

## **ВЛИЯНИЕ ПОЛОВОДЬЯ НА СЕЗОННУЮ ДИНАМИКУ ЧИСЛЕННОСТИ И СТРУКТУРУ НАСЕЛЕНИЯ МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ ЮГО-ВОСТОКА МЕЩЕРЫ**

© 2010 Т.А. Маркина

Окский государственный природный биосферный заповедник, пос. Брыкин Бор

Поступила 25.03.2009

Изучали влияние основных параметров половодья на численность мелких млекопитающих (*Microtammalia*), населяющих пойменные биоценозы юго-востока Мещеры. Определен видовой состав и сезонная динамика *Microtammalia*. Обнаружено наличие достоверной связи между ростом весенней численности мелких млекопитающих, продолжительностью половодья, его высотой и «индексом режима поемности» реки.

*Ключевые слова:* влияние половодья, параметры половодья, структура населения, численность, мелкие млекопитающие, грызуны.

С многолетней динамикой весенних паводков связана структура и функционирование интразональных (пойменных) экосистем. Мелкие млекопитающие, населяющие поймы рек, относятся к животным, угнетаемым водой. В первую очередь во время половодья они тонут, во вторую – гибнут в большом количестве от переохлаждения, недостатка кормов и хищников, лишь некоторые зверьки спасаются на островках, деревьях, сплавинах и в других убежищах [1, 3, 8]. Мышевидные грызуны и насекомоядные относятся к важным компонентам пойменных биогеоценозов, основной корм которых плоды и другие части растений, беспозвоночные, сами служат пищей для наземных хищников, являются переносчиками туляремии и других заболеваний. Эта группа животных широко используются как модельная в системе мониторинга состояния заповедников и других охраняемых территорий. В Окском заповеднике работы по изучению мелких млекопитающих начаты в 1936 г. За этот период выявлен видовой состав, определены некоторые факторы, влияющие на сезонные колебания численности [5, 7, 8, 12, 13, 17, 18, 22]. Однако остается невыясненным насколько сильно влияние весенних паводков на численность этой группы животных, обитающих в пойменной части заповедника.

В задачу настоящего исследования входило изучение влияния половодья на сезонную динамику численности мелких млекопитающих, населяющих пойму р. Пра. Основное внимание уделялось анализу состояния мышевидных грызунов.

### **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ**

Исследования выполнены в 2005-2007 гг. на территории Окского заповедника в его основных геоботанических районах, использованы также материалы Летописи природы заповед-

ника [16] и картотеки вскрытия животных (1956-2004 гг.).

Характерной особенностью района работ являются высокие и продолжительные половодья реки Пра, основной водной магистрали заповедника. Вода заливают не только пойменные участки лугов и болота, но и лесистую часть поймы [23]. Вода из ее берегов начинает выходить обычно еще до вскрытия реки. Средняя дата интенсивного подъема воды приходится на 5 апреля. Самый высокий разлив за весь период наблюдений отмечен в 1970 г. – 599 см над ординаром, при среднем максимальном уровне 336,9±8,8 см. Высокое половодье с уровнем в 414-499 см отмечалось в 1963, 1979, 1994 и 1999 гг. В 1969, 1976 и 1997 гг. при подъеме воды до 243-249 см вода заливала пойму только в самом нижнем течении реки (места учета находились выше). Средняя продолжительность половодья составила 35,7±2,2 дня.

Для характеристики весенних разливов были взяты данные изменения уровня воды реки Пра, метеостанции заповедника и наблюдений за весенним подъемом воды [16] по следующим показателям: 1) максимальному уровню половодья, см.; 2) датам установления максимального уровня воды, в днях от 10 мая; 3) продолжительности половодья, от начала соединения до разъединения пойменных водоемов для местности, где находятся места учетов; 4) датам окончания половодья, в днях от 10 июня. Использовали также «индекс режима поемности» реки, представляющий собой интегрирующий показатель максимального уровня воды в метрах и продолжительности затопления поймы [11].

Все площадки учетов, расположенные на левом берегу р. Пра, специально закладывались с учетом разной степени воздействия половодья. *Площадка № 1.* Полностью затопляемая пойменная дубрава с большой примесью березы и осины. Хорошая кормовая база для мелких млекопитающих. Есть редкий подрост из тех

---

Маркина Татьяна Анатольевна, младший научный сотрудник, markina\_ta@mail.ru.

же пород деревьев. В последние годы скопилось много валежника. Участок с ровным рельефом с середины апреля по конец мая в разной степени затопляется вешними водами. *Площадка № 2.* Пойменная, частично заливаемая спелая дубрава. В подросте изобилует дуб, в подлеске – рябина, крушина и другие ягодные кустарники. Высокая степень захламленности и обильная кормовая база способствуют высокой численности мышевидных грызунов. Участок с сильно расчлененным рельефом, понижения которого затоплены водой или заболочены, полностью высыхают только в очень засушливые годы. При особо высоком уровне половодья заливаются весь участок. *Площадка № 3.* Сосняк-зеленомошник в борovém районе второй надпойменной террасы р. Пра, расположен на стыке приспевающего сосняка и спелого смешанного леса. В подросте в большом количестве дуб и береза, в подлеске – можжевельник, рябина, крушина ломкая. Кормовая база средняя. Полые воды близко подходят крайне редко. Заливалась только в 1970 г. [7].

Мелких млекопитающих отлавливали 2 раза в год – в конце мая – начале июня (после окончания основного весеннего разлива) и в конце сентября – начале октября. Для отлова использовали давилки Геро со стандартной приманкой. С 1956 г. за весенний период отработано 74955 ловушко-суток (л.с.) и отловлено 3369 зверьков, а за осенний – 71148 л.с. и 12906 зверьков. Об избирательности метода ловушко-линий отмечалось неоднократно [4, 15], но так как мы рассматриваем данные, полученные только при использовании единой методики отловов, можно говорить о большой достоверности результатов, особенно по динамике численности видов, хорошо идущих на приманку, прежде всего мышевидных грызунов. Поэтому более детально мы будем рассматривать эту группу млекопитающих.

Численность зверьков оценивалась в экземплярах на 100 л.с. (N, экз./100 л.с.). Если во время учетов площадки были залиты водой, то численность считали равной нулю. Для характеристики доли грызунов и фонового вида (рыжей полевки) в населении биотопа применяли индекс доминирования (D, %).

Для оценки зависимости использовались следующие показатели и обозначения:  $r$  – непараметрический коэффициент корреляции Спирмена,  $p$  – уровень значимости этого коэффициента;  $m_m$  – все мелкие млекопитающие;  $gr$  – грызуны. При уровне  $p \leq 0,05$  результаты считали достоверными. Обработка данных и построение диаграмм осуществлены с помощью программы Excel и статистического пакета Statistica 6.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Фаунистические списки учетов на постоянных пробных площадях включают следующие 17 видов, в числе которых насекомоядные были представлены 6 видами: обыкновенная (*Sorex araneus*), равнозубая (*S. isodon*), средняя (*S. caecutiens*), малая (*S. minutus*) и крошечная (*S. minutissimus*) бурозубки; обыкновенная кутора (*Neomys fodiens*) и грызуны – 11 видов: лесная мышовка (*Sicista betulina*); лесная (*Apodemus sylvaticus*), желтогорлая (*A. flavicollis*), полевая (*A. agrarius*), домовая (*Mus musculus*) мыши; мышь-малютка (*Micromys minutus*); полевки – рыжая (*Clethrionomys glareolus*), водяная (*Arvicola terrestris*), обыкновенная (*Microtus arvalis*), экономка (*M. oeconomus*), темная (*M. agrestis*). Результаты анализа видового состава *Micromammalia* позволяют заключить, что в районе исследований преобладают *Rodentia*, среди которых рыжая полевка занимает доминирующее положение (рис. 1, табл. 1).

Весной в поймах отмечаются виды, хорошо адаптированные к половодью. Полностью затопляемая пойменная дубрава заселяется сразу после ухода полых вод, весной грызуны составляют  $94,67 \pm 2,56\%$ . Лесная и желтогорлая мыши занимают второе и третье места по численности после фонового вида – рыжей полевки, на долю которой приходится  $79,40 \pm 4,10\%$ , относительная численность ее составляет  $3,63 \pm 0,76$  экз./100 л.с. Из насекомоядных встречается только обыкновенная бурозубка. С 1956 г. во время весенних учетов отмечено 7 видов, осенних – 15 видов, в том числе, 5 видов насекомоядных (доля обыкновенной бурозубки с весны увеличивается в 2,2 раза и становится более 13%).

Неровный рельеф пойменной, частично заливаемой дубравы создает особые условия для животных, населяющих эту территорию. Возвышенности способствуют наилучшему сохранению зверьков во время половодья, но понижения не дают возможность в первую очередь насекомоядным, интенсивно заселять площадку после паводков. В случае особо влажных лет, когда понижения остаются залитыми водой, рост населения идет в основном только за счет размножения зверьков, переживших половодье непосредственно на площадке. Весенняя численность, по сравнению с другими площадками, самая большая –  $7,06 \pm 1,25$  экз./100 л.с. Весной почти все население состоит из грызунов –  $98,13 \pm 0,71\%$ . Встречается бурозубка обыкновенная, за все годы отлова поймана одна малая бурозубка. Индекс доминирования у рыжей полевки –  $74,89 \pm 3,68\%$ . В группу доминантов входит полевая мышь. К обычным видам относятся лесная, желтогорлая мыши. Сезонная динамика структуры населения

меньшая по трем исследуемым территориям. За все годы работы весной учтено 11 видов, осенью – 13 (4 – насекомоядные, из них обыкновенная бурозубка составляет около 6%).

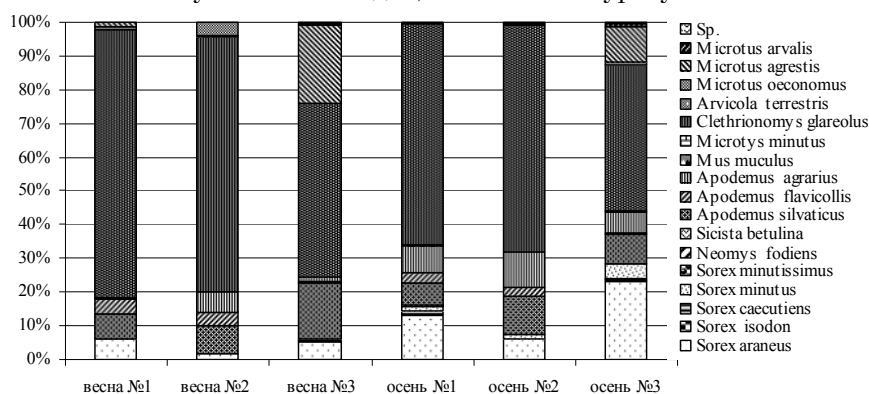


Рис. 1. Соотношение видов в населении мелких млекопитающих (в среднем за 1956-2007 гг.)

Таблица 1. Средние многолетние показатели численности по площадкам (1956-2007 гг.)

Показатель	Площадка № 1		Площадка № 2		Площадка № 3	
	Весна	Осень	Весна	Осень	Весна	Осень
<b>Мелкие млекопитающие – Micromammalia</b>						
N, экз./100 л.с	4,33 ± 0,89	17,71 ± 1,73	7,06 ± 1,25	25,64 ± 2,64	1,89 ± 0,34	12,32 ± 1,12
Max / Min, экз./100 л.с.	26,40/0,00	54,40/2,80	40,60/0,00	89,60/3,80	11,60/0,00	38,20/1,60
Всего отловлено	1100	4053	1778	5801	491	3052
<b>Грызуны – Rodentia</b>						
N, экз./100 л.с	4,23 ± 0,87	15,49 ± 1,63	7,00 ± 1,25	24,10 ± 2,65	1,83 ± 0,32	8,78 ± 0,93
Max / Min, экз./100 л.с.	24,00/0,00	43,80/1,40	40,60/0,00	87,60/3,60	11,60/0,00	25,20/1,40
D, %	94,67 ± 2,56	83,45 ± 2,37	98,13 ± 0,71	91,51 ± 1,69	94,73 ± 2,40	70,41 ± 3,34
Всего отловлено	1077	3554	1764	5450	476	2157
<b>Рыжая полевка – Clethrionomys glareolus</b>						
N, экз./100 л.с	3,63 ± 0,76	12,39 ± 1,40	5,67 ± 1,13	18,34 ± 2,21	1,18 ± 0,26	5,66 ± 0,64
Max / Min, экз./100 л.с.	20,00/0,00	41,80/0,40	38,20/0,00	82,40/1,80	8,80/0,00	18,40/0,00
D, %)-	79,40 ± 4,10	65,15 ± 2,96	74,89 ± 3,68	66,84 ± 2,95	50,68 ± 4,83	43,63 ± 3,15
Всего отловлено:	928	2823	1431	4093	307	1389

Малочисленность населения весной в сосняке-зеленомошнике ( $1,89 \pm 0,34$  экз./100 л.с.) связана с особенностями биотопа. Доминируют рыжая и темная полевки, лесная мышь. Доля участия рыжей полевки в населении весной составляет  $50,68 \pm 4,83\%$ , а к осени снижается до  $43,63 \pm 3,15\%$ . Индекс доминирования всех грызунов сокращается за сезон размножения почти на четверть за счет большого роста населения насекомоядных. За 52 года весенних учетов выявлено 11 видов и осенних - 15. Число видов насекомоядных от весны к осени увеличивается с 3 до 5, также возрастает доля обыкновенной бурозубки с 4,95% до 23,83%.

Видовой состав и плотность населения весной зависят от погодных условий зимы, кормовой базы, осенней численности прошлого года и от весенних условий, когда пойменные участки на длительное время скрываются под водой. И.А. Бахтигозин [2] отмечает значительную положительную роль обильных осадков в апреле-мае особенно в годы с низкими паводками. Лесные виды грызунов хорошо адаптируются к условиям затопления мест обитания, хорошо лазают по деревьям и кустарникам, могут плавать, при необходимости переходят на

замещающие корма [1, 21]. Насекомоядные, хотя и хуже, но тоже приспособились к условиям половодья [20]. Животные, зимовавшие в благоприятных условиях, обычно лучше переносят даже высокие продолжительные половодья, переживая высокую воду на незатопленных возвышениях, деревьях и сплавах. Чаще гибнут молодые животные, не выдерживая конкуренции со взрослыми или особями других, более агрессивных видов, например желтогорлой мышью.

Анализ имеющихся данных показал, что для населения пойменных дубрав большое значение имеет величина максимального уровня воды (рис. 2, табл. 2). Выявлена практически одинаковая обратная связь показателей весенней численности с максимальным уровнем, хотя вторая площадка заливается полностью только при особо высоком уровне половодья (более 400 см). Однако не всегда низкий уровень половодья соответствует повышенной весенней численности мелких млекопитающих. Так малочисленность населения весной 1976 и 1984 гг. (максимальный уровень около 250 см) была обусловлена низкой осенней численностью предшествующего года и скудной кормовой

базой зимовки.

Корреляционные связи весенней численности всего населения мелких млекопитающих с длительностью половодья на пойменных площадках также почти одинаковы: на первой,  $r_{MM} = -0,4451$  и второй,  $r_{MM} = -0,4556$  при  $p \leq 0,001$ . Чем продолжительнее весенние разливы, тем меньше животных регистрируется при учетах.

Для первой площадки более важным показателем половодья, чем для второй является срок окончания весеннего паводка. Этот участок практически всегда заливадается полностью, и основное весеннее население зверьков приходит на нее с незатопленных территорий. Чем раньше заканчивается разлив, тем больше зверьков разных видов наблюдается на площадке,  $r_{MM} = 0,4569$ ,  $r_{TD} = 0,4384$ , при  $p \leq 0,005$ .

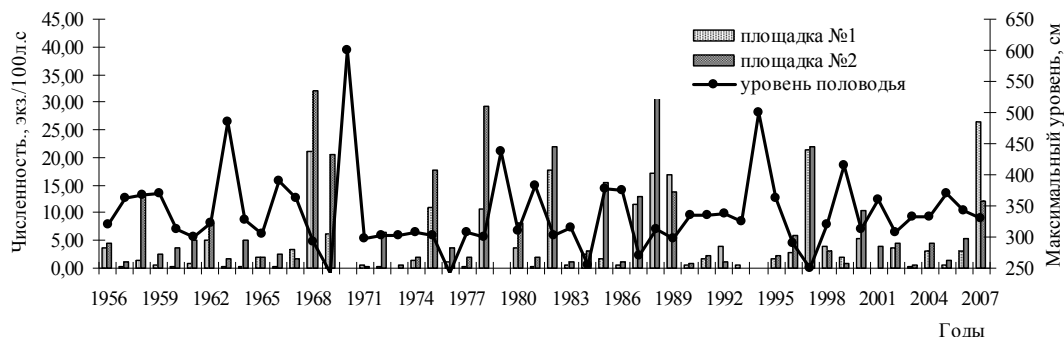


Рис. 2. Зависимость динамики весенней численности мелких млекопитающих от максимального уровня половодья

Таблица 2. Влияние показателей половодья на весеннюю численность мелких млекопитающих

Показатели половодья	Площадка 1, n=52		Площадка 2, n=52		Площадка 3, n=52	
	<i>Micromammalia</i>	<i>Rodentia</i>	<i>Micromammalia</i>	<i>Rodentia</i>	<i>Micromammalia</i>	<i>Rodentia</i>
	г/р	г/р	г/р	г/р	г/р	г/р
Максимальный уровень	<u>-0,5157</u> 0,0001	<u>-0,5113</u> 0,0001	<u>-0,5190</u> 0,0001	<u>-0,5277</u> 0,0001	<u>-0,1681</u> н*	<u>-0,1910</u> н*
Дата максимального уровня	<u>0,0618</u> н*	<u>0,0318</u> н*	<u>0,0333</u> н*	<u>0,0385</u> н*	<u>0,0924</u> н*	<u>0,0940</u> н*
Окончание половодья	<u>0,4569</u> 0,0007	<u>0,4384</u> 0,0013	<u>0,3916</u> 0,0041	<u>0,3874</u> 0,0046	<u>0,1819</u> н*	<u>0,1943</u> н*
Продолжительность половодья	<u>-0,4451</u> 0,0009	<u>-0,4611</u> 0,0006	<u>-0,4456</u> 0,0009	<u>-0,4554</u> 0,0007	<u>-0,1398</u> н*	<u>-0,1605</u> н*
Индекс режима поемности	<u>-0,5616</u> 0,0001	<u>-0,5389</u> 0,0001	<u>-0,5163</u> 0,0001	<u>-0,5259</u> 0,0001	<u>-0,1992</u> н*	<u>-0,2185</u> н*

Примечание: н\* - показатели недостоверны,  $p \geq 0,05$ .

Население *Micromammalia* в частично заливаемой дубраве имеет возможность переживать половодья на возвышенностях рельефа, где лучшие кормовые условия, что не наблюдается в полностью заливаемой дубраве с ее ровным рельефом. После окончания особо длительных половодий отсутствие понижений заполненных водой благоприятствует активной миграции зверьков разных видов, и население увеличивается гораздо быстрее за счет переселенцев, чем за счет потомства выживших во время половодья зверьков.

Для характеристики особенностей весенних разливов в местности, где проводятся учеты, мы использовали «индекс режима поемности» реки. У нас этот показатель выявил наибольшую обратно пропорциональную связь с уровнем численности грызунов на пойменных площадках (табл. 2). Возможно, что степень сопряженности могла бы быть и выше, если бы мы проводили учеты в низовьях реки Пра или в беслесной части поймы. Наши результаты подтвердили выводы И.А. Шилова [24], что

только в дельтах и луговых поймах низкие паводки обеспечивают нарастание численности, а высокие – резкое ее падение, а в лесных поймах (изучаемые биотопы находятся в лесной части поймы) эта связь становится менее отчетливой.

В целом, весеннее население мелких млекопитающих бывает больше после лет с небольшим уровнем паводковых вод и ранним освобождением поймы от затопления (рис. 2). Этими факторами в основном определяется численность и структура населения весной, что подтверждается и другими авторами [2, 3, 10, 11]. Высокий весенний паводок особенно губительно действует на животных, когда он накладывается на интенсивное снеготаяние при промерзшем грунте, и происходит стремительный подъем воды, вызывающий катастрофическую гибель зверьков.

Динамика общей численности на всех площадках идет синхронно ( $r_{1,2} = 0,7267$ ,  $r_{1,3} = 0,5322$ ,  $r_{2,3} = 0,5976$  при  $p \leq 0,00002$ ), поскольку она определяется влиянием сходных эколо-

гических факторов (температура, влажность, корм и др.). Однако диапазон изменчивости весенней численности мелких млекопитающих на пойменных территориях существенно отличается большей амплитудой колебаний от внепойменных. Полученные коэффициенты корреляции связи показателей половодья с весенней численностью животных во внепойменном биотопе низки и недостоверны (табл. 2). Следовательно, незначительную амплитуду годовых колебаний весенней численности в сосняке-зеленомошнике во многом объясняет отсутствующий элиминирующий эффект весеннего половодья.

Связи всех показателей половодья, за исключением даты установления максимального уровня половодья, с весенней численностью мелких млекопитающих на пойменных участках достоверны, коэффициенты корреляции указывают на заметную связь,  $r \geq 0,5$  при  $p \leq 0,005$ .

Уровень паводка и его продолжительность, несомненно, влияют на исходное весеннее состояние популяций всех *Micromammalia*, в дальнейшем же сезонная динамика их численности и ее осенний уровень определяется, видимо, в первую очередь условиями сезона размножения. Некоторые авторы говорят о существующей отрицательной связи между весенним разливом и осенней численностью [10]. У нас такой достоверной связи не выявлено, хотя стоит отметить, что из всех рассматриваемых выше показателей половодья, отмечается наибольшая связь осенней численности мышевидных грызунов с максимальным уровнем воды: в частично заливаемой дубраве  $r_{rp} = -0,2366$ ,  $p = 0,0980$  и в полностью затапливаемой дубраве  $r_{rp} = -0,1304$  при  $p = 0,3568$ . Возможно, это объясняется тем, что доминирующая в населении рыжая полевка наиболее интенсивно размножаясь при наличии благоприятных условий теплого сезона и при обилии кормов уже к осени может многократно увеличить свою численность даже в случае ее значительного сокращения в весенний период. Высокая плотность населения популяции весной может тормозить воспроизводственный процесс или вызывать большую смертность, особенно среди особей младшего возраста [6, 14, 19]. Так, несмотря на отсутствие достоверной связи между уровнем полых вод и осенней численностью, нужно отметить, что рассматривая годы с уровнем половодья более 400 см при почти полном отсутствии зверьков на всех площадках весной, численность осенью 1963, 1970, 1979 гг. была 4,20 – 16,60 экз./100 л.с. что, значительно ниже средних значений (табл. 1), что обусловлено неблагоприятными условиями сезона размножения (засуха и нестабильные корма). Однако в 1994 и 1999 гг. также при крайне низкой численности мелких млекопитающих весной в пойменных дубравах были оптимальные условия для размножения и осенняя численность превышала средние показатели – 27,60 и

44,00 экз./100 л.с. Данные весенних учетов этих лет на незаливаемой площадке показывают достаточно высокое обилие зверьков – 1,60 и 2,80 экз./100 л.с. (средняя,  $1,89 \pm 0,34$  экз./100 л.с.), что еще раз доказывает отрицательное воздействие особо высоких уровней половодья на весеннюю численность в пойменных биотопах.

По некоторым сведениям [5, 22], кроме весенних разливов на реке Пра, существенное влияние на численность мышевидных грызунов оказывают высокие осенне-зимние паводки, бывающие не так часто (1981, 1983, 1990 и др.). В эти годы численность мышевидных грызунов может уменьшаться более чем в 20 раз, при  $\lim 10,5-83,5$ . Однако, пойменные биотопы, расположенные в лесной части юго-востока Мещеры благоприятны для мелких млекопитающих, несмотря на их высокую элиминирующую эффективность ежегодных затоплений полыми водами.

## ВЫВОДЫ

1. Весной на пойменных участках, в основном, отмечаются виды, хорошо адаптируемые к условиям половодья, такие как рыжая полевка и мыши р. *Apodemus*.

2. Динамика численности и видовая структура населения мелких млекопитающих Окского заповедника находятся в зависимости от величины уровня и продолжительности весенних паводков. Наиболее тесную обратную связь с весенней численностью мелких млекопитающих имеет «индекс режима поемности».

3. В заливаемых дубравах весенняя численность зверьков во многом зависит от максимальных уровней половодья и рельефа местности. Наличие возвышенностей способствует сохранению животных во время разливов, а понижения препятствуют быстрому заселению ранее залитых территорий.

4. Не обнаружено статистически достоверных связей между датой установления максимального уровня половодья и весенней численности *Micromammalia*, а также всеми показателями половодья с осенней численностью мышевидных грызунов и насекомоядных. Численность мелких млекопитающих в сосняке-зеленомошнике не имеет статистически достоверной связи со всеми анализируемыми показателями половодья.

**Благодарности.** Автор выражает искреннюю благодарность ведущему научному сотруднику Окского заповедника М.В. Онуфрине за полезные замечания по гидрологическому режиму р. Пра.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Адольф Т.А. К вопросу о влиянии весеннего разлива на мелких млекопитающих поймы реки Мологи // Учен. зап. МГПИ им. В.П. Потемкина. 1951. Т. 18. Вып. 1. С. 69-74.
2. Бахтигозин И.А. Влияние паводков и апрельско-майских осадков на осеннюю численность мелких мы-

- шевидных грызунов в Волго-Ахтубинской пойме // Зоол. журн. 1962. Т. 41. Вып. 7. С. 1075-1082.
3. *Бородин Л.П.* Роль весеннего паводка в экологии млекопитающих пойменных биотопов // Зоол. журн. 1951. Т. 30. Вып. 6. С. 607-615.
  4. *Бородин Л.П.* Сравнительная эффективность разных методов лова мелких млекопитающих // Тр. Мордовского гос. заповедника. Саранск: Мордовское кн. изд-во, 1976. Вып. 3. С. 186-202.
  5. Влияние гидрологического режима рек Оки и Пры на состояние компонентов биocenозов Окского заповедника и прилегающих территорий (юго-восточная часть Мещерской низменности) // Ведомственный архив Окского гос. заповедника. Ф. 6/н. О. 1-Т. Д. 216. 105 с.
  6. *Жигальский О.А.* Анализ популяционной динамики мелких млекопитающих // Зоол. журн. 2002. Т. 81. Вып. 9. С. 1078-1106.
  7. *Зыков К.Д., Карташев Н.Н.* Значение мышевидных грызунов и мелких насекомоядных в формировании очагов лугового клеща в пойме р. Оки // Тр. Окского гос. заповедника. Вологда: Вологодское книжное изд-во, 1960. Вып. 3. С. 105-145.
  8. *Зыкова Л.Ю., Зыков К.Д.* Динамика численности мышевидных грызунов Окского заповедника в период с 1952 по 1963 г. // Тр. Окского гос. заповедника. М.: Лесная промышленность, 1967. Вып. 7. С. 216-229.
  9. *Ивантер Э.В.* Основные закономерности и факторы динамики численности мелких млекопитающих таежного Северо-запада СССР // Экология птиц и млекопитающих Северо-запада СССР. Петрозаводск: Карельский филиал АН СССР, 1976. С. 95-112.
  10. *Колчева Н. Е.* Грызуны пойменных сообществ в динамике биоразнообразия интразональных ландшафтов // Сибирский экологический журнал. 2002. № 6. С. 811-818
  11. *Колчева Н.Е.* Структура и динамика населения мышевидных грызунов в пойменных местообитаниях // Поволжский экологический журнал, 2004. № 3. С. 285-294.
  12. *Кудряшова Л.М.* Движение численности населения рыжей полевки в Окской пойме в 1967-1973 гг. // Тр. Окского гос. заповедника. Рязань: Московский рабочий, Рязанское отдел., 1973. Вып. 11. С. 234 - 254.
  13. *Кудряшова Л.М., Онуфреня М.В., Балахнина Г.И.* Влияние аномальных погодных условий на численность населения рыжей полевки // Мат. 2 Съезда Всесоюз. териол. об-ва. М.: 1978. Ч. 1. С. 143-145.
  14. *Кудряшова Л.М., Кудряшов В.С.* Зависимость размножения рыжей полевки в пойменных дубравах от плотности ее населения, погодных и кормовых факторов // Популяционные исследования животных в заповедниках. (Сер. Проблемы заповедного дела). М.: Наука, 1988. С. 163-189.
  15. *Кучерук В. В., Тушикова Н. В., Евсеева В. С., Заклинская В.А.* Опыт критического анализа методики количественного учета грызунов и насекомоядных при помощи ловушко-линий // Организация и методы учета птиц и вредных грызунов. М.: Изд-во Академии наук СССР, 1963. С. 218-228
  16. Летописи природы Окского государственного заповедника: Рукопись // Сводные тома IV-LIX. 1952-2007 гг. 56 томов. Научная библиотека Окского гос. заповедника.
  17. *Маркина Т.А.* Анализ населения мелких млекопитающих пойменных дубрав Окского заповедника (1952-2007 гг.) // Биоразнообразие: проблемы и перспективы сохранения: Мат. Международной научной конференции, посвященной 135-летию со дня рождения И. И. Спрыгина». Пенза: 2008. Ч. II. С. 211-214.
  18. *Маркина Т.А.* Динамика структуры населения мелких млекопитающих сосняка-зеленомошника (Рязанская область) // Проблемы экологии в современном мире: Мат. Пятой Всероссийской Интернет-конференции 17-18 апреля 2008 г. Тамбов: Издательский дом ТГУ им. Г.Р. Державина, 2008. С. 16-22.
  19. *Маркина Т.А.* Размножение и демографическая структура популяции рыжей полевки (*Clethrionomys glareolus*) в разные фазы популяционного цикла // Состояние природных комплексов на ООПТ: Мат. научно-практической конференции, посвященной 25-летию со дня организации национального парка «Лосиный остров», 18-20 сентября 2008 г. Москва. Пушкино: 2008. С. 168-177.
  20. *Межжерин В.А.* Численность обыкновенной бурозубки (*Sorex araneus* L.) и ее изменения за 17 лет // Зоол. журн. 1960. Т. 39. Вып.7. С. 1080-1087.
  21. *Наумов Н. П.* Очерки сравнительной экологии мышевидных грызунов. М.; Л.: Изд-во АН СССР. 1948. 204 с.
  22. *Онуфреня М.В.* Влияние осенне-зимних паводков на численность и видовой состав населения мелких млекопитающих Окского заповедника // Мат. 6-го Съезда Териологического общества. М.: 1999. С. 185.
  23. *Приклонский С.Г. Тихомиров В.Н.* Окский заповедник // Заповедники СССР. Заповедники Европейской части РСФСР. М.: Мысль, 1989. Вып. 2. С. 52-75.
  24. *Шилов И.А.* Влияние весеннего паводка на движение численности водяных крыс в различных типах пойм // Зоол. журн. 1954. Т. 33. Вып. 5. С. 1396 - 1402.

## INFLUENCE OF THE FLOOD ON SEASONAL DYNAMICS OF NUMBER AND STRUCTURE OF THE POPULATION OF SMALL MAMMALS OF THE SOUTHEAST MESHCHERY

© 2010 T.A. Markina

Okskii State Biosphere Nature Reserve, Brykin Bor

Influence of key flood parametres on number of small mammals (*Micromammalia*) occupying floodplain biocenoses of the southeast Meshchery are studied. The specific structure and seasonal dynamics of *Micromammalia* are defined. Presence of authentic communication between growth of spring number of small mammals, duration and height of flood and «inundation index» of a river is revealed.

*Key words:* flood influence, flood parametres, population structure, number, small mammals, rodents.