

МОНОФАЗНЫЙ И БИФАЗНЫЙ РОСТ ОСОБЕЙ *MYODES GLAREOLUS*: ОЦЕНКА ПАРАМЕТРОВ

Кшнясев И.А., Давыдова Ю.А.

Институт экологии растений и животных УрО РАН, г. Екатеринбург, Россия
kia@ipae.uran.ru

Для многих видов короткоживущих мелких млекопитающих, адаптированных к специфике условий умеренного климата, в том числе, и для рыжей полевки (*Myodes glareolus*), типична сезонность репродукции – один репродуктивный период (апрель–сентябрь), за который самки приносят несколько выводков (от 2 до 4). Прибылые особи, рожденные весной/начале лета, имеют шанс созреть и вступить в размножение уже в год рождения, рожденные позже (или при высокой плотности половозрелых – Калелла-эффект) обычно созревают только к весне следующего года. Таким образом, для рыжей полевки характерны semelparity и два варианта онтогенеза: монофазный рост для сеголеток, созревающих в год рождения, и бифазный – для перезимовавших животных, созревающих на следующий год после своего рождения. Второй скачок бифазного роста происходит весной и также сопряжен с созреванием.

На материалах многолетних учетов (1995–2015 гг.) рыжей полевки в темных хвойных южно-таежных лесах Среднего Урала (Висимский государственный природный биосферный заповедник) мы поставили задачу параметризовать зависимость длины и массы тела от возраста (и/или календарной даты) для двух вариантов онтогенеза: «быстро вырасти/созреть в год рождения и умереть» и «жить/расти медленно и созреть на следующий год».

Традиционно у млекопитающих рост квалифицируют как асимптотический, т. е. с наступлением половой зрелости наблюдается торможение роста. Для сравнения характера роста не созревающих (0) и созревающих (1) в год рождения сеголеток использовали 2-х параметрическое уравнение типа Михаэлиса-Ментен: $y = a \cdot x / (b + x)$, где a – оценка популяционного среднего верхней асимптоты, b – «константа Михаэлиса», численно равная значению абсциссы (возраст в неделях), при котором ордината достигает половины от своего максимального значения. Получены следующие оценки параметров [95% ДИ]: длина тела (мм) – $Y(0) = 96,1[94,8–97,5] \cdot x / (0,7[0,5–0,8] + x)$ и $Y(1) = 100,7[98,1–104,1] \cdot x / (0,2[0,01–0,5] + x)$, масса тела (г) – $Y(0) = 22,2[21,5–22,9] \cdot x / (2,5[2,1–2,9] + x)$ и $Y(1) = 26,1[24,4–27,9] \cdot x / (1,2[0,5–1,8] + x)$, индекс упитанности (г/мм) – $Y(0) = 0,23[0,22–0,23] \cdot x / (1,56[1,27–1,84] + x)$ и $Y(1) = 0,27[0,24–0,27] \cdot x / (0,88[0,29–1,40] + x)$. Поскольку доверительные интервалы не пересекаются, можно заключить, что созревающие в год рождения сеголетки не только характеризуются более высокими асимптотами, но и достигают их половинного значения примерно на 0,5–1 неделю раньше.

Для датировки второго скачка роста перезимовавших особей использовали уравнение: $Y = \max - \{(\max - \min) / [1 + (x/t_{50})^p]\}$, где t_{50} оценивает средние сроки 50% роста. Полученные оценки t_{50} позволяют заключить, что рост длины тела опережает набор массы примерно на две недели, и средние [95% ДИ] сроки 50% прироста длины, массы тела и индекса упитанности соответственно датируются примерно: 09.03. [02.03. – 17.03.], 25.03. [11.03. – 08.04.], 20.03. [05.03. – 05.04.]. Эти результаты хорошо согласуются с представлениями о сигнальной роли фотопериода в синхронизации роста и созревания мелких млекопитающих умеренного климата.