

УДК 597.82

**ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПИЩЕВЫХ КОМПОНЕНТОВ В
РАЦИОНЕ ЗЕЛЕННЫХ ЛЯГУШЕК (*RANA ESCULENTA* COMPLEX)
ХОПЕРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗАПОВЕДНИКА
(НОВОХОПЕРСКИЙ РАЙОН ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ)**

Е. Ю. Кулакова, Г. А. Лада, М. В. Резванцева

ВВЕДЕНИЕ

Центральная группа комплекса водных, или зеленых лягушек (*Rana esculenta* complex) представлена в Европе двумя «менделевскими» видами (озерная лягушка, *Rana ridibunda* Pallas, 1771, и прудовая лягушка, *Rana lessonae* Camerano, 1882), а также формой гибридогенного происхождения (съедобная лягушка, *Rana esculenta* Linnaeus, 1758). Одной из первоочередных проблем изучения этого комплекса является проведение детальных экологических исследований, в том числе в области трофологии. В Центральном Черноземье представлены все три вида зеленых лягушек, которые образуют здесь разнообразные типы популяционных систем [1, 2]. Это создает предпосылки для успешного проведения на этой территории исследований подобного рода.

Кроме того, амфибии играют существенную роль в водных и наземных биогеоценозах, занимая в трофических цепях место консументов первого (личинки), второго и более высокого порядков.

Цель данной работы – дать сравнительную характеристику таксономического состава кормовых организмов, свойственного трем видам зеленых лягушек комплекса *Rana esculenta*. Несмотря на большое число публикаций, посвященных питанию зеленых лягушек [3–49], следует отметить, что до сих

пор подобных исследований, учитывающих современные представления о гибридном происхождении *R. esculenta*, не проводилось. Полученные результаты частично опубликованы [50].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Сбор материала осуществлялся в июне – августе 2006–2008 гг. на территории Хоперского государственного природного заповедника, близ с. Варварино Новохоперского района Воронежской области. Здесь представлена смешанная популяционная система *REL*-типа, включающая все три вида зеленых лягушек.

Земноводных отлавливали в двух озерах – Большое Голое и Ульяновское, представляющих собой старицы р. Хопер. Видовая идентификация лягушек производилась по внешним морфологическим признакам [1]. В более ранней работе [2] она была подтверждена методом проточной ДНК-цитометрии.

Содержимое желудков лягушек изымалось прижизненно, путем промывания желудка после временной наркотизации животных эфиром [51]. После пробуждения земноводные отпускались на прежнее место. Содержимое желудков фиксировалось в 70%-м спирте. Для оценки таксономического состава пищи лягушек использованы два показателя: встречаемость в желудках и встречаемость среди экземпляров добычи. Пищевые компоненты определялись в лабораторных условиях с помощью определителей беспозвоночных [52–54].

В общей сложности, было проанализировано содержимое желудков 580 особей зеленых лягушек: *R. ridibunda* – 263, *R. esculenta* – 63, *R. lessonae* – 254. Желудки 77 экземпляров (13,28%) оказались пустыми: *R. ridibunda* – 30 (11,41%), *R. esculenta* – 7 (11,11%), *R. lessonae* – 40 (15,75%). Из остальных желудков, в целом, был извлечен и определен 6331 экземпляр добычи.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты приводятся в табл. 1.

Среди всех объектов питания трех изучаемых видов амфибий были обнаружены представители четырех типов: кольчатые черви (Annelida), моллюски (Mollusca), членистоногие (Arthropoda) и хордовые (Chordata). Среди них наибольшее значение в рационе всех видов имели членистоногие, составившие 92,53% от общего числа жертв. Из других типов животных заметную роль в питании лягушек играли моллюски, среди которых преимущественно поедались янтарки (Succineidae). Они чаще встречались в желудках *R. lessonae*, реже – *R. ridibunda* и *R. esculenta*. Показатели же встречаемости янтарок среди всех компонентов добычи у трех видов лягушек были сходны, особенно у *R. esculenta* и *R. lessonae*. Кольчатые черви, представленные дождевыми червями (Lumbricidae), были отмечены только в рационе *R. lessonae*. Останки позвоночных были обнаружены в желудках *R. ridibunda* и *R. lessonae*. Среди них – костные рыбы (Osteichthyes), сеголетки *R. ridibunda* и прыткой ящерицы (*Lacerta agilis*). В рационе *R. esculenta* позвоночные не отмечались, что, возможно, объясняется меньшим объемом исследованного материала по этому виду лягушек.

Среди членистоногих наибольшее значение в питании лягушек имели насекомые (87,16% от общего числа жертв). Насекомые были представлены 12 отрядами.

Большую роль в питании всех трех видов лягушек играли жесткокрылые (Coleoptera). Они встречались в желудках большинства лягушек и составили более одной пятой части рациона *R. ridibunda* и *R. esculenta*. Только в питании *R. lessonae* они занимали второе место после равнокрылых. Таксономический состав жуков, поедаемых лягушками, был весьма разнообразен. Жуки были представлены в рационе амфибий наибольшим, в сравнении с другими отрядами насекомых, числом семейств – 21. Наиболее часто и в массовом количестве поедались представители семейства листоедов (Chry-

somelidae), среди которых выделялись имаго и личинки *Galerucella sp.* и *Donacia sp.* Довольно часто в желудках лягушек, особенно *R. esculenta* и *R. lessonae*, встречались жужелицы (Carabidae), прежде всего – *Carabus granulatus*. Однако их доля среди экземпляров добычи лягушек не столь велика, за исключением, может быть, *R. esculenta*. Следует выделить также божьих коровок (Coccinellidae) и долгоносиков (Curculionidae). Эти объекты в наибольшей степени представлены в желудках *R. ridibunda* и *R. lessonae*. Из пластинчатоусых жуков (Scarabaeidae) чаще всего попадалась мохнатая оленка (*Epicometis hirta*), особенно у *R. lessonae*. Прицепыши (Dryopidae) были встречены в желудке только одной особи *R. esculenta*, зато в значительном количестве, что сказалось на величине показателя встречаемости этого компонента питания в рационе вида. Помимо наземных жуков, в питании лягушек были отмечены водные формы из семейств плавунцов (Dytiscidae) и водолюбов (Hydrophilidae), причем последние встречались преимущественно в желудках *R. lessonae*. Представители остальных семейств Coleoptera в рационе всех видов лягушек были представлены единично.

Равнокрылые (Homoptera), почти исключительно за счет представителей подотряда тлей (Aphidinea), по встречаемости среди экземпляров добычи составили более половины рациона *R. lessonae*. Этот же показатель для *R. ridibunda* гораздо ниже (10,13%), а для *R. esculenta* – совсем невелик (1,47%). По встречаемости в желудках равнокрылые более характерны для *R. ridibunda*, менее – для *R. lessonae* и особенно невелика – для *R. esculenta*.

Важным компонентом питания лягушек явились двукрылые (Diptera). Роль этих насекомых в рационе разных видов зеленых лягушек различна. В пище *R. ridibunda* они были представлены почти так же объемно (17,31%), как жесткокрылые. Их доля среди жертв *R. esculenta* была заметно ниже (10,57%), а для *R. lessonae* они и вовсе не могли быть отнесены к числу самых важных кормовых организмов (4,12%). Двукрылые были представлены в рационе амфибий девятнадцатью семействами двух подотрядов – длинноусых (Nematocera) и короткоусых (Brachicera). Чаще других встречались на-

стоящие комары (Culicidae) и злаковые мухи (Chloropidae), которые, в основном, поедались особями *R. ridibunda* и *R. esculenta*. В желудках *R. ridibunda* и *R. lessonae* также довольно часто встречались личинки мух львинок (Stratiomyidae), в то время как имаго этих насекомых потреблялись этими лягушками менее охотно.

Важную и различную роль в пище зеленых лягушек играют полужесткокрылые (Heteroptera). Их доля среди жертв отдельных видов уменьшается в ряду *R. ridibunda* (12,40%) – *R. esculenta* (7,63%) – *R. lessonae* (4,24%). Клопы были представлены в рационе лягушек 14 семействами. Важное место среди них занимали водные формы. Среди них – водомерки (Gerridae), хорошо представленные в рационе всех трех видов лягушек (личинки – только у *R. lessonae*), плавты (Naucoridae), которых более интенсивно поедают *R. ridibunda* и *R. esculenta*, мезовелии (Mesoveliidae) (вильчатая мезовелия *Mesovelia furcata*), найденные в желудках *R. ridibunda* и *R. lessonae*, водяные скорпионы (Nepidae), поедаемые всеми тремя видами, плеиды (Pleidae), в большом количестве отмеченные в пище *R. ridibunda* и *R. esculenta*. Наземные клопы, как правило, отмечались единично, причем большинство семейств (Anthocoridae, Saldidae, Lygaeidae, Scutelleridae, Pentatomidae, Cydnidae) – только у *R. ridibunda* и (или) *R. lessonae*. В рационе *R. esculenta* наземные клопы были представлены лишь в виде единственного экземпляра щавелевого краевика (*Coreus marginatus*) (семейство Coreidae).

Особое место в питании зеленых лягушек принадлежит стрекозам (Odonata). Доля этих насекомых в рационе *R. esculenta* была достаточно велика – 15,00%, *R. ridibunda* и *R. lessonae* потребляли стрекоз в заметно меньшем количестве (5,01% и 2,23% соответственно). Наиболее часто поедались бабки (Corduliidae) и стрелки (Coenagrionidae). Отметим, что в состав пищи входили преимущественно имаго стрекоз, личинки поедались гораздо реже.

Заметное место в питании амфибий занимают перепончатокрылые (Hymenoptera). Это особенно относится к *R. esculenta*, в меньшей степени – к *R. ridibunda* и *R. lessonae*. Этот отряд был представлен в рационе лягушек се-

мью семействами. В несколько большем количестве, по сравнению с другими насекомыми этого отряда, поедались муравьи (Formicidae) и наездники (Ichneumonidae). Кроме того, достаточно обильно в желудках амфибий были представлены складчатокрылые осы (Vespidae) и пчелиные (Apidae).

Определенную роль в питании лягушек играют прямокрылые (Orthoptera). Особенно выделяются саранчовые (Acrididae) в рационе *R. esculenta* (оба показателя) и прыгунчики (Tetrigidae) – в пище *R. lessonae* (встречаемость в желудках – 7,09%). Сверчки (Gryllidae) и кузнечики (Tettigoniidae) поедались всеми тремя видами лягушек примерно в равной степени. Медведка (*Gryllotalpa gryllotalpa*) (семейство Gryllotalpidae) в количестве двух имаго и одной личинки была найдена только у *R. lessonae*.

Остальные отряды насекомых представлены в рационе лягушек в незначительных количествах. Среди них ногохвостки (Collembola) (только у *R. ridibunda* и *R. lessonae*), поденки (Ephemeroptera) (только у *R. ridibunda* и *R. esculenta*), уховертки (Dermaptera, семейство Forficulidae), сеноеды (Psocoptera) и скорпионницы (Mesoptera) (три последних отряда – только у *R. ridibunda*), чешуекрылые (Lepidoptera) и ручейники (Trichoptera) (у всех трех видов).

Помимо насекомых, среди членистоногих заметную роль в питании лягушек играют пауки (Aranei). Встречаемость этого компонента пищи в желудках всех трех видов лягушек была практически одинакова: они отмечались примерно в третьей части осмотренных желудков. Однако встречаемость пауков среди экземпляров добычи различна: наивысшая у *R. esculenta* (12,94%), средняя у *R. ridibunda* (8,26%) и наименьшая у *R. lessonae* (3,24%).

В одном из желудков *R. ridibunda* были обнаружено три экземпляра панцирных клещей (Oribatei).

Ракообразные (Crustacea, ближе не определены) были представлены только в желудке одной особи *R. ridibunda*.

Растительные остатки, встречающиеся в желудках земноводных, вероятно, необходимо считать случайными включениями.

Таким образом, наши результаты говорят о том, что качественный состав рациона отдельных видов зеленых лягушек был, в основном, сходен, различалось количественное соотношение многих пищевых компонентов. По-видимому, это объясняется определенной биотопической дифференциацией трех видов комплекса *R. esculenta*, а также различиями их пищедобывательного поведения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лада Г.А. Среднеевропейские зеленые лягушки (гибридогенный комплекс *Rana esculenta*): введение в проблему // Флора и фауна Черноземья. Тамбов, 1995. С. 88 – 109.
2. Lada G.A., Borkin L.J., Vinogradov A.E. Distribution, population systems and reproductive behavior of green frogs (hybridogenetic *Rana esculenta* complex) in the Central Chernozem Territory of Russia // Russ. J. Herp. 1995. V. 2. № 1. P. 46 – 57.
3. Сигов В.А. К вопросу о значении бесхвостых амфибий местной фауны в карповых прудах // Труды Воронежского отделения Всесоюзного научно-исследовательского института прудового рыбного хозяйства. Воронеж, 1936. Т. 2. С. 3 – 98.
4. Идельсон П.В., Воноков И.К. Питание озерной лягушки на пойменных водоемах дельты Волги и ее значение в потреблении молоди рыб // Труды Волго-Каспийской научной лаборатории рыбного хозяйства. Астрахань, 1938. 29 с.
5. Барабаш-Никифоров И.И., Павловский Н.К. Фауна наземных позвоночных Воронежского государственного заповедника // Труды Воронежского государственного заповедника. 1948. Вып. 2. С. 7 – 128.
6. Калецкая М.Л. Фауна земноводных и пресмыкающихся Дарвинского заповедника и ее изменения под влиянием Рыбинского заповедника // Рыбинское водохранилище. М., 1953. Ч. 1. С. 171 – 186.
7. Крестьянинов В.Д. Биология озерной лягушки и ее значение в прудовом рыбном хозяйстве // Труды Института зоологии и паразитологии АН УзССР. Ташкент, 1956. Т. 4. С. 3 – 46.
8. Никитенко М.Ф. Земноводные Советской Буковины // Животный мир Советской Буковины. Черновцы, 1959. С. 160 – 205.
9. Хонякина З.П. Некоторые данные о питании озерной лягушки и зеленой жабы в окрестностях г. Махачкалы // Ученые записки ДагГУ. 1961. Т. 7. С. 91 – 103.

10. *Niculescu F., Fuhn I.E.* Cercetari asupra hranei broastei de lac (*Rana r. ridibunda* Pall.) // Studii si cercetari stint. Acad. RPR Fill. Iasi. Biol. Si stiinte agric. 1963. T. 14. № 1. S. 193 – 211.
11. *Маркузе В.К.* Озерная лягушка (*Rana ridibunda* Pall.) и ее значение в нерестово-выростных хозяйствах дельты Волги // Зоологический журнал. 1964. Т. 43. № 10. С. 1511 – 1516.
12. *Стрелков П.П.* Питание и рыбохозяйственное значение озерной лягушки в нерестово-выростных хозяйствах дельты Волги // Вопросы герпетологии: Авторефераты докладов 1-й Всесоюзной герпетологической конференции. Л., 1964. С. 63 – 64.
13. *Топоркова Л.Я.* Заметки по экологии амфибий Южного Зауралья // Ученые записки УрГУ. Серия биологическая. Свердловск, 1966. Т. 3. С. 90 – 102.
14. *Щербак Н.Н.* Земноводные и пресмыкающиеся Крыма. Herpetologia Taurica. Киев: Наукова думка, 1966. 239 с.
15. *Opatrný E.* Prispěvek k poznání potravy našich vodních skokanu (*Rana ridibunda* Pallas, *Rana esculenta* Linne) // Acta Univ. palack. olomuc. Fac. rerum, natur. 1968. T. 28. S. 133 – 140.
16. *Павлюк Р.С., Кушнирук В.А.* К вопросу о питании озерной лягушки в западных областях Украины // Материалы 4-й научной конференции зоологов педагогических институтов. Горький, 1970. С. 314 – 315.
17. *Шалдыбин С.Л.* К питанию озерной лягушки Горьковской области // Материалы 4-й научной конференции зоологов педагогических институтов. Горький, 1970. С. 320 – 322.
18. *Geelen J.F.M., Gelder J.J. van, Sax H.A.M.M.* Insekten als voedsel van de groene kikker (*Rana esculenta* L.) // Entomol. ber. 1970. Bd. 30. № 9. S. 171 – 178.
19. *Cristea E., Cristea A., Demetriuc B.* Consideratii cu privire la hrana naturala a broastelor verzi de lac (*Rana ridibunda* Pall. si *Rana esculenta* L.) din luuca si delta Dunari // Bul. cerc. piscic. 1972. T. 31. № 3 – 4. S. 19 – 24.
20. *Жукова Т.И.* Материалы по питанию озерной лягушки и зеленой жабы // Вопросы экологии позвоночных животных. Краснодар, 1973. С. 16 – 37.
21. *Жукова Т.И.* Сезонные изменения в питании озерной лягушки // Герпетология. Краснодар, 1976. С. 63 – 73.
22. *Душин А.И.* Питание двух видов лягушек в рыбоводных хозяйствах Мордовской АССР // Экология. 1974. № 6. С. 87 – 90.
23. *Медведев С.И.* Материалы к изучению пищи амфибий в районе среднего течения Северного Донца // Вестник зоологии. 1974. № 1. С. 50 – 59.

24. *Астрадамов В.И.* Роль амфибий в пойменных лесах Среднего Присурья // Материалы 2-й итоговой научной конференции зоологов Волжско-Камского края. Казань, 1975. С. 94 – 98.
25. *Sin G., Lacatusu M., Teodorescu I.* Hrana la broasca de lac (*Rana r. ridibunda* Pall.) // Stud. si cerc. biol. Ser. biol. animal. 1975. Т. 27. № 4. S. 331 – 343.
26. *Тофан В.Е.* О питании озерной лягушки в Молдавии // Вопросы герпетологии: Авторефераты докладов 4-й Всесоюзной герпетологической конференции. Л., 1977. С. 206.
27. *Алекперов А.М.* Земноводные и пресмыкающиеся Азербайджана. Баку: Элм, 1978. 264 с.
28. *Ташходжаев С.М.* К изучению питания озерной лягушки позвоночными в Узбекистане // Узбекский биологический журнал. 1978. № 5. С. 61 – 62.
29. *Атаева А.А.* О питании озерной лягушки в водоемах Туркменистана // Охрана природы Туркменистана. Ашхабад, 1979. № 5. С. 171 – 176.
30. *Топоркова Л.Я., Боголюбова Т.В., Хафизова Р.Г.* К экологии озёрной лягушки, интродуцированной в водоёмы горно-таёжной зоны Среднего Урала // Фауна Урала и Европейского Севера. Свердловск, 1979. С. 108 – 115.
31. *Щербак Н.Н., Щербань М.И.* Земноводные и пресмыкающиеся Украинских Карпат. Киев: Наукова думка, 1980. 266 с.
32. *Гаранин В.И.* Земноводные и пресмыкающиеся Волжско-Камского края. М.: Наука, 1983. 175 с.
33. *Падутов А.Е.* Особенности питания озерной лягушки на мелиоративных каналах и пойменных водоемах // Биологические основы освоения, реконструкции и охраны животного мира Белоруссии: Тезисы докладов 5-й зоологической конференции. Минск, 1983. С. 139 – 140.
34. *Донев А.* Изследвания върху храната на голямата водна жаба (*Rana ridibunda* P.) в държавно рибовъдно стопанство – гр. Пловдив // Науч. тр. Пловдив. ун-т. Биол. 1984. Т. 22. № 1. С. 35 – 44.
35. *Донев А.* Принос върху проучване храната на голямата водна жаба *Rana ridibunda* Pall. в Държавно рибовъдно стопанство Пловдив // Науч. тр. Пловдив. ун-т. Биол. 1986. Т. 24. № 1. С. 81 – 102.
36. *Носова О.Н.* Пищевая специализация в разных экологических группах бесхвостых амфибий // Вопросы биологии растений и животных Поволжья. Рукопись деп. в ВИНТИ, № 6055-84 деп.. Саратов, 1984. С. 83 – 93.

37. Петрусенко А.А., Хоменко В.Н., Груодис С.П. Трофические связи бесхвостых амфибий в экосистемах Литовской ССР. Рукопись деп. в ВИНТИ, № 2055-В86 деп. Киев, 1986. 35 с.
38. Кабанов В.А., Михалев М.В. Количественный и качественный состав корма и энергетические резервы озерной лягушки в условиях Белгородской области // Фауна и экология животных лесостепной зоны ЦЧО. Курск, 1988. С. 60 – 75. Деп. в ВИНТИ, № 8398–В88.
39. Томов В. Върху храната на голямата водна жаба (*Rana ridibunda* Pall.) в районе на град Лом // Науч. тр. Пловдив. ун-т. Биол. 1989. Т. 27. № 6. С. 143 – 151.
40. Ольшванг В.Н. Трофические связи озерной лягушки *Rana ridibunda* Pall. в Колхидской низменности // Зоокультура амфибий. М., 1990. С. 47 – 50.
41. Шляхтин Г.В. К экологии питания озерной лягушки (*Rana ridibunda*) в экосистемах Нижнего Поволжья // Сообщества и трофические взаимосвязи в прибрежном мелководье Волгоградского водохранилища. Саратов, 1991. С. 56 – 70. Деп. в ВИНТИ, № 4318–В91.
42. Valenciuc N., Davideanu G., Tanase C. The variability and correlation between some corporal dimensions in *Rana ridibunda* Pall. (Amphibia) // An. sti. Univ. Iasi. Sec. 2b. 1992. V. 38 – 39. P. 111 – 116.
43. Красников Ю.В., Филянина Р.М., Соболева Л.М., Колосова Д.М., Савинова Ю.А. Особенности питания лягушки озерной в различных биотопах Саратовской области // Материалы научно-производственной конференции профессорско-преподавательского состава, аспирантов, стажеров и студентов Саратовской государственной академии ветеринарной медицины и биотехнологии. Саратов, 1995. С. 26 – 27.
44. Kuzmin S.L., Bobrov V.V., Dunaev E.A. Amphibians of Moscow Province: distribution, ecology, and conservation // Zeitschr. Feldherpetol. Bd. 3. S. 19 – 72.
45. Шляхтин Г.В., Завьялов Е.В. Динамика пищевого спектра озерной лягушки *Rana ridibunda* на примере различных вариантов экотонных систем «вода/суша» // Проблемы изучения краевых структур биоценозов: Тезисы докладов Всероссийского семинара. Саратов, 1997. С. 27.
46. Марисова І.В., Шешурак П.М., Бережняк Н.І. Безхребетні у живлянні зеленої жаби *Rana esculenta* Synklepton (Amphibia: Anura: Ranidae) в Чернігівській області України // Известия Харьковского энтомологического общества. 1998. Т. 6. № 2. С. 78 – 82.
47. Климов С.М., Климова Н.И., Александров В.Н. Земноводные и пресмыкающиеся Липецкой области. Липецк, 1999. 82 с.

48. *Ruchin A.B., Ryzhov M.K.* On the diet of the marsh frog (*Rana ridibunda*) in the Sura and Moksha watershed, Mordovia // *Advances in Amphibian Research in the Former Soviet Union*. 2002. V. 7. P. 197 – 205.
49. *Булахов В.Л., Гассо В.Я., Губанова Н.Л.* Питание и трофическая роль земноводных в степных лесах Украины // // *Матеріали Першої Конференції Українського Герпетологічного Товариства*. Київ, 2005. С. 32 – 35.
50. *Кулакова Е.Ю., Лада Г.А., Резванцева М.В.* Материалы по питанию зеленых лягушек (комплекс *Rana esculenta*) в Хоперском заповеднике // *Биоразнообразие: проблемы и перспективы сохранения: Материалы международной научной конференции, посвященной 135-летию со дня рождения И.И. Спрыгина. Часть 2*. Пенза, 2008. С. 207 – 209.
51. *Борисовский А.Г.* Экология земноводных и пресмыкающихся Удмуртии: распространение, распределение, питание. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук. Ижевск, 2000. 18 с.
52. *Плавильщиков Н.Н.* Определитель насекомых. М.: Государственное учебно-педагогическое изд-во Министерства просвещения РСФСР, 1957. 248 с.
53. *Мамаев Б.М.* Определитель насекомых по личинкам. М.: Просвещение, 1972. 400 с.
54. *Мамаев Б.М., Медведев Л.Н., Правдин Ф.Н.* Определитель насекомых Европейской части СССР. М.: Просвещение, 1976. 304 с.

БЛАГОДАРНОСТИ:

Авторы искренне благодарны М.Н. Цурикову (Галичья Гора) за проверку правильности определения кормовых организмов лягушек, А.И. Зобову, Н.А. Карпову и Н.Ф. Марченко (Варварино Воронежской области) за помощь в организации исследования, Д.С. Аксенову, А.В. Гончарову и М.П. Зеленской (Тамбов) за помощь в сборе материала.

Работа проводилась при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (грант № 08-04-00945).

Saldidae									2	0,79	2	0,05
Lygaeidae	1	0,38	1	0,05								
Coreidae					1	1,59	1	0,29				
Scutelleridae	1	0,38	1	0,05					1	0,39	1	0,02
Pentatomidae	2	0,76	2	0,10					4	1,57	4	0,10
Cydnidae									1	0,39	2	0,05
Heteroptera, i., др.	18	6,84	22	1,11	3	4,76	3	0,88	12	4,72	16	0,40
Heteroptera, l., др.	6	2,28	13	0,66					1	0,39	1	0,02
Mecoptera	1	0,38	1	0,05								
Haliplidae	2	0,76	2	0,10					2	0,79	2	0,05
Dytiscidae, i.	9	3,42	9	0,46	2	3,17	2	0,59	7	2,76	7	0,17
Dytiscidae, l.	2	0,76	2	0,10					1	0,39	1	0,02
Carabidae, i.	20	7,60	21	1,06	8	12,70	12	3,53	32	12,60	43	1,07
Carabidae, l.									1	0,39	1	0,02
Hydrophilidae	2	0,76	2	0,10					12	4,72	12	0,30
Histeridae	1	0,38	1	0,05								
Silphidae	2	0,76	2	0,10	1	1,59	1	0,29	7	2,76	9	0,22
Staphylinidae, i.	4	1,52	4	0,20	1	1,59	1	0,29	10	3,94	11	0,27
Staphylinidae, l.	1	0,38	1	0,05								
Scarabaeidae	9	3,42	9	0,46	3	4,76	4	1,18	15	5,91	22	0,55
Buprestidae									1	0,39	1	0,02
Dryopidae					1	1,59	13	3,82				
Heteroceridae	3	1,14	3	0,15	1	1,59	1	0,29	5	1,97	61	1,52
Elateridae	1	0,38	2	0,10	1	1,59	1	0,29	4	1,57	4	0,10
Cantharidae					1	1,59	1	0,29	3	1,18	4	0,10
Dermestidae, i.	1	0,38	1	0,05					2	0,79	2	0,05
Dermestidae, l.	1	0,38	1	0,05								
Nitidulidae									2	0,79	2	0,05
Coccinellidae, i.	24	9,13	26	1,32	3	4,76	3	0,88	25	9,84	35	0,87
Coccinellidae, l.					1	1,59	1	0,29	3	1,18	10	0,25
Lagriidae									1	0,39	1	0,02
Tenebrionidae									1	0,39	1	0,02
Cerambycidae									2	0,79	2	0,05
Chrysomelidae, i.	53	20,15	265	13,42	9	14,29	28	8,24	48	18,90	159	3,96
Chrysomelidae, l.	6	2,28	29	1,47	1	1,59	2	0,59	8	3,15	104	2,59
Curculionidae	12	4,56	47	2,38	1	1,59	1	0,29	16	6,30	23	0,57
Coleoptera, i., др.	15	5,70	17	0,86	3	4,76	3	0,88	10	3,94	10	0,25
Coleoptera, l., др.	6	2,28	6	0,30	2	3,17	2	0,59	8	3,15	11	0,27
Sphingidae	1	0,38	1	0,05								
Noctuidae, i.	2	0,76	2	0,10								
Noctuidae, l.					1	1,59	1	0,29				
Lepidoptera, i., др.	2	0,76	2	0,10					5	1,97	5	0,12
Lepidoptera, l., др.									1	0,39	1	0,02
Trichoptera, i.	10	3,80	16	0,81	3	4,76	3	0,88	6	2,36	7	0,17
Trichoptera, l.									1	0,39	1	0,02
Tenthredinidae,	2	0,76	2	0,10					2	0,79	2	0,05

1.												
Ichneumonidae	8	3,04	15	0,76	3	4,76	3	0,88	9	3,54	25	0,62
Vespidae	6	2,28	10	0,51	4	6,35	10	2,94	18	7,09	32	0,80
Scoliidae									1	0,39	1	0,02
Sphecidae	2	0,76	2	0,10								
Apidae	6	2,28	6	0,30	2	3,17	2	0,59	6	2,36	9	0,22
Apoidea, др.	2	0,76	4	0,20	2	3,17	2	0,59	2	0,79	2	0,05
Formicidae	23	8,75	33	1,67	4	6,35	4	1,18	41	16,14	97	2,41
Гименоптера, др.	23	8,75	50	2,53	7	11,11	21	6,18	19	7,48	37	0,92
Limoniidae					2	3,17	2	0,59	3	1,18	4	0,11
Tipulidae	5	1,90	5	0,25	1	1,59	1	0,29	5	1,97	7	0,17
Culicidae	29	11,03	86	4,36	7	11,11	16	4,71	8	3,15	12	0,30
Chironomidae	2	0,76	2	0,10					1	0,39	2	0,05
Nematocera, i., др.	20	7,60	92	4,66	1	1,59	1	0,29	17	6,69	35	0,87
Nematocera, l., др.									1	0,39	1	0,02
Stratiomyidae, i.	1	0,38	1	0,05	2	3,17	2	0,59	5	1,97	6	0,15
Stratiomyidae, l.	13	4,94	16	0,81					6	2,36	9	0,22
Tabanidae, i.	1	0,38	1	0,05								
Tabanidae, l.					1	1,59	1	0,29	1	0,39	1	0,02
Rhagionidae	1	0,38	1	0,05								
Asilidae	1	0,38	1	0,05								
Bombyliidae	1	0,38	1	0,05								
Syrphidae	5	1,90	5	0,25					3	1,18	3	0,07
Dolichopodidae	9	3,42	14	0,71					2	0,79	2	0,05
Chloropidae	18	6,84	37	1,87	3	4,76	3	0,88	1	0,39	1	0,02
Ephydridae	4	1,52	5	0,25					2	0,79	2	0,05
Scatophagidae	1	0,38	1	0,05								
Lauxaniidae									1	0,39	2	0,05
Muscidae, i.	2	0,76	3	0,15	1	1,59	1	0,29				
Muscidae, l.									1	0,39	1	0,02
Anthomyiidae	5	1,90	11	0,56					1	0,39	1	0,02
Calliphoridae	1	0,38	1	0,05					1	0,39	1	0,02
Tachinidae									1	0,39	1	0,02
Brachicera, i., др.	15	5,70	22	1,11	1	1,59	1	0,29	6	2,36	7	0,17
Brachicera, l., др.									1	0,39	6	0,15
Diptera, i., др.	19	7,22	24	1,22	4	6,35	7	2,06	13	5,12	22	0,55
Diptera, l., др.	11	4,18	13	0,66	1	1,59	1	0,29	14	5,51	41	1,02
Insecta, i., др.	44	16,73	95	4,81	9	14,29	10	2,94	34	13,39	39	0,97
Insecta, l., др.	4	1,52	5	0,25					1	0,39	5	0,12
Arthropoda, др.	1	0,38	1	0,05								
Osteichthyes	2	0,76	2	0,10					5	1,97	6	0,15
Ranidae	2	0,76	2	0,10					1	0,39	1	0,02
Lacertidae	2	0,76	2	0,10					1	0,39	1	0,02
Итого			1974	99,92			340	99,92			4017	99,82

Кулакова Е.Ю., Лада Г.А., Резванцева М.В. Таксономический состав пищевых компонентов в рационе зеленых лягушек (*Rana esculenta* complex) Хоперского государственного заповедника (Новохоперский район Воронежской области). На основании собственных материалов, собранных в 2006–2008 гг., дается сравнительная характеристика таксономического состава пищевых компонентов, свойственного трем видам зеленых лягушек (*Rana esculenta* complex) Хоперского государственного заповедника (Новохоперский район Воронежской области). Установлено, что качественный состав рациона отдельных видов зеленых лягушек, в основном, сходен. Различия в питании трех видов лягушек заключаются в разном количественном соотношении многих пищевых компонентов.

Ключевые слова: зеленые лягушки, *Rana esculenta* complex, *Rana ridibunda*, *Rana esculenta*, *Rana lessonae*, питание, Хоперский государственный заповедник, Воронежская область.

Kulakova E.Yu., Lada G.A., Rezvantseva M.V. Taxonomical composition of the food components in the diet of water frogs (*Rana esculenta* complex) of Khopyor State Reserve (Novokhopyorsk District, Voronezh Province). On the basis of original data collected in 2006–2008, the comparative description of taxonomical composition of the food components of three species of water frogs (*Rana esculenta* complex) of Khopyor State Reserve (Novokhopyorsk District, Voronezh Province) is presented. It was established that qualitative composition of diet of different frog species is similar on the whole. The distinctions in the diet of three frog species were in different quantitative composition of many food components.

Key words: water frogs, *Rana esculenta* complex, *Rana ridibunda*, *Rana esculenta*, *Rana lessonae*, diet, Khopyor State Reserve, Voronezh Province.

Сведения об авторах:

Кулакова Евгения Юрьевна, аспирант кафедры биологии Института естествознания ТГУ имени Г.Р. Державина.

Лада Георгий Аркадьевич, доцент кафедры биологии Института естествознания ТГУ имени Г.Р. Державина, кандидат биологических наук.

Резванцева Марина Викторовна, аспирант кафедры биологии Института естествознания ТГУ имени Г.Р. Державина.