

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 S. Wolfram. *Rev. Mod. Phys.* (1983) 55 601-644
- 2 Ваняг В.К. // УФН. – 1999. – Т.169. – №5. – С. 481-504.
- 3 Божокин С.В., Паршин Д.А.. Фракталы и мультифракталы. – Москва-Ижевск: НИЦ «РХД», 2001.–128 с.
- 4 Хакен Г. Информация и самоорганизация.–М.: Мир, 1991. – 240 с.
- 5 K.S. Baktybekov, S.G. Karstina, E.N. Vertyagina. *Eurasian Phys. Tech. J.* (2004) 1 No.1 19-23.

## Түйін

Бұл баптада біз компьютерлік моделдеу жасадық. MatLab программа арқасында клеткалық автоматтың және энтропияның эволюцияны реализацияларыны көрсеттік.

## Conclusion

In this paper we do the computer model. We use the MatLab program to show the realization of cellular automat and entropy evolution.

**ВИДОВОЙ СОСТАВ, ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ  
И МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НЕКОТОРЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ  
БАТРАХОФАУНЫ И ГЕРПЕТОФАУНЫ КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Брагина Т.М., Валяева Е.А.,  
Соловьев А.И.**

Батрахо- и герпетофауна являются важной составной частью многих фаунистических комплексов наземных позвоночных, в то же время амфибии и рептилии остаются мало изученными во многих регионах Северного Казахстана, в том числе в Костанайской области.

Целью данной работы явилось изучение особенностей распределения и морфометрических показателей некоторых представителей земноводных и рептилий. Измерения отдельных особей земноводных проводились в период пеших маршрутов по стандартной методике [1], в том числе измерялись длина тела, бедра, голени и задней лапки. Морфометрии подвергались разновозрастные, но уже бесхвостые особи и отдельно – взрослые экземпляры. У ящериц проведены замеры туловища и хвоста, у змей – длина тела.

Сборы и учеты были проведены на 6 маршрутах, в том числе обследованы следующие участки: г. Костанай – район Большого моста; правый берег р. Тобол (23.07.10); район п. Затобольска (23.07.10); Сарыкольский район – окрестности п. Новое (31.07.10); Карасуский район – окрестности п. Карамырза (2.08.10); Боровской район – окрестности п. Молодёжное (12.08.10.); Фёдоровский район – окрестности п. Кена-

рал (20.08.10.); Каменное озеро – Костанайский район (30.08.10.). Кроме того, наблюдения проводились в период комплексных экспедиций в разные точки региона. В период специальных исследований было отловлено и измерено 174 экземпляра зеленой жабы, 16 экземпляров остромордой лягушки, 40 экземпляров прыткой ящерицы, 9 экземпляров обыкновенного ужа и 11 экземпляров обыкновенной гадюки.

Некоторые сведения об амфибиях и рептилиях Костанайской области и сопредельных территорий приводятся в литературе [2-6], среди которых наиболее обстоятельна работа Л.Г. Динесмана, изучавшего этих позвоночных на юго-востоке Тургайской столовой страны и в Северном Приаралье [2], однако им была посещена преимущественно южная часть территории Костанайской области. Анализ материалов и проведенных исследований показал, что на территории Костанайской области возможно обитание 5 видов амфибий – обыкновенная чесночница (*Pelobates fuscus* Laur., 1786), зелёная жаба (*Bufo viridis* Laur., 1786), остромордая лягушка (*Rana terrestris* Nilsson 1842), травяная лягушка (*Rana temporaria* L., 1758) и озерная лягушка (*Rana ridibunda* Pall., 1771), при этом последний вид был отмечен Л.Г. Динесманом только в пресновод-

ных старицах реки Тургай [2]. Обыкновенная чесночница отмечалась также П.П. Сушкиным [7] в урочище Сары-Коба.

На территории Костанайской области отмечено обитание 14 видов рептилий – болотная черепаха (*Emys orbicularis* L., 1758), такырная круглоголовка (*Phrynocephalus helioscopus* Pall., 1771), ушастая круглоголовка (*Phrynocephalus mystaceus* Pall., 1776), круглоголовка вертихвостка (*Phrynocephalus guttatus* Gmel., 1789), разноцветная ящурка (*Eremias arguta* Pall., 1773), быстрая ящурка (*Eremias velox*, Pall., 1771), прыткая ящерица (*Lacerta agilis* L., 1758), живородящая ящерица (*Zootoca vivipara* Jacq., 1787), обыкновенный уж (*Natri natrix* L., 1758), водяной уж (*Natrix tessellata* Laur., 1768), узорчатый полоз (*Elaphe dione* Pall., 1773), обыкновенная гадюка (*Vipera berus*, L., 1758), степная гадюка (*Vipera ursine* Bonap., 1835) и обыкновенный щитомордник (*Ancistrodon halys* Pall., 1775), в том числе на территории Наурзумского государственного природного заповедника зарегистрировано 3 вида амфибий и 3 вида рептилий [4, 5]. Следует отметить, что ушастая круголовка описана только в литературе [2] и нами не отмечалась.

Анализ материалов показал, что наибольшая встречаемость среди земноводных в течение всего периода исследований наблюдалась у зеленой жабы (таблица 1). Этот вид отмечался повсеместно на территории области, в том числе в антропогенных ландшафтах. Интересна находка Т.М. Брагиной крупного взрослого экземпляра в летний период на территории Наурзумского бора в песке на значительной глубине (25-30 см). Остромордая лягушка встречается в больших количествах во влажные годы на отдельных водоемах. В условиях засушливого лета в период работ на обследованных участках не были встречены обыкновенная чесночница, травяная и озерная лягушки.

**Таблица 1.** Суммарная численность учетных амфибий (учетный маршрут 300 метров) на степных и приозёрных участках (Костанайская область, 2010 г.)

№ п/п	Вид	Число особей
1	<i>Bufo viridis</i>	174
2	<i>Rana terrestris</i>	16

Среди ящериц обычным видом Костанайской области является прыткая ящерица (таблица 2), в южной части области становится нередкой также разноцветная ящурка. На территории Наурзумского заповедника отмечаются оба этих вида, которые встречаются регулярно в добыче хищных птиц. При этом, по сообщению Брагина Е.А., хищные птицы отлавливают разное число экземпляров этих видов в зависимости от местоположения охотничьих участков. Так, в гнездах хищных птиц, расположенных по лесополосам вблизи поселений, в добыче встречалась только ящерица прыткая, тогда как на территории Наурзумского бора оба вида отлавливались с одинаковой частотой.

**Таблица 2.** Суммарная численность рептилий (учетный маршрут 500 метров) на степных и приозёрных участках (Костанайская область, 2010 г.)

№ п/п	Вид	Число особей
1	<i>Lacerta agilis</i>	40
2	<i>Natri natrix</i>	9
3	<i>Vipera berus</i>	11

Среди змей в южной части области обычен водяной уж. В период экспедиционных работ в июле 2003 г. Т.М. Брагиной было учтено 14 экземпляров водяного ужа только на одном плавнике на реке Тургай вблизи пос. Каргалы Жангельдинского района. В северной части области нечасто встречается обыкновенный уж. Обыкновенная гадюка также тяготеет к северной части области, степная гадюка характерна для зональных биотопов южных типчаково-ковыльных степей и опустыненных степей. Остальные виды встречаются sporadически и нуждаются в более детальном изучении.

Морфометрические показатели определялись с 23.07.2010 г. по 30.08.2010 года. Длина тела молодых особей зеленой жабы варьировала от 2,0 см до 4,5 см; бедра – от 1,1 см до 1,2 см; голени – от 1,0 до 1,5 см, задней лапки – от 1,5 до 3,0 см. У экземпляров прошлого года длина тела составляла от 5,1 см до 6,5 см; бедра – 1,4-1,9 см; голени – 1,5-2,2 см; задней лапки – 3,3-3,7 см. У наиболее крупной из встреченных взрослых особей длина тела достигала 10,6 см, бедра – 2,7 см; голени – 2,5 см, задней лапки – 4,6 см.

Длина тела остромордой лягушки варьировала от 4,3 до 6,0 см, бедра – 1,9-3,0 см, голени – 1,5-2,9 см, задней лапки – 2,6-3,8 см.

Длина тела самой мелкой из встреченных в период наблюдений особей прыткой ящерицы составляла 3,0 см (хвост – 3,9 см), самой крупной из отловленных особей была ящерица с длиной тела 10 см и длиной хвоста 12 см.

Длина тела отловленных экземпляров обыкновенного ужа составляла 46 см (у 3 особей), 55 см (у 4 особей) и 74 см (у 4 особей).

Среди ядовитых змей отловлены в основном молодые экземпляры обыкновенной гадюки, длина тела которых составляла 44,5 до 56 см.

Анализируя полученные данные, отметим, что в целом амфибии приурочены к водным угодьям региона – долинам рек, приозерным участкам, увлажненным пескам; некоторые виды обычны в поселениях человека. Наибольшее разнообразие рептилий характерно для песчаных массивов юга области. В целом в герпетофауне представлено три вида ядовитых змей – обыкновенная и степная гадюки и обыкновенный щитомордник.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Банников А.Г., Даревский И.С., Ищенко В.Г., Рустамов А.К., Щербак Н.Н. Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР: Учебное пособие для студентов биол. специальностей пед. ин-тов. – М: Просвещение, 1977. – 415 с.

2 Динесман Л.Г. Амфибии и рептилии юго-востока Тургайской столовой страны и

Северного Приаралья // Труды Ин-та географии АН СССР. – Выпуск 54, 1953. – С. 383-422.

3 Книга генетического фонда фауны Казахской ССР. Ч. 1. Позвоночные животные. – Алма-Ата: 1989. – 215 с.

4 Брагин Е.А., Брагина Т.М. Фауна Наурзумского заповедника. Рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие (аннотированные списки видов). – Костанай: Костанайский Дом печати, 2002. – 60 с.

5 Брагина Т.М. Наурзумская экологическая сеть (история изучения, современное состояние и долгосрочное сохранение биологического разнообразия региона представителя природного объекта Всемирного наследия ЮНЕСКО). – Костанай: Костанайполиграфия, 2009. – 200 с.

6 Андрищенко А.В. К вопросу о видовом составе герпетофауны Костанайской области // Мат-лы международной научной конф. «Биологическое разнообразие азиатских степей», 3-4 апреля 2007 г. – Костанай / Под науч. ред. докт. географ. наук Баймырзаева К.М., докт. биол. наук. Брагиной Т.М., канд. филолог. наук Жарковой В.И. – Костанай, 2007. – С. 7-9.

7 Никольский А.М. Материалы по герпетологии Русского Туркестана // Ежегодник Зоол. музея АН. – Т.13. – СПб, 1908.

#### *Tүйін*

*Қостанай облысының батрахофаунасы, герпетофаунасы туралы жұмысына мағұлмат келтіреді.*

#### *Conclusion*

*This article includes some data about amphibians and reptiles of Kostanay Region.*

### **ПОВЫШЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ЗЕРНОВОЙ ПРОДУКЦИИ**

**Досмакова А.Е.**

Сельское хозяйство – одна из основных сфер материального производства, так как оказывает непосредственное влияние на развитие экономики. В некоторых странах сельское хозяйство приносит большой доход по сравнению с промышленностью.

Сельское хозяйство делится на две отрасли: земледелие (полеводство, плодоводство, овощеводство и др.) и животноводство (скотоводство, свиноводство, птицеводство и др.) Факторами, влияющими на повышение результатов сельского земледе-