курицы—8,3% объема всех мышц ноги (рис. 7).

M. ischio-flexorius соединяется с *m. caud-ilio-flexorius*, и обе мышцы прикрепляются к голени. Действие этой мышцы сходно с действием *m. caud-ilio-flexorius*. Объем ее у врановых больше, чем у курицы, составляя у грача 3,8%, у вороны—3,5%, у курицы—1,6%. Так как действие обеих этих мышц сходно, то можно предположить, что уменьшенный объем первой компенсируется увеличенным объемом второй.

Мышцы, двигающие голень

M. femoro-tibialis ext. et med. выпрямляет голень в коленном суставе и, таким образом, содействует отведению всей ноги назад, удерживая голень от сгибания в коленном суставе под действием мышц, которые ее тянут назад. Действие *M. femoro-tibialis ext. et*

med, важно при ходьбе и бегании. Разница в объеме этой мышцы у врановых и кур невелика: у грача мышца составляет 10,9⁰/₀, у вороны—9,3⁰/₀, у курицы—10,4⁰/₀ (рис. 8).

Мышцы, двигающие цевку

M. tibialis anticus производят на цевку сгибающее действие; при этом лапка и цевка поднимаются от земли в фазе проведения ноги вперед. Одновременно с этим действием мышца при сокращении действует и на другой сустав, так как одна ее головка начинается от наружного бугорка бедра и выпрямляет голень в коленном суставе. Сгибающее действие этой мышцы на цевку очень важно для птиц древесных, так как птица сидит на ветке с ногой, согнутой в интертарзальном сочленении; при этом положении ноги в сочленении натягиваются сухожилия сгибателей пальцев, усиливая таким образом их действие. Объем мышцы у грача и вороны больше, чем у курицы. У грача она составляет 7,9⁰/₀, у вороны—7,8⁰/₀, у курицы—4,7⁰/₀ объема мышц ноги (рис. 9).

M. gastrocnemius состоит из трех головок. Наиболее важными по своему действию являются внешняя и внутренняя головки. Внешняя головка сгибает голень и разгибает цевку, внутренняя только разгибает цевку. Последнее действие имеет важное значение при ходьбе и бегании, так как оно не сопровождается сгибанием голени. Этим должно быть объяснено то, что внутренняя головка у бегающих птиц развита более, чем внешняя. У взятых представителей процентное отношение объема внешней головки к объему мышц ноги разнится незначительно, составляя у грача 5,7⁰/₀, у вороны—5,9, у курицы—6,3⁰/₀ объема мышц ноги (рис. 11). Внутренняя головка у грача составляет 8,5⁰/₀, у вороны—7,7⁰/₀, у курицы—10,1⁰/₀ (рис. 10).

M. peroneus superficialis является одновременно разгибателем цевки и сгибателем третьего пальца. Различие в развитии этой мышцы у взятых представителей незначительно: у грача она составляет 4,1⁰/₀, у вороны—3,9⁰/₀, у курицы—4,81⁰/₀ объема мышц ноги.

Мышцы, сгибающие пальцы и разгибающие цевку

Все флексоры пальцев проходят по задней стороне цевки и потому при сокращении эти мышцы разгибают ее в межтарзальном сочленении. У *Corvidae* *m. flexor perforatus d. II* и *m. flexor perforatus d. III* берут начало на вентральной поверхности бедра от *regio intercondyloidea*, *m. flexor perforatus d. IV*—от внешнего бугорка этой кости и потому их сокращение сгибает не только пальцы, но также и голень. Эти мышцы сгибают пальцы в их сочленении с цевкой; кроме того *m. flexor perforatus d. III* производит сгибание этого пальца в сочленении между второй и третьей фалангами, что происходит в результате соединения его сухожилия с сухожилием *m. flexor perforans et perforatus d. III*. Сгибатель четвертого пальца сгибает его в сочленениях всех фаланг, так как его сухожилие прикрепляется ко всем фалангам четвертого пальца. *M. flexor perforans et perforatus d. II* начинается от связки, соединяющей внешний бугорок бедра с малоберцовой костью, и производит сгибание второго пальца в сочленении первой его фаланги с цевкой. *M. flexor perforans et perforatus d. III* начинается от внешнего бугорка бедра и от головки малой берцовой кости. Сгибает палец в сочленении второй и третьей фаланги этого



Рис. 1



Рис. 2



Рис. 3



Рис. 4



Рис. 5



Рис. 6



Рис. 7



Рис. 8

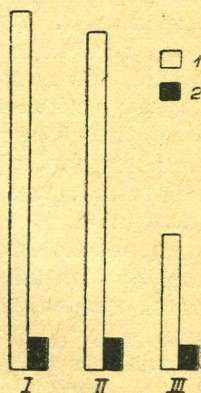


Рис. 12



Рис. 9



Рис. 10



Рис. 11

□ Грач
 ▨ Ворона
 ■ Курица

Рис. 1. % объема *m. ilio-troch. post.* к объему мышц всей ноги. Рис. 2. % объема *m. rubi-ischio-fem.* к объему мышц всей ноги. Рис. 3. % объема *pars caudi-fem.* к объему мышц всей ноги. Рис. 4. % объема *m. sartorius* к объему мышц всей ноги. Рис. 5. % объема *m. ilio-tibialis* к объему мышц всей ноги. Рис. 6. % объема *m. ilio-fib.* к объему мышц всей ноги. Рис. 7. % объема *m. caud-ilio-flex.* к объему мышц всей ноги. Рис. 8. % объема *m. fem. tib. ext. et med.* к объему мышц всей ноги. Рис. 9. % объема *m. tibialis anticus* к объему мышц всей ноги. Рис. 10. % объема *m. gastrocnemius pars int.* к объему мышц всей ноги. Рис. 11. % объема *m. gastrocnemius pars ext.* к объему мышц всей ноги. Рис. 12. % объема суммы сгибателей пальцев и их разгибателей к объему всех мышц ноги. I. Грач 1 mm. *flexores dig.* II. Ворона 2 m. *extensor dig.* III. Курица.

пальца, а также в месте прикрепления его основной фаланги к цевке. *M. flexor hallucis longus* начинается от внешнего бугорка бедра и от *regio intercondyloidea*. Этот сгибатель прикрепляется к первой фа-

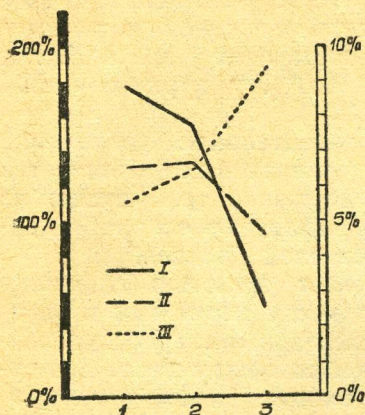


Диаграмма I

1. Грач. 2. Ворона. 3. Курица.

— I. % веса м. pectoralis к весу мышц ноги—см. левая шкала.
 - - II. % веса м. pectoralis к весу тела—см. правая шкала.
 - - - III. % веса ноги к весу тела—см. правая шкала.

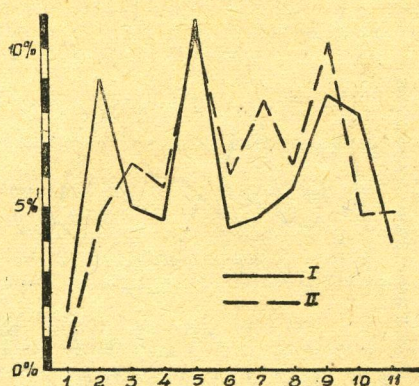


Диаграмма II

Диаграмма показывает сравнительное развитие мышц ноги грача и курицы: 1. m. caud-ilio-femoralis pars caud. 2. m. pubi-ischio-femoralis. 3. m. ilio-trochantericus posterior. 4. m. sartorius. 5. m. femori-tibialis ext. et med. 6. m. ilio-fibularis. 7. m. caud-ilio-flexorius. 8. m. gastrocnemius pars ext. 9. m. gastrocnemius pars int. 10. m. tibialis anticus. 11. m. peroneus superficialis. I. Грач. II. Курица.

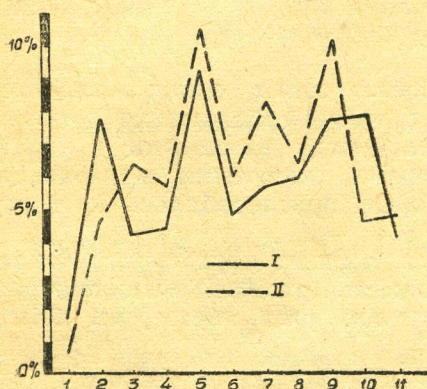


Диаграмма III

Диаграмма показывает сравнительное развитие мышц ноги вороны и курицы. Обозначение см. диагр. II.
 I Ворона. II Курица.

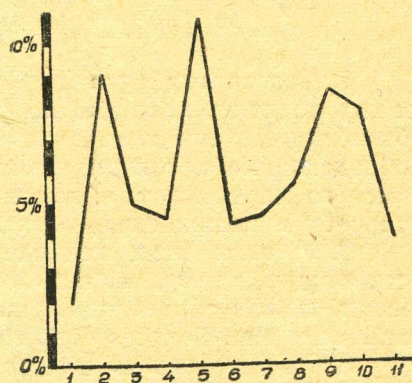


Диаграмма IV

Диаграмма показывает развитие мышц ноги грача. Обозначение см. диагр. II.

ланге первого пальца и сгибает его в основании. Сухожилие этого сгибателя на середине цевки перекрещивается с сухожилием глубокого сгибателя пальцев, но не сливается с ним, потому и их действия являются обособленными. Этот сгибатель у врановых развит хорошо; у грача он составляет 5,1%, у вороны—4,3% объема всех мышц ноги.

M. flexor profundus у врановых начинается от задней поверхности голени и от внешнего бугорка бедра. Его сухожилия прикрепляются к концевым фалангам трех передних пальцев. Все сгибатели пальцев у врановых развиты хорошо, процентное отношение суммы объемов всех флексоров к объему мышц ноги составляет у грача 19,2%, у вороны — 18,0%, у курицы — лишь 7,3% (рис. 12).

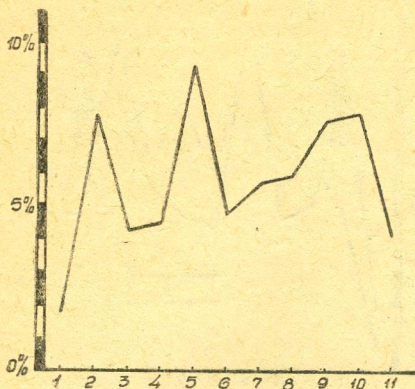


Диаграмма V

Диаграмма показывает развитие мышц ноги вороны. Обозначение см. диагр. II.

Такое значительное увеличение сгибателей у врановых объясняется тем, что удержание тела птицы на ветке обеспечивается в основном действием сгибателей пальцев.

M. extensor digitorum communis начинается между наружным и внутренним кнемиальными гребнями, выполняя желобок между ними. Его сухожилие проходит вместе с сухожилием *m. tibialis anticus* под *ligamentum transversum* и прикрепляется к тыльной стороне оснований пальцев. Мышца разгибает все пальцы и сгибает цевку. Развитие этой мышцы в сравнении со сгибателями пальцев

незначительно. При рассмотрении диаграмм, показывающих развитие мышц ноги грача и вороны, явствует, что у врановых наиболее развиты *m. pubi-ischio-femoralis*, *m. femoro-tibialis ext. et med.*, *m. gastrocnemius pars int.*, *m. tibialis anticus* и *mm. flexores digitorum* (см. диагр. IV и V).

Выводы

1. *Corvus frugilegus frugilegus* и *Corvus cornix cornix* относятся к группе птиц, которые по способу своего передвижения должны быть причислены к переходной группе между наземными птицами, обладающими ногой ходильной, и птицами, живущими и питающимися на деревьях, т. е. птицами, которые приспособились к иному способу передвижения — лазящему.

2. У этих птиц наиболее развиты мышцы, опускающие бедро, сгибающие цевку, пальцы, а именно: *m. pubi-ischio-femoralis*, *m. femoro-tibialis ext. et med.*, *m. gastrocnemius pars interna*, *m. tibialis anticus* и *mm. flexores digitorum*.

3. Хорошо развит флексор первого пальца.

4. Вес ноги у этих представителей меньше веса ноги у бегающих птиц; объем мышц ноги также меньше.

5. Объемы *m. ilio-trochantericus posterior*, *m. sartorius*, *m. ilio-tibialis*, *m. ilio-fibularis*, *m. caud-ilio-flexorius*, *m. gastrocnemius pars interna* уменьшены.

6. Объемы *m. pubi-ischio-femoralis*, *m. tibialis anticus*, *m. caud-ilio-femoralis pars caudalis*, *mm. flexores digitorum* увеличены по сравнению с объемом мышц бегающих птиц.

7. Объемы *m. gastrocnemius pars externa*, *m. femoro-tibialis, ext. et med.*, *m. peroneus superficialis*, *m. extensor digitorum communis* разнятся незначительно.

8. *M. pectoralis* увеличена.

ЛИТЕРАТУРА

- Дементьев, Г. П.—Полный определитель птиц. Врановые, 1939.
 Мензбир, М. А.—Птицы России, 1895.
 Сомов—Орнитологическая фауна Харьковской губернии.
 Померанцев, Н. П.—Значение грача в В.-Анадольском лесничестве, 1916.
 Родионова, Т. В.—Морфолого-биологический анализ мышечной системы
 ноги Galliformes. Праці Зоолого-біол. інституту ХДУ, № 8—9, 1940.
 Шарлемань—Птахи УРСР, 1938.
 Штегман, В. В.—Адаптивные типы птичьего крыла. Природа, № 8, 1935.
 Шульпин—Орнитология, 1940.
 Böcker, Hans.—Einführung in die vergleichende biologische Anatomie der Wirbeltiere, 1935.
 Böcker, Hans.—Beobachtungen und Untersuchungen an Vögel während einer biologisch-anatomischen Untersuchungen in Brasilien. Journ. für Ornith., 1927.
 Fürbringer, M.—Untersuchungen zur Morphologie und Systematic der Vögel, zugleich ein Beitrag zur Anatomie des Stütz und Bewegungsapparat, 1888.
 Gadow, H. und Selenka, E.—Vögel. Anatomischer Theil. Broun's Klassen und Ordnungen des Tierreichs., 1891.
 Howel, A.—Muscles of the avian Hip and Thigh The Auk., 1938.
 Miller, Alden.—Structural modifications in the Hawain Goose Nesochen Sandwicensis. A study in adaptive evolution. University of California Publications on Zoologie, 1937.
 Palmgreen, P.—Beiträge zur biologischen Anatomie der hinteren Extremitäten der Vögel. Acta Soc. pro Fauna et Flora Fennia, 1937.
 Rörig—Die Krähen Deutschlands in ihrer Bedeutung für Land und Fortwirtschaft. Arbeiten aus der biologischen Abtheilung für Land und Forstwirtschaft. Bd. 1, 1900.
 Schranke—Physiologisch-anatomische Studien im Fuss der Spechte. Journ. für Ornith., 1930.
 Steinbacher—Functionelle-anatomische Untersuchungen an Vögelfüssen. Journ. für Ornith., 1935.
 Stresemann, E.—Aves. Handbuch der Zoologie, 1937.
 Stolpe, M.—Physiologisch-anatomische Untersuchungen über die hintere Extremitäten der Vögel. Journ. für Ornith., 1932.

MORPHOLOGICAL-BIOLOGICAL ANALYSIS OF THE PELVIC AND LEG MUSCULAR SYSTEM OF CORVIDAE

T. RODIONOVA

The Zoological-Biological Scientific Research Institut at the Kharkov State University
 Ecological Section.

Summary

The muscular system of *Corvus frugilegus frugilegus* L. and *Corvus cornix cornix* L. has been studied and in this article particular attention has been paid to the hind leg and pelvic muscles. This analysis demonstrates that the differences in bulks of muscles and in weight of the leg and m. pectoralis are correlated with the movements, observed in these birds. *Corvus frugilegus frugilegus* and *Corvus cornix cornix* are adapted for life in the wood and they are able to sit tightly on the branches and at a time to walk and hop over the ground, therefore they are to be considered as an intermediate group between the running birds, as a fowl and the climbing birds as a wood-pecker.

The muscles: m. pubi-ischio-femoralis, m. tibialis anticus, m. caud-ilio-femoralis pars caudalis, m. ischio-flexorius, mm. flexores digitorum are developed more in specimens of Corvidae than in Galli.

The muscles: m. ilio-trochantericus posterior, m. sartorius, m. ilio-tibialis, m. ilio-fibularis, m. caud-ilio-flexorius, m. gastrocnemius pars interna are developed less than in Galli.

The more developed muscles in specimens of Corvidae are: m. pubi-ischio-femoralis, m. femori-tibialis ext. and med. m. gastrocnemius pars interna m. tibialis anticus, mm. flexores digitorum.

МАТЕРИАЛЫ ПО ФАУНЕ ПОЛУЖЕСТКОКРЫЛЫХ (HEMIPTERA) В УСЛОВИЯХ ПОЛЕЗАЩИТНЫХ ПОЛОС

Д. С. ШАПИРО

Сектор экологии (зав.—проф. И. Б. Волчанецкий) Зоолого-биологического
института Харьковского государственного университета

Настоящая работа является продолжением работ по изучению энтомофауны полезащитных полос, проводимых сектором экологии Зоолого-биологического института.

Насаживание лесных полезащитных полос в зоне засушливой степи привело к заселению межполосных полей своеобразной энтомофауной. В этом отношении наиболее специфичным является состав полужесткокрылых—клопов, для большинства которых лесная подстилка служит местом зимовки. С наступлением теплых дней, весной клопы вылетают с мест зимовки и разлетаются на свои кормовые растения.

Литературные сведения о Hemiptera в условиях полезащитных полос далеко не полны и отрывочны.

Силантьев (1897) приводит в списке животных степных лесничеств (в Велико-Анадолі) ряд видов полужесткокрылых, зарегистрированных им во время экспедиции проф. Докучаева.

Померанцев (1914, 1910) и Будниченко (1940), анализируя состав пищи насекомоядных птиц степных лесничеств, приводят также виды полужесткокрылых.

В опубликованной нами работе по изучению энтомофауны травяного покрова опушек полезащитных полос (Шапиро—1940) зарегистрировано 66 видов полужесткокрылых.

Изучение энтомофауны производилось нами в Велико-Анадолі на Мариупольской лесопытной станции с 1937 по 1940 год. Учеты насекомых относятся лишь к 1938 году.

Сбор материалов производился на следующих станциях: 1) в молодых лесных полосах с преимущественно дубово-кленовыми насаждениями с примесью подлеска, состоящего в основном из желтой акации; 2) на опушках, состоящих из боярышника, жимолости и терна с примесью скомпии, шиповника, бересклета и бирючины; 3) на травяном покрове у опушек, где насчитывается несколько десятков видов различных растений, главным образом—сорняков; 4) на межполосных посевах злаков, бобовых трав, свеклы, бахчевых и капусте. Сборы насекомых производились ежедекадно с мая по август и состояли в регулярных кошениях по 50 двойных взмахов на каждое (см. табл. 1).

Распределение Hemiptera в условиях полезащитных полос

Таблица 1

Стация	Полосы		Опушка		Межполосные поля									
Растения	Дуб, ясень, клен	Дуб, акация, берест и др.	Кустарник	Травяной покров	Свекла	Бахчевые	Ячмень	Овес	Пшеница	Рожь	Эспарлет	Люцерна	Вика с овсом	Капуста
Насекомое														
Сем. Pentatomidae														
Coptosoma scutellatum Geoffr.	—	—	—	x	—	—	—	—	—	—	x	x	x	—
Tritomegas bicolor L.	—	—	—	x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Odontotarsus purpureolineatus Rossi.	x	x	x	xx	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Eurygaster austriacus Schrk.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Eurygaster integricers Put.	x	x	x	xxx	xx	xx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxx	xxx	xxxx	x
Eurygaster maura L.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	—
Graphosoma italicum Müll.	x	x	x	xx	xxxx	x	x	x	x	x	x	x	x	—
Canthophorus sexmaculatus Müll.	x	x	x	xx	x	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Aelia rostrata Boh.	x	x	x	xxx	x	x	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xx	xx	—
Aelia acuminata L.	x	x	x	xx	x	x	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	—
Palomena prasina L.	x	x	x	x	x	x	—	—	—	—	—	—	—	—
Microporus nigrita F.	x	x	x	x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Peribalis vernalis Wolf.	xx	xx	xx	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Carpocoris fuscispinus Boh.	—	x	x	xx	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Carpocoris pudicus Poda.	—	—	x	xx	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Dolycoris baccarum L.	x	x	xx	xx	x	x	x	x	x	x	x	x	x	—
Eurydema ornata L.	—	—	—	xx	—	—	—	—	—	—	—	—	—	xx
Eurydema festiva L. var. decoratum H. S.	—	—	—	xx	—	—	—	—	—	—	—	—	—	xx
Eurydema festiva L.	—	—	—	xx	—	—	—	—	—	—	—	—	—	xx
Eurydema oleraceum L.	—	—	—	xx	—	—	x	x	x	x	—	x	—	xxx
Piezodorus lituratus F. var. alliacus Germ.	x	xx	xx	xx	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Psacasta exanthematica Scop.	—	—	—	x	—	—	x	x	x	x	x	—	—	—
Legnotus limbosus Geoffr.	—	—	x	x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Staria lunata Huhn.	—	—	—	xx	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Stagonomus amoenus Gm.	—	—	—	x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Arma custos F.	—	—	—	x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Сем. Coreidae														
Gonocerus acuteangulatus Goeze.	x	x	x	x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mesocerus marginatus L.	x	x	xx	xxx	x	x	xxx	xx	xxx	xx	xx	xx	xx	—
Coriomeris denticulatus Goeze.	x	x	xx	xx	—	—	x	x	x	x	x	x	x	—

Распределение Hemiptera в условиях полезащитных полос

Таблица 1 (продолжение)

Стация	Полосы		Опушка		Межполосные поля									
Насекомое	Дуб, ясен, клен	Дуб, акация, берест и др.	Кустарник	Травяной покров	Свекла	Бахчевые	Ячмень	Овес	Пшеница	Рожь	Эспарцет	Люцерна	Вика с овсом	Капуста
<i>Tingis crispata</i> L.	—	—	x	x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Tingis reticulata</i> H. S.	—	—	x	x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Tingis geniculata</i> Fieb.	—	—	—	x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Monanthia echii</i> Schrnk.	—	x	xx	xxx	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Monanthia platyoma</i> Fieb.	—	—	—	x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Lasiacantha capucina</i> Germ.	—	—	—	x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Сем. Reduviidae														
<i>Rhinocoris annulatus</i> L.	—	—	x	xx	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Сем. Nabidae														
<i>Reduviolus rugosus</i> L.	—	—	x	xx	—	—	—	—	—	—	x	x	x	—
<i>Reduviolus ferus</i> L.	—	—	—	x	—	—	—	—	—	—	x	x	x	—
Сем. Miridae														
<i>Notostira erratica</i> L.	—	—	—	x	—	—	x	x	x	x	—	—	x	—
<i>Trigonotylus ruficornis</i> Geoffr.	x	x	xx	xx	—	—	xxx	xx	xxx	xx	x	x	x	—
<i>Poeciloscytus cognatus</i> Fieb.	—	—	—	xx	xxxx	x	—	—	—	—	—	x	—	—
<i>Adelphocoris lineolatus</i> Goeze.	—	—	x	xx	x	x	x	x	x	x	xx	xxxx	xx	—
<i>Calocoris fulvomaculatus</i> Deg.	—	—	x	x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Calocoris angularis</i> Fieb.	—	—	x	x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Lygus pratensis</i> L.	—	x	x	xx	x	x	x	x	x	x	x	x	x	—
<i>Lygus rurbicatus</i> F. M.	—	—	x	x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Lygus spinolae</i> Meg.	—	—	x	x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Psallus variabilis</i> Fall.	—	—	x	x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Plagiognathus chrysanthemi</i> Wolff.	—	—	x	x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Halticus saltator</i> Geoffr.	—	—	—	x	—	x	—	—	—	—	—	—	—	—

Видовой состав и сезонные колебания численности

В течение всего периода работы нами зарегистрировано 82 вида полужесткокрылых, относящихся к 9 семействам и 57 родам. Общее количество собранных в 1938 году насекомых составляет 51887 экз. Пойманные виды распределяются по станциям, как указано в табл. 1. Из них вредителей различных растений—45447 экз., т. е. более 95% всех пойманных насекомых. Вредных для культурных растений насчитывается 33 вида, т. е. более 38% видового состава клопов.

Распределение собранных кошениями полужесткокрылых по семействам, родам, видам и численности экземпляров видно из табл. 2.

Таблица 2

Семейство	Количество родов	Количество видов	Количество экз. в абс. цифрах	Количество экз. в %	Количество видов вредителей	Количество экз. вредит. в абс. цифрах	Количество экз. вредителей в %	% вредителей по отношению к отряду
Pentatomidae	19	26	45998	88,65	19	45447	98,79	87,58
Coreidae	13	18	2864	5,52	3	849	29,64	1,47
Myodochidae	10	13	235	0,45	2	54	22,97	0,10
Pyrrhocoridae	1	1	95	0,18	1	95	100	0,18
Neididae	1	1	11	0,02	—	—	—	—
Tingitidae	3	8	133	0,20	1	87	65,41	0,16
Reduviidae	1	1	11	0,02	—	—	—	—
Nabidae	1	2	59	0,11	—	—	—	—
Miridae	9	12	2481	4,78	7	2462	98,22	4,74
Всего	58	82	51887	—	33	48994	—	—

Учеты и специальные обследования в течение всего указанного периода показывают на неравномерное распределение полужесткокрылых в течение всего сезона. В отношении большинства насекомых это обусловлено особенностью их фенологии. Наиболее обильные укусы падают на вторую половину июня и июль. В этот период появляется огромное количество вредной черепашки—*E. integriceps*, остроголовых клопов—*Aelia acuminata* и *A. rostrata*. Это время совпадает также с массовым появлением *Stenocephala albipes*, *Graphosoma italica*, *Palomena prasina*, люцернового клопа—*Adelphocoris lineolatus* и многими другими видами, среди которых в конце июня наблюдается много взрослых личинок (см. табл. 3). Наименьшее число экземпляров клопов падает на май и август.

Обычно в апреле и начале мая происходит вылет перезимовавших имаго. Распределение многих перезимовавших видов такое: вначале они оседают на травяном покрове, где находят для себя значительный запас пищи благодаря обилию произрастающих здесь разнообразных растений, а в дальнейшем перелетают на поля. В первой половине мая массовый перелет многих полужесткокрылых на свои основные кормовые растения—на межполосные и внешние посевы—уже заканчивается. Поэтому учеты, проведенные на сорняках в этот период, показывают на незначительное количество экземпляров по сравнению с сборами, проведенными на посевах. Важно отметить, что вначале основная масса полужесткокрылых перелетает на межполосные поля, а в дальнейшем лишь идет распределение ксерофильных видов (*Eurygaster* и др.) на внешние посевы,

Таблица 3

Сезонные колебания численности видов полужесткокрылых

М е с я ц	Май		Июнь			Июль			Август			Всего	
Декада	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
Насекомое													
<i>Coptosoma scutellatum</i> Geoffr.	—	—	—	2	3	1	—	—	—	—	—	—	6
<i>Tritomegas bicolor</i> L.	1	2	4	6	4	3	1	—	—	—	—	—	21
<i>Odontotarsus purpureolineatus</i> Rossi.	1	1	4	4	6	6	1	1	—	—	—	—	24
<i>Eurygaster integriceps</i> Put.	60	170	1800	2000	8000	8570	9700	10000	1500	770	—	—	42570
<i>Eurygaster maura</i> L.	1	2	2	3	6	2	—	—	—	—	—	—	16
<i>Eurygaster austriacus</i> Schr.	1	2	5	4	5	8	2	1	—	—	—	—	28
<i>Graphosoma italicum</i> Müll.	1	5	15	20	35	150	290	120	10	5	—	—	651
<i>Canthophorus sexmaculatus</i> Müll.	—	3	6	8	18	12	1	—	—	—	—	—	48
<i>Aelia rostrata</i> Boh.	5	15	40	40	180	150	200	200	45	25	—	—	900
<i>Aelia acuminata</i> L.	3	15	20	25	50	80	100	70	20	15	—	—	398
<i>Palomena prasina</i> L.	—	3	15	30	45	20	5	3	—	—	—	—	121
<i>Microporus nigrita</i> F.	—	2	4	6	1	1	—	—	—	—	—	—	14
<i>Peribalis vernalis</i> Wolf.	—	2	25	40	50	15	5	5	1	—	—	—	143
<i>Carpocoris fuscispinus</i> Boh.	—	2	15	17	20	9	2	4	—	—	—	—	69
<i>Carpocoris pudicus</i> Poda.	—	1	8	6	11	6	5	—	—	—	—	—	37
<i>Dolycoris baccarum</i> L.	5	20	25	60	80	50	15	5	1	1	—	—	262
<i>Eurydema ornata</i> L.	1	12	75	120	90	12	2	3	1	—	—	—	316
<i>Eurydema festiva</i> L. var. <i>decoratum</i> H. S.	—	3	9	17	5	5	1	1	—	—	—	—	41
<i>Eurydema festiva</i> L.	—	1	6	4	3	1	1	1	—	—	—	—	17
<i>Eurydema oleraceum</i> L.	1	23	18	22	30	10	6	2	1	—	—	—	113
<i>Piezodorus lituratus</i> F. var. <i>alliatus</i> Germ.	—	1	6	16	20	22	9	6	4	—	—	—	84
<i>Psacasta exanthematica</i> Scop.	1	4	6	13	12	4	3	4	1	1	—	—	49
<i>Legnotus limbosus</i> Geoffr.	—	2	4	8	2	1	1	1	1	1	—	—	21
<i>Staria lunata</i> Huhn.	—	8	6	5	6	1	—	1	—	—	—	—	27
<i>Stagonomus amoenus</i> Gm.	—	1	2	3	1	—	—	—	—	—	—	—	7
<i>Arma custos</i> F.	—	—	2	1	3	4	1	—	—	—	—	—	11
<i>Gonocerus acuteangulatus</i> Goeze.	—	6	5	18	16	5	5	1	1	—	—	—	57
<i>Mesocerus marginatus</i> L.	2	20	40	60	190	180	125	35	10	7	2	—	671
<i>Coriomeris denticulatus</i> Goeze.	—	1	4	6	5	3	1	1	—	—	—	—	21
<i>Corizus hyosciami</i> L.	—	4	18	20	25	20	14	2	3	1	—	—	107
<i>Syromastes rhombeus</i> L. var. <i>quadratus</i> F.	1	3	8	10	8	6	2	4	1	—	—	—	43
<i>Stenocephala albipes</i> F.	8	20	25	270	400	450	240	150	26	14	—	—	1603
<i>Stenocephala agilis</i> Scop.	—	1	4	10	15	10	3	3	2	—	—	—	48
<i>Stenocephala media</i> Mel.	—	1	2	2	1	—	1	—	—	—	—	—	7
<i>Rhopalus parumpunctatus</i> Schill.	1	2	5	8	7	8	2	1	1	—	—	—	35
<i>Rhopalus distinctus</i> Fleb.	—	1	2	1	1	1	—	—	—	—	—	—	6
<i>Rhopalus subrufus</i> Gmel.	—	1	2	4	2	1	2	—	—	—	—	—	12
<i>Coreus scapha</i> F.	—	2	16	20	18	6	2	—	1	—	—	—	65
<i>Stictopleurus abutilon</i> Rossi.	1	4	12	20	20	25	15	3	4	1	—	—	105
<i>Stictopleurus unicolor</i> Fal.	—	1	1	3	—	1	1	—	—	—	—	—	7
<i>Coriscus calcaratus</i> L.	—	1	3	2	3	1	2	1	1	—	—	—	14
<i>Myrmus miriformis</i> Fall.	—	—	2	8	9	4	1	3	1	—	—	—	28
<i>Geraleptus gracilicornis</i> H. S.	1	1	2	6	9	10	4	1	1	—	—	—	35
<i>Spilostethus aquestris</i> L.	—	9	11	6	4	2	1	6	1	—	—	—	40
<i>Brachycarenum tigrinus</i> Schill.	—	1	2	4	4	5	4	3	1	—	—	—	24
<i>Platyplax salviae</i> Schill.	—	5	16	20	22	19	5	2	—	1	—	—	90

(Продолжение табл. 3)

Насекомое	М е с я ц		Май			Июнь			Июль			Август			Всего
	Декада		2	3		1	2	3	1	2	3	1	2	3	
<i>Nysius senecionis</i> Schill.	—	1	6	2	3	—	2	—	—	—	—	—	—	—	14
<i>Heterogaster cathariae</i> Geoffr.	—	2	7	5	2	4	1	2	1	—	—	—	—	—	24
<i>Pterotmetus staphyliniformis</i> Schill.	—	2	3	2	3	—	1	—	—	—	—	—	—	—	11
<i>Beosus maritimus</i> Scop.	2	6	2	11	5	2	4	1	—	—	1	—	—	—	34
<i>Oxycarenus collaris</i> M. B.	—	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
<i>Emblethis denticollis</i> Harv.	—	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
<i>Emblethis verbasci</i> F.	—	1	3	2	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	8
<i>Aphanus alboacuminatus</i> Goeze.	—	1	1	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	6
<i>Aphanus pini</i> L.	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
<i>Aphanus quadratus</i> L.	—	1	2	3	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	7
<i>Metopoplax origani</i> Kol.	—	2	7	4	3	3	1	1	—	—	1	—	—	—	22
<i>Pyrrhocoris apterus</i> L.	10	18	10	22	12	5	6	7	1	4	—	—	—	—	95
<i>Neides minor</i> H. S.	—	2	2	—	5	2	—	—	—	—	—	—	—	—	11
<i>Tingis pilosa</i> Humm.	—	2	4	6	4	—	—	2	—	—	—	—	—	—	18
<i>Tingis cardui</i> L.	—	1	2	7	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	12
<i>Tingis crispata</i> L.	—	1	3	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7
<i>Tingis reticulata</i> H. S.	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
<i>Tingis geniculata</i> Fieb.	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
<i>Monanthia echii</i> Schn.	2	6	29	20	16	9	2	2	—	—	1	—	—	—	87
<i>Monanthia platyoma</i> Fieb.	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
<i>Lasiacantha capucina</i> Germ.	—	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
<i>Rhinocoris annulatus</i> L.	—	1	2	3	1	2	—	1	1	—	—	—	—	—	11
<i>Reduviolus rugosus</i> L.	—	1	1	3	4	2	4	1	1	1	—	—	—	—	18
<i>Reduviolus ferus</i> L.	—	1	6	14	9	4	4	2	1	—	—	—	—	—	41
<i>Notostira erratica</i> L.	—	1	2	6	4	1	5	1	1	—	—	—	—	—	21
<i>Trigonotylus ruficornis</i> Geoffr.	6	70	247	314	60	20	8	3	5	4	—	—	—	—	737
<i>Poeciloscytus cognatus</i> Fieb.	—	8	13	41	36	22	20	12	2	1	—	—	—	—	155
<i>Adelphocoris lineolatus</i> Goeze	10	26	40	90	50	16	24	790	220	90	—	—	—	—	1356
<i>Calocoris fulvomaculatus</i> Deg.	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
<i>Calocoris angularis</i> Fieb.	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
<i>Lygus pratensis</i> L.	2	27	25	30	26	40	15	15	6	2	—	—	—	—	188
<i>Lygus ruficatus</i> F. M.	—	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
<i>Lygus spinolae</i> Meg.	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
<i>Psallus variabilis</i> Fall.	—	1	4	4	3	1	1	—	—	—	—	—	—	—	14
<i>Plagiognathus chrysanthemi</i> Wolff.	—	1	2	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	6
<i>Halticus saltator</i> Geoffr.	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2

расположенные на различном расстоянии от лесных полос, причем, как это видно также из данных Мельниченко (1935), концентрация их оказывается наибольшей на участках, расположенных далеко от полезащитных полос.

К концу лета обычно наблюдается обратная картина. Уже во второй половине июля, в период уборки хлебов, происходит перелет в полосы клопов, вредящих злакам. При этом большая часть их скопляется временно на травяном покрове, а затем перелетает в полосы на зимовку. Это, в первую очередь, относится к таким хлебным клопам, как *E. integriceps*, *E. maura* и *E. austriacus*. Учеты, проведенные нами на травяном покрове после 25 июля

В 1938 и 1940 гг., неизменно показывают одну и ту же картину: в сачок на 50 двойных взмахов попадает от 100 до 500 и более клопов. В конце июля обычно начинается массовый перелет в полосы, где, главным образом, вредная черепашка залегает в подстилку.

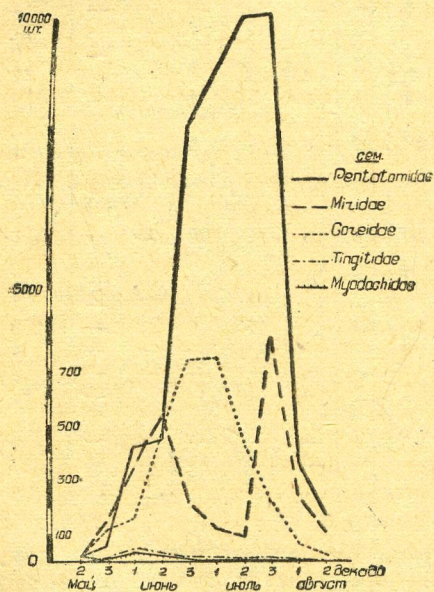
Таблица 4

Сезонные колебания численности Hemiptera

Семейство \ Декада	М а й		И ю н ь			И ю л ь			А в г у с т	
	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2
Pentatomidae	81	300	2124	2480	8686	9149	10351	10423	1585	818
Coreidae	14	110	153	472	733	736	424	208	53	23
Myodochidae	—	21	43	26	19	11	8	9	2	1
Pyrrhocoridae	10	18	10	22	12	5	6	7	1	4
Neididae	—	2	2	—	5	2	—	—	—	—
Tingitidae	2	12	42	37	22	9	4	4	—	1
Reduviidae	—	1	2	3	1	2	—	1	1	—
Nabidae	—	2	7	17	13	6	8	3	2	1
Miridae	22	147	354	523	207	122	82	824	234	99

Полученные данные (табл. 3 и 4) показывают, что наиболее ранними являются хлебные черепашки *E. integriceps*, люцерновый клоп — *Adelphocoris lineolatus* и хлебный клопик *Trigonotylus ruficornis*.

Максимум активности каждого из указанных здесь видов различен. В отношении хлебных черепашек максимум активности наблюдается в июне и июле, когда они являются главными компонентами среди насекомых, живущих на злаках. Сравнительные данные по сезонным изменениям численности экземпляров семейств Hemiptera показаны в виде кривых на диагр.



Диаграмма

Наблюдения над отдельными семействами Hemiptera

Pentatomidae. Всего собрано на различных станциях за этот период 44988 экземпляров, т. е. 88,38% из общей суммы насекомых. Все зарегистрированные полужесткокрылые относятся к 19 родам и 26 видам, из них вредная черепашка составляет наибольший процент. Этот клоп в местных условиях — наиболее распространенный вредитель хлебных злаков.

Массовый вылет клопов происходит в конце апреля и в начале мая. Кладка яиц происходит обычно со второй половины мая и в отдельные годы может растянуться до десятых чисел июля, как это было в 1940 году. Это, повидимому, связано с недружным вылетом с мест зимовки ряда экземпляров черепашки благодаря условиям суровой зимы этого года.

В двадцатых числах июня наблюдается множество личинок, сидящих на колосьях злаков, где они сосут незрелые зерна. В период уборки урожая клопы массами перелетают на еще не скошенные поля. Обычно в этот период при кошениях после 15—20 двойных взмахов их набирается в сачок так много, что проделать полностью 50 двойных взмахов не всегда бывает возможным. Множество вредной черепашки скопляется в копнах и скирдах хлеба и на различных растениях, включая деревья и кустарники. Очень много их на травяном покрове у опушек, где они частично могут залегать на зимовку. В зависимости от метеорологических условий (теплая погода) черепашка, уже ушедшая на зимовку, может вторично вылететь осенью. По наблюдениям аспиранта Н. И. Черкащенко в Велико-Анадоле—26/IX 1940 г. зарегистрирован массовый вылет черепашки из подстилки полос на поля, где они сосали листья на всходах озимых злаков. Перелет обратно в полосы произошел через несколько дней. В первых числах октября черепашек на полях уже не наблюдалось (данные асп. Г. И. Чуевой). Другие виды р. *Eurygaster*—*E. taurga* и *E. austriacus*—попадались в незначительных количествах.

Что касается остроголовых черепашек *A. acuminata* и *A. rostrata*, необходимо отметить, что в 1939 году они встречались реже, чем в 1938, а в 1940 году совсем редко попадались на растениях. Возможно, что значительная часть их вымерзла в связи с суровой зимой этого года. Клопы эти залегают на зимовку не только в подстилке полос, а и на более открытых местах. По нашим наблюдениям, значительное количество их залегает здесь на зимовку под прикрытием растений у опушек. В результате неглубокого залегания *Aelia* на открытых местах наблюдалось массовое вымерзание их в 1940 году. Кроме того множество этих клопов погибло от грибных болезней и паразитических перепончатокрылых (нам нередко встречались кладки яиц черепашек, зараженных яйцеедами).

Из других *Pentatomidae* довольно часто встречался на свекле полосатый клоп—*Graphosoma italica*. В 1940 году на свекловичных посадках в условиях полос, на отдельных растениях нами было зарегистрировано от 10 до 40 экземпляров этого клопа. Значительный интерес представляют клопы *Eurydema ornatum* и *E. oleracea*, встречающиеся на различных растениях из сем. *Cruciferae*. Наблюдались отдельные повреждения на межполосной капусте, причиненные капустным клопом (*E. ornatum*).

Кроме указанных видов, значительный интерес представляет ягодный клоп—*Dolycoris bassarum*, неоднократно отмечавшийся на свекле, терне, боярышнике и жимолости; иногда попадался на посевах хлебных злаков и др. культурах. Щеголев и Струкова (1930) указывают на него, как на вредителя подсолнечника. *Dolycoris bassarum* известен также как вредитель вишни, земляники, клубники и малины.

Остальные из полужесткокрылых этого семейства встречались по сравнению с указанными выше видами значительно реже.

Coreidae. Собрано всего 2888 экземпляров—5,6% по отношению ко всем указанным здесь *Hemiptera*. Из них преобладают *Stenocorpha albipes* и *Mesocerus marginatus*.

Численность *St. albipes* составляет 55,5% всех пойманных *Coreidae* и относится главным образом к июлю—периоду массового появления личинок второй генерации. *M. marginatus* в значительных количествах встречается в течение летнего сезона на различных

посевах и древесных насаждениях; в сборах он составляет около 23% общего количества этого семейства.

Myodochidae. Из них большинство составляют *Spilostethus equestris* и *Heterogaster cathariae*, которые чаще встречаются со второй половины мая до второй половины августа. Остальные виды этого семейства встречались очень редко.

Tingitidae. Большинство составляет *M. echii* (87 экземпляров), который чаще всего встречался на жимолости, боярышнике, терне и в травяном покрове. По данным ряда авторов, этот клоп является вредителем садовых культур. Другие представители этого семейства встречались в единичных экземплярах.

Сем. *Miridae* составляет 4,89% отряда. 7 из зарегистрированных 12 видов—вредители сельскохозяйственных растений и составляют 98,8% этого семейства. Большая часть их относится к люцерновому и хлебному клопам (*A. lineolatus* и *T. ruficornis*).

Наибольший интерес и значение для урожая бобовых трав представлял в эти годы люцерновый клоп, который в массе был на межполосных посевах люцерны и в меньших количествах—на эспарцете.

Выводы

1. В условиях полезащитных полос на Мариупольской лесопытной станции зарегистрировано 82 вида полужесткокрылых, которые относятся к 58 родам и 9 семействам. Из них 33 вида, т. е. более 38% являются вредителями различных культур. Определение пойманных полужесткокрылых показало, что большинство видов здесь представлено семействами *Pentatomidae*, *Coreidae* и *Miridae*.

По своей значимости для урожая хлебов за этот период первое место занимает вредная черепашка—*Eurygaster integriceps*, которая составляет 81% всех пойманных за летний сезон 1938 года полужесткокрылых. Из других клопов, имевших некоторое значение для урожая межполосных посевов, отмечается *Aelia acuminata* и *A. rostrata*.

Остальные виды вредных полужесткокрылых за период нашей работы в течение ряда лет (с 1937 по 1940 гг.) особого вреда посевам не приносили.

2. На основании полученных результатов по изучению сезонных колебаний численности полужесткокрылых в условиях полезащитных полос, устанавливаем, что подъем кривой численности большинства видов наблюдается в июне—в основном за счет вредной черепашки. В связи с уходом на зимовку в лесную подстилку к концу июля ряда видов полужесткокрылых уже в августе наблюдается резкое уменьшение их численности на полях, сорняках и др. станциях.

3. Учитывая, что в период массового вылета с мест зимовки весной и ухода в подстилку в конце июля значительное количество основных вредителей хлебов—хлебные черепашки—скопляются временно на опушках, необходимо принять ряд мер по борьбе с ними в эти периоды на указанных станциях.

ЛИТЕРАТУРА

Силантьев, А.—Систематический список животных. Труды экспедиции Докучаева, СПб, 1898.

Померанцев, Д. В. и Шевырев, И. Я.—Значение насекомых птиц в лесу и степи. Труды по лесному опытному делу в России, 1910.

Померанцев Д. В.—Сельскохозяйственное значение грача в Велико-Анадольском и Мариупольском лесничествах, 1914.

Будниченко, А. С.—Материалы по экологии грача. Праці Зоолого-біол. інституту ХДУ, т. 8—9, 1940.

Шапиро, Д. С.—Энтомофауна травяного покрова опушек полевых защитных полос. Праці Зоолого-біол. інституту ХДУ, т. 8—9, 1940.

Труды по защите растений. Серия энтомологическая, 1932.

Мельниченко, А. Н.—Значение полевых защитных полос в размножении вредной и полезной для полеводства фауны. Итоги научно-исследовательских работ ВИЗР за 1935 год.

DATA CONCERNING THE FAUNA OF HEMIPTERA OF SHELTER BELTS

D. S. SHAPIRO

Summary

We have studied the fauna, Hemiptera, in Veliko-Anadol at the Mariupol Experimental Forest Station from 1937 to 1940. The records here given were made in 1938 from May till August by 50 double sweeps of the net at a time. Insects were collected from shrubs, secondary growth, weeds, beets, cereals of intermediate fields (between the shelter belts) leguminous plants cabbage, melons and water melons. 82 species of Hemiptera belonging to 9 families and 58 genera were registered. Distribution according to stations is shown in table I. Cultivated plant pests amount to 95 per cent and belong to 33 species. Distributions according to family, genus and species is shown in table 2. *Eurygaster integriceps* (over 81 per cent of all Hemiptera caught in 1938) occupies the first place as a crop pest. Most of the other Hemiptera injurious species did no special damage to cultivated plants during this time. According to the data obtained concerning the seasonal fluctuations in number of Hemiptera under the conditions of the shelter belts, the rise of the curve showing the increase in number of most species is greatest in June (see table 3, 4). Their number in increased at the expense of *Eur. integriceps*, then *Aelia acuminata* and *A. rostrata*, *Adelphocoris lineolatus* and *Stenocephala albipes*. In connection with hibernation in the litter of the shelter belts there is a marked decrease in number of *E. integriceps* in the fields, weeds, and other stations by the end of July. As they accumulate temporarily on the borders measures must be taken against them just here.

