

СОПОСТАВИМОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВОЗРАСТА НАСТОЯЩИХ ЯЩЕРИЦ ПО ПОПЕРЕЧНЫМ СРЕЗАМ И ПРОДОЛЬНЫМ ШЛИФАМ КОСТЕЙ

Ярцев В.В., Куранова В.Н.

Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск, Россия
vadim_yartsev@mail.ru

Неотъемлемым требованием для современных исследований по демографии пресмыкающихся является определение абсолютного возраста. Наиболее широко в этих целях применяется метод скелетохронологии, основанный на подсчёте линий остановок роста (линий склеивания – ЛС) в костях. Существует два основных технических приёма, с помощью которых можно увидеть и посчитать количество ЛС в кости: 1 – изготовление поперечных окрашенных срезов (Смирина, 1989; Castanet, 1994); 2 – изготовление тонких просветлённых продольных шлифов с дальнейшей микроскопией в проходящем поляризованном свете (Корнилова и др., 1996). Достоинствами последней методики являются меньшая трудоёмкость в подготовке материала, в связи с этим – возможность обработки большего объёма образцов. Однако подсчёт ЛС по поперечным срезам кости является более надёжным, поскольку это позволяет получить более детальную картину строения и оценить темпы резорбции костной ткани.

Методика определения возраста по продольным шлифам разработана на примере травяной лягушки, *Rana temporaria* (Корнилова и др., 1996), а для пресмыкающихся с целью оценки ее адекватности опробована на прыткой ящерице, *Lacerta agilis* ($n = 10$) с дальнейшим использованием для оценки возраста лацертид юго-востока Западной Сибири (Булахова, 2004). В связи с ограниченностью сведений по применению данной методики, вопрос о возможности её использования остаётся открытым.

Исследована выборка живородящей ящерицы, *Zootoca vivipara* ($n = 14$) с озера Чудное (Кузнецкий Алатау, 1170 м н. у. м.) из коллекции кафедры зоологии позвоночных и экологии Томского государственного университета (сборы экспедиции Н.Ф. Некратова, 14–16.07.2001 г.). Ранее возраст животных из этой выборки определён по продольным шлифам бедренных костей (Булахова, 2004). У этих же экземпляров вырезали бедренные кости с противоположной стороны, декальцинировали и изготавливали поперечные срезы через заливку образца в парафин по классическим гистологическим методикам (Exbrayat, 2013). Поперечные срезы толщиной 10 мкм окрашивали гематоксилином Карпаци. Препараты просматривали на микроскопе Axio Lab A1 (Zeiss, Германия). Статистическую обработку проводили в программе Statistica 7.0 (StatSoft, США).

Сопоставление результатов оценок возраста по поперечным срезам и продольным шлифам выявило отсутствие значимых статистических различий ($\chi^2 = 3,86$; $df = 5$; $p > 0,05$). Однако возраст особей, установленный разными методами, не совпадал в 7 случаях из 14 (50%). Возраст половозрелых самок, определённый по поперечным срезам, составил не менее 2–6 зимовок, самцов – не менее 2–3 (наши данные), тогда как при использовании шлифов возраст как половозрелых самцов, так и самок составил не менее 2–4 зимовок (Булахова, 2004).

Результаты определения возраста по шлифам и срезам не соответствовали для *R. temporaria* только в 18,2% ($n = 11$; Корнилова и др., 1996), в то время как для *L. agilis* в – 30% ($n = 10$; Булахова, 2004), а для *Z. vivipara* получены различия в 50% случаев ($n = 14$). При этом, микроскопия продольных шлифов приводит к заниженной оценке возраста на 1–2 зимовки. Кроме того, тонкие кости ящериц мало пригодны для изготовления шлифов, т.к. они крошаются, и из них сложно получить ровный шлиф (Смирина, 1989).

Таким образом, методика определения возраста по продольным шлифам костей менее пригодна для настоящих ящериц. При использовании шлифов для массового определения возраста необходимо иметь контрольную выборку животных, для которых возраст должен быть определён двумя методиками. Однако, это позволит лишь ограниченно повысить точность определения возраста.

Работа выполнена в рамках Программы повышения конкурентоспособности ТГУ (НИР №8.1.25.2015) и Госзадания № 6.657.2014/К.