

## Литература

- Добрынина И. Н. Сезонное размещение и миграции юрка и зарянки по данным кольцевания в Прибалтике // Тез. докл. X Прибалтийской орнитологической конф. Т. 1. Рига, 1981. С. 107-110
- Дольник В.Р. Миграционное состояние птиц. М., 1975. 398 с.
- Паевский В.А. Раздельная зимовка и уровень выживаемости возрастно-половых групп некоторых вьюрковых птиц // Зоологический журнал, т. 74, вып. 1, 1995. С. 129-135
- Соколов Л.В. Филопатрия и дисперсия у птиц. Труды Зоол. ин-та РАН, т. 230. Л., 1991. 233 с.
- Сочава В.Б. (ред.) Карта растительности Европы (М 1: 10 000 000) // Физико-географический атлас мира. М., 1964
- Cramp S. (Ed.). The Birds of the Western Palearctic, Vol. V. Oxford, New York, 1988
- Cramp S. (Ed.). The Birds of the Western Palearctic, Vol. VIII. Oxford, New York, 1993
- Zink G. Der zug europäischer Singvögel - ein Atlas der Wiederfunde beringer Vögel. 1-4. Möggingen, 1973-1985

### **О проблемах изучения биологии ежей (Erinaceidae) Евразии и способах их решения**

*А.А. Саварин*

*Гомельский госуниверситет им. Ф. Скорины, Гомель*

Кавказская школа зоологов, по-нашему мнению, прочно удерживает лидирующее положение в изучении биологии ежей Евразии и разработке новых диагностических признаков. Особенностью работ кавказских авторов [1, 2, и др.] является комплексный подход при решении вопросов морфологии, систематики и эволюции насекомоядных млекопитающих. Кроме того, на данный момент отсутствуют статистически достоверные комплексные популяционно-экологические

характеристики видов семейства Ежовые (Erinaceidae) различных регионов кроме Кавказа. Поэтому неудивительно, что на последней конференции по биологии насекомоядных млекопитающих [3] аналитические статьи по эволюции *Erinaceus* были представлены только учеными Кавказа.

Некоторые из новых работ [4, 5, 6, 7] по ряду аспектов противоречат друг другу и ранее известным [8, 9, 10]. В первую очередь, это касается границ ареалов и таксономического статуса, видовых диагностических критериев.

Цель данной статьи - обратить зоологов на возможные пути и методы решения указанных проблем.

1. Экспериментальная гибридизация *Erinaceus europaeus* × *E. concolor*, *E. europaeus* × *E. roumanicus* (по Ф. Л. Темботовой), *E. concolor* × *E. roumanicus*.

Известное положение о репродуктивной изоляции *E. europaeus* и *E. concolor* [11, 12] никто не подвергал тщательной проверке, поэтому его следует считать не установленным правилом, а, скорее, аксиомой. Получение гибридов *E. concolor* × *E. roumanicus* даст возможность выяснить степень прочности предложенных диагностических признаков. Причем, скрещиваемые особи должны быть как с территории совместного обитания, так и из пространственно изолированных группировок. Эксперимент по гибридизации следует провести в лесных массивах (на отгороженных участках) с выбранным соотношением самок и самцов 1:2 или 1:3.

2. Микробиологическое обследование популяций ежей р. *Erinaceus*, установление корреляции между степенью инвазии патогенными микроорганизмами и частотой присутствия в черепе брегматической кости (*os fonticuli anterioris s. frontalis*):

Поражение организма вирусами, бактериями, простейшими, как известно, может привести к воспалению головного мозга, которое, в свою очередь, способствует развитию добавочных костей в черепе (при высоком внутричерепном давлении). Популяции ежей в сильной степени могут

быть теоретически поражены, например, лептоспирами, листериями, токсоплазмами, саркоцистами и др. [13, 14, 15 и др.]. Более того, популяции ежей в природе, очевидно, выполняют важную (или важнейшую) роль в сохранении природных очагов заболеваний. Так наиболее благоприятная температура для размножения листерий (листериоз вызывает энцефалит) во внешней среде + 4° С [13, С.262.], что соответствует внутренней температуре ежа в период зимней спячки.

*3. Изучение морфофизиологических параметров новорожденных ежей, установление степени их физиологической зрелости (доношенности).*

Как известно, одним из факторов, способствующим образованию добавочных родничков в области теменных костей, является недоношенность плода [16]. На территории Белорусского Полесья [17] не менее 50 % новорожденных ежей - недоношенные, что подтверждается высокими значениями плацентарно-плодного коэффициента (*index placento-foetalis*, *Ipf*) и преждевременным «созреванием» плаценты [18, 19]. Форма задержки развития плодов - симметричная (пропорциональное уменьшение массы и длины плода). Этиологическими факторами данной формы задержки развития часто являются внутриутробные инфекции, неполноценное питание самки [19]. Влияют на развитие эмбрионов и широко распространенные у ежей гельминтозы [20, 21 и др.]

*4. Изучение изменчивости формулы позвоночного столба на значительных выборках с обязательным использованием критериев достоверности выявленных различий.*

Одним из диагностических признаков видов р. *Erinaceus* на Кавказе является формула позвоночника. Для вида *Erinaceus roumanicus* Barret-Hamilton, 1900 наиболее характерна формула С - 7, Th - 16, L - 5, а для *E. concolor* Martin, 1838 - С - 7, Th - 15, L - 6 [2]. Анализ показывает, что число пресакральных позвонков у обоих видов - 28. Данный факт не согласуется с гипотезой о более примитивной организации и древности *E. roumanicus*. Переходный позвонок в равной сте-

пени может быть и грудным и поясничным [22, С. 170], поэтому торако-люмбальный ряд позвонков может иметь диагностическое значение только при значительной выборке с использованием критерия достоверности различий. Следует отметить, что граница аномалий числа позвонков будет увеличиваться по мере роста выборки.

*5. Выработка единых критериев при описании окраски вентральной части тела.*

Ввиду сильной изменчивости окраски тела ежей необходимо выделять значительное количество фенотипов. За основу мы предлагаем использовать методику Ф. А. Темботовой (в которой она рассматривает две группы фенов: по расцветке нижней части головы и шеи - 6 фенов, по степени развития светлого цвета в окраске волосяного покрова - 8 фенов) с некоторыми изменениями. Так следует учитывать дополнительно, например, степень симметричности окраски - правильность формы рисунка, наличие дополнительных пятен. Чем выше частота встречаемости особей с правильной симметричной формой окраски, тем выше степень фенетической (генетической) индивидуальности данной пространственной группировки, так как данный признак является отклонением от средневидовых признаков [23].

В данной работе освещены лишь некоторые методы решения указанных проблем. Полагаем, что дальнейшее развитие биологии ежей должно происходить на основе анализа трудов кавказских зоологов.

### Литература

1. Соколов В. Е., Темботов А.К. Позвоночные Кавказа: Насекомоядные. М.: Наука, 1989. 548 с.
2. Темботова Ф. А. Ежи Кавказа. Нальчик, Изд-во КБНЦ РАН, 1997. 80 с.
3. Биология насекомоядных млекопитающих: Тезисы докладов международной конференции, Кемерово, 25-28 октября 1999 г. - Кемерово: Кузбассвузиздат, 1999. -

120 с.

4. Загороднюк И. В., Мишта А. В. О видовой принадлежности рода *Erinaceus* Украины и сопредельных территорий // Вестн. зоологии - 1995. - №. 2-3. - С. 50-57.
5. Сурин В. Л., Банникова А. А., Тагиев А. Ф. и др. Молекулярная систематика ежей (*Erinaceidae*, *Insectivora*) Северо-восточной Палеарктики: апробация нового метода // Доклады Академии Наук. - 1997. - Т. 353. - № 2. - С.278-280.
6. Темботова Ф. А. Сверхкомплектность черепа ежей (*Erinaceidae*, *Insectivora*) России и прилежащих территорий // Зоол. журн. - 1999. - Т. 78. Вып. 1. - С. 69-77.
7. Василенко В. Н. Географическая изменчивость *Erinaceus concolor* Martin, 1838 на Кавказе // Биология насекомыхоядных млекопитающих: тезисы докладов конф. - Кемерово, 1999. - С. 20-22.
8. Зайцев М. В. Географическая изменчивость краниологических признаков и некоторые вопросы систематики ежей подрода *Erinaceus* (*Mammalia*, *Erinaceinae*) // Тр. зоол. ин-та АН СССР. - 1982.-Т. 115. - С. 92-117.
9. Зайцев М. В. К систематике и диагностике ежей подрода *Erinaceus* (*Mammalia*, *Erinaceidae*) фауны СССР // Зоол. журн. - 1984.- Т. 63. Вып. 5. - С. 720-730.
10. Дзюев Р. И. Кариология и систематика насекомоядных Кавказа // Тез. докл. I всесоюз. Совещ. по биологии насекомыхоядных млекопитающих. - М., 1992. - С.38-40.
11. Kratochvil J. Zur Kenntnis der Igel der gattung *Erinaceus* in der CSSR (*Insectivora*, *Mammalia*) // Zool. Listy. - 1975. -Vol. 24, № 4. - S. 297-312.
12. Zima J., Kral V. Karyotypes of European Mammals // Acta Sci. Nat. Brno. - 1984. - Vol. 18., № 7. - 52 p.
13. Руководство по зоонозным и паразитарным заболеваниям / Под ред. И. К. Мусабаева. - Т.: Медицина. 1987. - 544 с.
14. Руководство по риккетсиозам, геморрагическим лихо-

- радкам и энцефалитам./Под ред. И. К. Мусабаева. - Т.: Медицина, 1986. - 470 с.
15. Ятусевич А. И., Андросик Н. Н. Малоизученные инфекционные и инвазионные болезни домашних животных. - Минск: Ураджай, 2001. - 331 с.
  16. Неврология детского возраста: болезни нервной системы новорожденных и детей раннего возраста, эпилепсия, опухоли, травматические и сосудистые поражения: Учеб. пособие для ин-тов усоверш. врачей / Г. Г. Шанько, Е. С. Бондаренко, В. И. Фрейдков и др.; Под общ. ред. Г. Г. Шанько, Е. С. Бондаренко. - Мн.: Выпн. шк., 1990. - 495 с.
  17. Саварин А. А. Репродуктивные особенности белогрудого ежа (*Erinaceus concolor* Martin, 1838), обитающего на территории Белорусского Полесья // Весці НАН Беларусі. Сер. біял. навук. - 2001.- № 1. - С. 116-120.
  18. Говорка Э. Плацента человека: Пер. с польск. - Варшава: - Мед. изд-во, 1970. - 472 с.
  19. Стрижаков А.Н., Бунин А.Т., Медведев М.В. Ультразвуковая диагностика в акушерской клинике. - М.: Медицина, 1990. - 240 с.
  20. Карасев Н. Ф. Личиночный дифиллоботриоз диких животных в Березинском госзаповеднике // Весці Акад. Навук Беларусі. Сер. біял. навук. -1962. - № 2. - С. 130-132.
  21. Меркушева И. В. Инвазированность обыкновенного ежа (*Erinaceus europaeus* L.) гельминтами в Белоруссии // Весці Акад. Навук Беларусі. Сер. біял. навук. - 1966. - № 4. - С. 119-121.
  22. Дьяченко В. А. Аномалии развития позвоночника в рентгено-анатомическом освещении. - М.: Медгиз, 1949. - 200 с.
  23. Саварин А. А. К познанию фенетических особенностей белогрудого ежа (*E. concolor* Martin, 1838) на юго-востоке Беларуси / Сб. «Проблемы фауны Полесья и сопредельных территорий». - Гомель, 1997.- С.117-119.