

**БИОЛОГИЯ. ЭКОЛОГИЯ. ВЕТЕРИНАРИЯ**

*Харадов А.В.*

**СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦИИ ОНДАТРЫ *ONDATRA ZIBETHICUS L.*  
В КЫРГЫЗСТАНЕ**

*A.V. Kharadov*

**STRUCTURE OF POPULATION OF THE MUSKRAT OF *ONDATRA ZIBETHICUS L.* IN KYRGYZSTAN**

УДК: 599.32-15

*В работе представлены результаты исследований возрастной и половой структур популяции ондатры. Исследования проводились ежемесячно на протяжении трех лет (2007-2010 гг.). Установлено, что соотношение полов у грызуна неодинаково по сезонам и не всегда составляет 1,0 : 1,0. Наибольший диапазон расхождений определен во 2-й группе 1,0 : 2,3 в пользу самцов, а в 8-й группе 2,4:1,0, но уже в пользу самок. Возрастная структура популяции также имеет свои особенности связанные с сезонами года и влиянием абиотических факторов.*

*In work results of researches of age and sexual structures of population of a muskrat are presented. Researches were conducted monthly for three years (2007-2010). It is established that the ratio of floors unequally on seasons and not always makes 1,0: 1,0. The greatest range of divergences made in the 2nd group 1,0: 2,3 in favor of males, and in the 8th group 2,4:1,0 in favor of females. The age structure of population also has the features connected with seasons of year and influence of abiotic factors.*

**Введение.**

Характер структуры популяции животного, является прямым отражением биотических (хищники, болезни) и абиотических (водный, ледовый, снежный, температурный режимы), а также регионам (южный, северный) обитания рассматриваемой популяции вида. Изучение структуры сообщества позволяет понять некоторые приспособительные реакции данного вида. При определении возраста ондатры, авторы используют различные категории, что затрудняет проводить сравнительный анализ литературных источников. Тем не менее эти данные представляют определенный интерес. Важным фактором благополучной стабильности популяции является соотношение полов. Оно редко бывает равным единице, так как чаще всего один из полов численно преобладает над другим. У позвоночных животных при рождении часто самцов бывает больше чем самок.

Особь старше 2-х лет в природных условиях составляют всего 3-5 % популяции. (Охотничье хозяйство СССР, 1973). Среди молодняка преобладают самцы – 65 %. К осени среди взрослых особей обычно больше самок. В годы с резким ухудшением условий обитания возрастает доля самок и среди сеголеток. Подобные изменения в соотношении

полов являются одним из приспособлений популяций ондатры к резкой смене условий обитания, позволяющих быстро восстанавливать численность после очередной депрессии, вызванной ухудшением водного баланса водоемов, эпизоотиями и др. Среди молодняка преобладают самцы (до 65 %). Это соотношение полов сохраняется до весны следующего года, до момента создания семейных пар и определения гнездового участка (Охота и охотничье хозяйство СССР, 1973). К осени среди взрослых обычно больше самок. В годы с резким ухудшением обитания возрастает доля самок и среди сеголеток. Подобные изменения в соотношении полов являются одним из приспособлений популяций ондатры к резкой смене условий обитания, позволяющих быстро восстанавливать численность после очередной депрессии вызванной ухудшением гидрорежима, эпизоотиями, перепромыслом и т. д. (Граков, 1973). Популяция ондатры в бассейне среднего течения реки Колымы состоит из 3-х возрастных групп:

1) молодняк текущего года рождения – 86,9 %; 2) старше 1-го года – 71,4 - 95,6 %; 3) старше 2-х лет – 1-2 %. Процент взрослых особей осенью в низовьях Амударьи составляет 25,3 %, в Курганской области – 13,7 %, Салехарде – 7,9 % (Корсакова, 1965).

В Приднепровской популяции возрастной состав в целом соответствует требованиям репродуктивных способностей вида (60,2 % – сеголетки; 29,1 % – 1-1,5 годичные; 9,6 % – 2-3 летние; 1,1 % – старше 3 лет) (Булахов, Куренная, 1976). В Приднепровской популяции ондатры в младших и средних возрастных группах преобладают самцы. Это является основной причиной систематического снижения численности зверька (Булахов, Куренная, 1976).

В дельте реки Аму-Дарьи в годы неблагоприятные по водному режиму преобладали самки (Корсаков, 1963). Здесь половое соотношение в разных возрастных группах изменяется, главным образом в связи с условиями среды. Среди взрослых ондатр при усыхании озер сокращается количество самцов. Самки более склоны к миграциям и легче покидают гнездовой участок. В новых водоемах и при улучшении условий обводнения соотношение полов среди взрослых вновь становится примерно равным. Рекомендуется использовать эти показатели при прогнозировании численности ондатры

(Корсакова, 1977). Семьи ондатры в низовьях реки Или состояли из 3-13 молодых и 1-2 взрослых. В среднем на 1 взрослую самку приходилось 10 молодых (данные по 10 семьям). В ноябре, (до промысла) молодые составляли 84 %, взрослые 16 % (Слудский, 1948).

Большой процент гибели молодняка ондатры 1-го и 2-го пометов существенно изменяет возрастную структуру популяции (Реймов, 1960). При благоприятных условиях обитания среда молодых и особенно взрослых ондатр доля самцов выше (на 1-3%) доли самок. При неблагоприятных условиях наблюдается обратное соотношение (Реймов и др., 1988). В низовьях реки Амударья при благоприятных условиях в популяции ондатры преобладают молодые зверьки, при неблагоприятных – взрослые (Реймов и др., 1988). Взрослые ондатры занимают в популяции поймы Нижней Тунгуски 12–26%, сеголетки 74–88 %. В популяции ондатры Нижней Тунгуски самки составляют 46,1 %, самцы 53,9 %. Среди сеголеток самки 36,2 %, самцы 63,8 %. У молодых ондатр 1-го помета самцы преобладают над самками в 1,3 раза; 2-го в 1,8, у новорожденных в 2,0–2,5 раза. У ондатр старше года постоянно доминируют самки (6,4–9,0 %). Стабильное их количество и повышенный удельный вес следует ставить в причинную связь с высокой выживаемостью этой группы, играющей решающую роль в поддержании численности вида (Комаров, 1990). Автор полагает, что динамика половой структуры популяции определяется в основном за счет самцов сеголеток, а повышенная их рождаемость запрограммирована наследственно. Средняя семья на Ямале состояла из 4 молодых 1-го помета и 2-3 – 2-го помета (Бахмутов, 1981). В Якутии взрослые особи составляют 4,9 %, а сеголетки 95,1 % (Лабутин и др., 1976).

В ноябре в пойме реки Оби, в популяции ондатр взрослые особи составляли 10,2%, молодые – 89,8%. Данные получены в период восстановления поголовья после глубокой депрессии вызванной катастрофическими наводнениями (Чесноков, 1989). В дельте реки Селенги в первом помете доля самцов достоверно выше на 10,8 %. Во 2, 3 и 4-й генерациях на 27,2 % и 31,8, т.е. почти в 2 раза (Мельников, Дунаев, 1990).

Возрастной состав популяции ондатр Приморского края изменяется по годам: молодые в октябре составляют от 58 до 72 % популяции, взрослые, соответственно, от 28 до 42 % (Абрамов, 1974). Число самцов среди молодых зверьков в Приморском крае превышает количество самок и составляет от 55 до 65 %. Среди взрослых ондатр соотношение полов равно 1:1 (Абрамов, 1974).

В Кыргызстане молодых на 1 самку к осени сохраняется 8-10 экземпляров. Молодые зверьки в октябре составили 27,2 % (Тюрин и др., 1956).

Соотношение полов при рождении 1,2 : 1,5 самца на 1 самку, к началу размножения следующего года становится близкой к 1,0 : 1,0. В промысловых

пробах (осенью) самцы преобладают. Доминирование самок свидетельствует о неблагоприятном состоянии популяции ондатры (Ширяев, 1989). Из-за уменьшения защищенности угодий постепенно снижается относительное количество самцов, хотя в группе сеголеток их доля выше доли самок. Уменьшение самцов среди взрослых ондатр может служить показателем неблагоприятного состояния популяции (Кузьминых, Ширяев, 1979).

При недостатка кормов в популяции ондатры преобладают взрослые особи, а среди них самки (Errington et al., 1963). В популяции ондатры в штате Висконсин (США) при рождении наблюдается численное равенство полов, а через три недели соотношение самцов к самкам равно 140 к 100 (Dajoz, 1972).

#### **Материал, обородование, методы и терминология.**

Сбор материала проводили с ноября 2007 по ноябрь 2010 года. Животных отлавливали в Чуйской долине и Иссык-Кульской котловине. За период исследования добыто 57 самок и 60 самцов. Зверьков добывали однопружинными капканами №-№ 0 и 1, а также мордушками различных модификаций и живоловками с опадными дверцами. В работе были использованы: двухместная резиновая лодка Sea Hawk II, цифровой фотоаппарат Olympus EF - 310, полевой бинокль БПЦ-4 8 х 30. Тушки ондатр взвешивали на электрических весах ACS Electronic SE. Для определения пола вскрывали брюшную полость, поскольку у молодых особей по наружным половым органам сделать это затруднительно.

Собранный материал хранится в зоологической коллекции Биолого-почвенного института НАН Кыргызской Республики (г. Бишкек).

#### **Результаты исследований.**

Обзор литературы (Лавров, 1947; Слудский, 1948; Тюрин и др., 1956; Страутман, 1963; Лабутин и др., 1976; Лобачева, 1981; Шило, 1983; Ширяев, 1989) позволил составить возрастную таблицу построенную на весе зверька от 1 месяца до 3,5 лет. Взвешивание наших ондатр (117 экз.) позволили составить таблицы возраста по весу зверьков отдельно для самок и самцов. Однако в дальнейшем их пришлось объединить в одну, поскольку 95,7 % грызунов оказались возрастом до 1 года, когда половой диморфизм проявляется еще незначительно. Таким образом, мы выделяем 10 возрастных групп охватывающие ондатр весом от 205 до 1245 г, что соответствует физиологическому возрасту от 1,5 месяцев до 2-х и более лет (табл. 1). Кроме 10 возрастных групп, мы предлагаем использовать и 3 возрастных категории: subadultus – молодые зверьки возрастом до 4 месяцев; adultus – от 5-6 до 9-12 месяцев и senex – от 1 года и старше 2 лет.

Жилище молодые ондатры покидают в возрасте 1,5 месяцев и в это время весят 247 г (205 – 290), на втором месяце жизни их вес составляет 400 г (310 – 490) (рис. 1). До четырех месячного возраста они

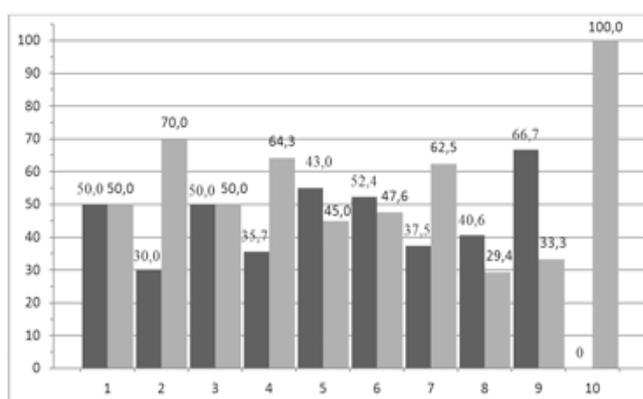
прибавляли по ~100 г. В возрасте 5-6 месяцев рост их несколько замедлялся, и привес составил всего 99 г. С 7 по 8 месяцев зверьки опять прибавляли по ~100 г. В восьмую возрастную группу включены грызуны возрастом 9-12 месяцев. Привес их резко сократился и за 4 месяца составил только 90 г. Зверьки от года до двух прибавляли в весе всего 80 г. Максимальные привесы определены во 2 и 3 возрастных группах, что соответствует 2 и 3 месяцу жизни и были 153 и 139 г соответственно. В Туруханские отмечали ежемесячный привес до ледостава 200-250 г (Петров, 1966). Такие высокие привесы автор объясняет ускоренным темпом роста ондатры на Крайнем Севере, что является приспособлением к короткому лету.

Таблица 1

Структура возрастных групп ондатры Кыргызстана

| №             | Категория  | Возраст зверька | К-во |    | Вес (в г) |          |             |
|---------------|------------|-----------------|------|----|-----------|----------|-------------|
|               |            |                 | ♀    | ♂  | limit     | М        | привес по М |
| 1             | subadultus | 1,5месяца       | 2    | 2  | 205-290   | 247      | -           |
| 2             |            | 2 -//-          | 3    | 7  | 310-490   | 400      | 153         |
| 3             |            | 3 -//-          | 5    | 5  | 500-595   | 539      | 138         |
| 4             |            | 4 -//-          | 5    | 9  | 600-690   | 647      | 109         |
| 5             |            | 5-6 -//-        | 11   | 9  | 705-780   | 746      | 99          |
| 6             | adult      | 7 -//-          | 11   | 10 | 810-890   | 847      | 101         |
| 7             |            | 8 -//-          | 6    | 10 | 900-995   | 947      | 100         |
| 8             |            | 9-12 -//-       | 12   | 5  | 1000-1075 | 1037     | 90          |
| 9             | senex;     | > 1 года        | 2    | 1  | 1105-1135 | 1117     | 80          |
| 10            |            | > 2 лет         | -    | 2  | 1210-1245 | 1227     | 110         |
| <b>Всего:</b> |            |                 | 57   | 60 | 205-1245  | 247-1227 | 980         |

Соотношение полов у ондатры в различных возрастных группах имело определенные различия. По 50,0 % самцов и самок отмечено только в двух возрастных группах – 1 и 3 (рис. 1). Во 2,4 и 7 группах самцов было почти в 2 раза больше самок – 70,0% и 30,0 %, 35,7 % и 64,3 %, 37,5 % и 62,5% соответственно. В 5 и 6 группах численное различие между полами было менее значительным. По количеству самки превосходили самцов в 6 группе 52,4 % против 47,6 %, однако наибольшее превосходство самок отмечено в 9 группе – 66,7 %. В 10 группе самки отсутствовали. В целом возрастные группы распределились следующим образом. Наибольшая численность ондатр была представлена с 4 по 8 группы – от 11,9 % в 4 группе до 17,9 % в 6 группе (рис. 2). В этих 5 группах отмечено 75,2 % от числа всех обследованных ондатр



номера возрастных групп

Рис. 2. Половая структура ондатры в Кыргызстане по возрастным группам: ♀ – самки, ♂ – самцы.

В течении года среди ондатр в среднем преобладали subadultus (64,3 %), далее следовали adultus (31,6 %) и замыкали список senex – 5,3 %. По сезонам года это выглядело следующим образом (рис. 3). Зимой со значительным превосходством (77,3 % против 22,7 %) преобладали adultus над subadultus. Ещё большего различия эти показатели составили весной (84,4 % против 9,4 %). Летом и осенью эти значения оставались в пределах от 40,0% до 54,5%. Низкая численность senax отмечена весной, летом и осенью – 6,2 %, 3,0 %, 6,7 % соответственно.

В течении года наибольшее количество самок отмечено в июле и декабре по 12,3 %, а также в январе – 10,5 % от числа всех добытых самок. У самцов эти значения выявлены в августе (10,3 %), марте (13,3 %) и апреле (11,7 %). Соотношение полов по возрастным группам колебалось от 2,4:1,0 в пользу самок - 8 возрастная группа, до 2,3:1,0 в пользу самцов - 2 возрастная группа (табл. 2). В возрастных категориях эти показатели составили: subadultus - 1,0: 1,5; adultus - 1,2: 1,0; senex - 1,0: 1,5. В среднем соотношение определено как 1,0:1,05 в пользу самцов.

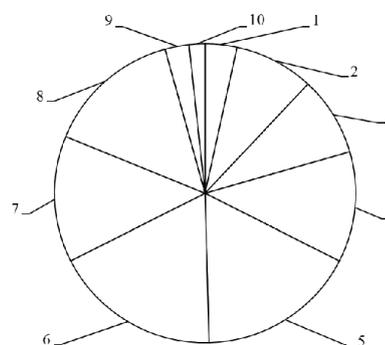


Рис. Структура популяции ондатры (♀; ♂) Кыргызстана N по 10 возрастным группам (в %):

1.– 3,42 3.– 8,55 5.– 17,09 7.– 13,67 9.– 2,56  
2.– 8,55 4.– 1,97 6.– 17,95 8.– 14,53 10.– 1,71

сезон года

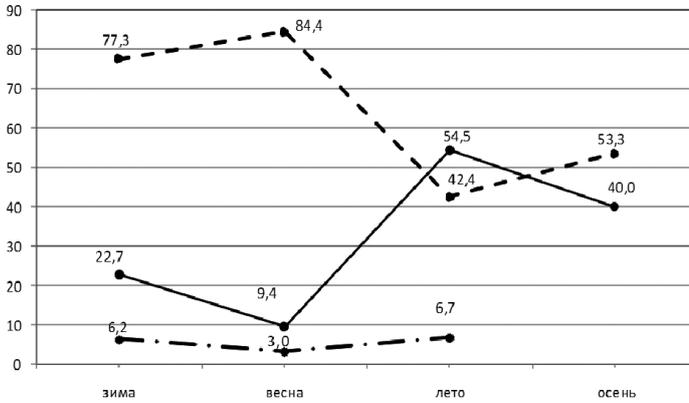


Рис.3. Возрастная структура популяции ондатры (♀♀, ♂♂) категориям в Кыргызстане

— subadultus, - - - - - adultus,  
- · - · - senex

| Звѣрки    | Соотношение полов |       | в группах            |     |      |                      | в категориях |    |
|-----------|-------------------|-------|----------------------|-----|------|----------------------|--------------|----|
|           | Кол-во            |       | № возраст-ной группы | ♀♀  | ♂♂   | наз-вание кате-горий | ♀♀           | ♂♂ |
|           | экз.              | %     |                      |     |      |                      |              |    |
| 1,5м-ца   | 4                 | 32,48 | 1                    | 1,0 | 1,0  | subadultus           | 1,0:1,5      |    |
| 2 -//-    | 10                |       | 2                    | 1,0 | 2,3  |                      |              |    |
| 3 -//-    | 10                |       | 3                    | 1,0 | 1,0  |                      |              |    |
| 4 -//-    | 14                |       | 4                    | 1,0 | 1,8  |                      |              |    |
| 5-6 -//-  | 20                | 63,25 | 5                    | 1,2 | 1,0  | adultus              | 1,2:1,0      |    |
| 7 -//-    | 21                |       | 6                    | 1,1 | 1,0  |                      |              |    |
| 8 -//-    | 16                |       | 7                    | 1,0 | 1,7  |                      |              |    |
| 9-12 -//- | 17                |       | 8                    | 2,4 | 1,0  |                      |              |    |
| > 1 года  | 3                 | 4,27  | 9                    | 2,0 | 1,0  | senex                | 1,0:1,5      |    |
| > 2 лет   | 2                 |       | 10                   | -   | +    |                      |              |    |
| Всего:    | 117               | 100,0 | 1-10                 | 1,0 | 1,05 | -                    | 1,0:1,05     |    |

Таблица 2

Половая структура ондатры Кыргызстана по возрастным критериям

Заключение.

Результаты проведенного исследования показали, что половая структура в различных возрастных группах у ондатры неодинакова. В зависимости от возраста звѣрка она может колебаться от 29,4 % до 100 % у самцов и от 30,0 % до 70,0 % у самок. В первой и третьей возрастных группах (subadultus) установлено равное количество самцов и самок. Доля каждой из 10 возрастных групп имела значительные колебания. Максимальных значений составляют особи в пятой и шестой возрастных группах - 17,1 % и 17,9 % соответственно. Наименьшую по численности представили группы (senex) 9-2,6 % и

10-1,7 %. По группам половое соотношение особей в популяции грызуна могли доходить до 2,4 у самок (8-я возрастная группа) и до 2,3 у самцов (2-я возрастная группа). В возрастных категориях соотношение полов у subadultus и senex оказалось равным по 1,0:1,5 в пользу самцов. В категории adultus оно составило 1,2:1,0, однако уже в пользу самок. В целом половое соотношение оказалось почти равным - 1,0-1,05 в пользу самцов. Самыми многочисленными зимой и весной в популяции оказались adultus. В летний и осенний сезон их численность была примерно равной и колебалась от 40,0% до 54,5%.

Литература

- Абрамов В. К. Экология ондатры в Приморском крае // Сельское хоз. Сибири и Дальн. Востока и охрана природы. – Иркутск.– 1974. – С. 26-29.
- Бахмутов В. А. Особенности расселения и размножения ондатры после депрессии в Ямало-Ненецком автономном округе // Экол. живот. и фаунистика. – Тюмень. – 1981. – С. 99-101.
- Булахов В. Л., Куренная М. И. Характеристика структуры популяции и морфологических особенностей ондатры в степной зоне Юго-Востока УССР // Вопр. степн. лесовед. и охраны природы. - Днепропетровск. -1976. С. 164-172.
- Комаров А. В. Структура популяции ондатры в пойме Нижней Тунгуски // Экол. и экон. аспекты охраны и рац. использ. охотн. живот. и растит. пищев. ресурсов Сибири. – Шушенское. – 1990. – С. 73.
- Корсаков Г. К. Количественный учет ондатры в лесостепи Западной Сибири и зависимость ее численности от водного режима озер // Ресурсы фауны промысл. зверей в СССР и их учет. – М. – 1963. – С. 187-190.
- Корсакова И. Б. Половая структура популяций ондатры // Тр. Кировск. с.-х. ин-та. – 1977. – № 54. – С. 43-56.
- Корсакова И. Б. Состояние популяции ондатры в дельте реки Аму-Дарьи в период ее усыхания // Ондатров. и нутриев. в Казах. и Средней Азии. – А-Ата. – 1965. – С. 169-174.
- Кузьминых Ю. А., Ширяев В. В. Половая и возрастная структура популяции ондатры и гидрорежим водно-болотных охотничьих угодий // Млекопитающие Уральских гор. – Свердловск. – 1979. – С. 37-39.
- Лабутин Ю. В., Луковцев Ю. С., Попов М. В., Ревич Ю. В., Ча Н. И. Ондатра Северо-Восточной Якутии. Экология и промысел. –М. – 1976. – 188 с.
- Лавров Н. П. Ондатра. – М. – 1974. – 108 с.
- Лобачев Ю., Лобачева В. Жизнь ондатровой семьи в неволе // Охота и охотн. хоз-во.–1981.– №2.– С.10-12.
- Мельников Ю. И., Дунаев В. В. Плотность популяции и сезонная динамика половой структуры ондатры // Экол. и экон. аспекты охраны и рац-го использования охотн. живот. и растит. пищев. ресурсов Сибири. – Шушенское. – 1990. – С. 98-100.
- Охотничье хозяйство СССР. Под ред. Н. Н. Гранова. – М. – 1973. – 408с.

14. Петров В. И. Некоторые особенности роста и развития ондатры в районе Туруханска // Тр. н.-и. ин-та с.-х. Крайн. Севера. – 1966. – Вып. 14. – С. 81-91.
15. Реймов Р., Нураддинов Т., Ширяев В. Половая и возрастная структура популяций ондатры в водоемах низовьев Амударьи // Структура сообщ. Гидробионтов в низовьях Амура. – Ташкент. – 1988. – С. 63-73.
16. Реймов Р. Р. Состояние популяции ондатры в дельте Амударьи и особенности ее размножения // Грызуны. V Всес. совещ. – Саратов, М. – 1980. – С. 444-445.
17. Слудский А. А. Ондатра и акклиматизация ее в Казахстане. – А-Ата. – 1948. – 182 с.
18. Страутман Е. И. Ондатра в Казахстане. – А-Ата. – 1963. – 232 с.
19. Тюрин П. С., Кыдыралиев А. К., Цагараев П. Т. Результаты акклиматизации ондатры *Ondatra zibethica* L. в Киргизской ССР // Акклиматиз. пушных зверей в Киргизии. – Фрунзе. – 1956. – С. 19-48.
20. Чесноков Н. И. Дикие животные меняют адреса. – М. – 1989. – 224 с.
21. Шилов В. Новые виды для разведения. Ондатра // Охота и охотн. хоз-во. – 1983. – № 3. – С. 16-17.
22. Ширяев В. Ондатра // Охота и охотн. х-во. – 1989. – № 3. – С. 14-17.
23. Dajor R. Precis ecologie. – Paris. – 1972. – 416 p.
24. Errington P. L., Siglin R. L., Clark R. C. The decline of a muskrat population // J. Wildlife Mang. – 1963. – Vol. 27. – № 1. – P. 1-8.

**Рецензент: д. биол.н., профессор Токтосунов А.Т.**