

The Common lizard, *Lacerta (Zootoca) vivipara* (Reptilia: Lacertidae) as a model species for bioindication and biomonitoring

DMITRY V. SEMENOV, Moscow

Reptiles are rarely used in bioindication. Meanwhile some biological characters (relatively high longevity, sedentary life, relatively high abundance, opportunistic feeding, high resistance to physiological disruptions) make them potentially effective objects for biotesting and biomonitoring. Especially interesting in this respect should be such abundant and widespread ecological generalists as the common lizard, *Lacerta (Zootoca) vivipara*.

That is why the common lizard was paid a special attention during my preliminary herpetological investigations on several territories of radioactive contamination in Russia. In years 1992-1997 the herpetological surveys were made on polluted areas in the Chelyabinsk, Bryansk and Moscow regions, as well as in Komi Republic. In all habitats studied the common lizard populations seemed to be healthy with no sight of negative impact. The demography structure and recruitment did not reveal any deflections.

No morphological differences were found between specimens from the polluted and the neighbor control habitats in the Chelyabinsk region. On the other hand the samples from the most radioactively polluted areas in this region reveal the remarkably high level of embryonic abnormalities. So the embryogenesis as a most sensitive ontogenetic stage proved to indicate biologically critical level of radiation. Radionuclide analysis in samples of common lizard registers adequate accumulation of radioactive pollutants including trace ones. Radionuclides were detected in every specimen including newborn. Wide range of variation in radionuclide concentrations were observed - this was about two orders of magnitude for the different specimens collected on the same locality.

Besides the Moscow region sample revealed heavy metals accumulation.

So our preliminary results show that common lizard could be effectively used for bioindication purposes.

DMITRY V. SEMENOV

The Severzov Institute of Ecology and Evolution RAS, 119071 Leninsky 33, Moscow, Russia;
dsemenov@orc.ru

Die Waldeidechse *Lacerta (Zootoca) vivipara* als eine Modellart für Bioindikation und Biomonitoring

DMITRY V. SEMENOV, Moscow

Reptilien werden selten zur Bioindikation genutzt. Allerdings machen manche ihrer biologischen Eigenschaften (Langlebigkeit, geringe Mobilität, relative Häufigkeit, opportunistische Nahrungswahl, Widerstandfähigkeit gegen physiologische Belastungen) sie zu möglicherweise effektiven Objekten für Biomonitoring. In diesem Zusammenhang sollte ein so weit verbreiteter und häufiger ökologischer Generalist wie die Waldeidechse *Lacerta (Zootoca) vivipara* besonders interessant sein. Deshalb habe ich bei meinen vorbereitenden herpetologischen Untersuchungen in mehreren radioaktiv verseuchten Gebieten Russlands besonders auch die Waldeidechse beachtet. In den Jahren 1992 – 1997 wurden herpetologische Untersuchungen in belasteten Flächen in den Regionen Chelyabinsk, Bryansk und Moskau sowie in der Komi Republik unternommen. In allen untersuchten Habitaten wirkten die Eidechsenpopulationen sehr gesund mit keinen Anzeichen negativen Einflusses. Die demographische Struktur und die Nachwuchsrate zeigten keine Abweichungen. Auch wurden keine morphologischen Abweichungen zwischen den Tieren aus belasteten Flächen und benachbarten Kontrollflächen in der Region Chelyabinsk gefunden. Andererseits zeigten die Stichproben von den am stärksten radioaktiv belasteten Flächen dieser Region einen bemerkenswert hohen Grad an embryonalen Mißbildungen. So erweist sich die Embryogenese als das empfindlichste ontogenetische Stadium als geeignet, biologisch kritische Strahlenbelastungen anzuzeigen. Die Analyse von Radionucliden in Waldeidechsenproben zeigt eine adaequate Akkumulation von radioaktiven Substanzen. In jedem Tier einschließlich der Neugeborenen wurden Radionuclide gefunden. Die Konzentration der Radionuclide schwankte um bis zu zwei Größenordnungen zwischen den einzelnen Tieren einer Fangstelle. Außerdem zeigten die Stichproben aus der Moskauer Region Schwermetallakkumulationen. Somit zeigen unsere bisherigen Ergebnisse dass die Waldeidechse sehr gut für Bioindikationszwecke nutzbar ist.

DMITRY V. SEMENOV

The Severzov Institute of Ecology and Evolution RAS, 119071 Leninsky 33, Moscow, Russia;
dsemenov@orc.ru