

УДК 599.33

И. В. Загороднюк, А. В. Мишта

О ВИДОВОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ЕЖЕЙ РОДА *ERINACEUS* УКРАИНЫ И СОПРЕДЕЛЬНЫХ СТРАН

Про видову приналежність їжаків роду *Erinaceus* України та суміжних країн. — Загороднюк І. В., Мишта А. В. — Таксономія та географічне поширення двох видів-двійників роду *Erinaceus* — *E. europaeus* та *E. concolor* — розглянуті із застосуванням каріологічних та краніометричних діагностичних ознак. Встановлено, що всі українські популяції їжаків, які дотепер відносились до *E. europaeus*, належать до *E. concolor*.

Ключові слова: Insectivora, види *Erinaceus*, каріологія, краніометрія, поширення, Україна.

On species identity of the *Erinaceus* hedgehogs of Ukraine and Adjoining Countries. — Zagorodniuk I.V., Mishta A. V. — Taxonomy and geographical distribution of two *Erinaceus* sibling species — *E. europaeus* and *E. concolor* — are considered with the use of karyological and craniometrical diagnostic characters. All Ukrainian *Erinaceus* populations formerly referred to *E. europaeus* are established to belong to *E. concolor*.

Key words: Insectivora, *Erinaceus* species, karyology, craniometry, distribution, Ukraine.

Представители рода *Erinaceus* широко распространены в Старом Свете и представлены 1–9 современными видами. Разногласия относительно видового объема рода связаны с трудной различимостью форм и неопределенностью таксономических границ между ними. С. Огнев (1928) признает существование трех видов *Erinaceus* (*europaeus*, *roumanicus*, *amurensis*), Б. Кузнецов (1944) — те же таксоны, но как группы подвидов одного вида *E. europaeus*, Ellermann, Morrison-Scott (1951) — как одни из многочисленных подвидов этого вида. В настоящее время число признаваемых видов увеличилось (Honacki et al., 1984; Павлинов, Россолимо, 1987).

Большинство отечественных териологов относят ежей фауны Украины к виду *Erinaceus europaeus* Linnaeus, 1758, реже — к *E. roumanicus* Barrett-Hamilton, 1900. Неясность систематического положения ежей рассматриваемого региона привела к многочисленным противоречиям. К. Кесслер (1851) описывает ежей из Киева как *E. europaeus*, С. Огнев (1913) обозначает восточноевропейские формы как *E. e. danubialis*, следом А. Мигулин (1915) как *E. rumanicus*, а Э. Шарлеман* (1915) описывает новый таксон "*Erinaceus europaeus rumanicus* var. *kievensis*" (Шарлеман, 1915), обозначая его как переходную форму между *E. europaeus* и *E. romanicus* (!). По сути те же взгляды характерны для описаний в работе В. Храневича (1925), и, отчасти, Абеленцева и соавт. (1956), в которых ежи Полесья относятся к *E. europaeus*, Подолии — к *E. rumanicus*, а географически промежуточные формы обозначаются как *E. europaeus roumanicus*. В последней сводке по фауне республики вид вновь обозначается как *E. europaeus* (Крыжановский, Емельянов, 1985). Исследованиями кариотипической и морфологической изменчивости европейских форм показано существование двух видов ежей и отсутствие переходных форм между ними — *E. europaeus* и *Erinaceus concolor* Martin, 1838 (Holz, Niethammer, 1990).

* Здесь и далее в тексте написание фамилии автора приводится в соответствии с первоисточником (подробнее на эту тему см.: Решетник, 1970).

Erinaceus concolor Martin

Erinaceus concolor Martin, 1838: 103 (типичное местонахождение: Турция, Трабзон; типы неизвестны). *Erinaceus europaeus* Linnaeus, 1758 — Кесслер, 1851: 19-20; Корнеев, 1965: 18-19; Крыжановский, Емельянов, 1985: 198. *Erinaceus europaeus danubicus* Matschie, 1901: 229 (типичное местонахождение: Румыния, "Prundu", типы неизвестны) — Огнев, 1913: 146. *Erinaceus europaeus roumanicus* Barrett-Hamilton, 1900: 365 (типичное местонахождение: Румыния, Гагени; тип в Британском Музее?). *Erinaceus rumanicus* [sic] Barrett-Hamilton — Мигулин, 1915: 14; Огнев, 1928: 104-107; Мигулин, 1929: 55-56; 1938: 62-68. *Erinaceus europaeus roumanicus* Barrett-Hamilton — Абеленцев, Подошничко, Попов, 1956: 211; Татарин, 1956: 12-14. *Erinaceus rumanicus* [sic] var. *kievensis* Charleman [sic], Шарлеман, 1915: 39 (типичное местонахождение: Украина, окр. Киева, правый берег — ограничивается здесь; типы утеряны, в описании указан "Музей орнитологического о-ва им. К. Ф. Кесслера"). *Erinaceus concolor kievensis* Charleman, stat. n.

Вид в современном понимании включает также закавказские подвиды *E. europaeus transcaucasicus* Satunin, 1905 из Нахичевани (Азербайджан), *E. ponticus* Satunin, 1907 из окр. Батуми (Грузия) *E. ponticus abasgicus* Satunin, 1907 из Цебельды (Абхазия) (Павлинов, Россолимо, 1987: 11); островные "*E. europaeus nesiotus* Bate, 1906" с Крита и "*E. europaeus rhodius* Festa, 1914" с Родоса (Греция), а также балканские "*E. roumanicus bolkayi* Martino, 1930" из Cetinje (Черногория) и "*E. r. drozdovskii* V. et E. Martino, 1933" из Kozani (Македония) (Holz, Niethammer, 1990). К этому же виду относится палестинский "*E. roumanicus sacer* Thomas, 1918" из Ерусалима (Ellerman, Morrison-Scott, 1951), а также "*E. roumanicus dissimilis* Stein, 1930" из Klein-Sturlack в Восточной Пруссии (Stein, 1930; Holz, Niethammer, 1990).

Кариотипическая характеристика. При значительном морфологическом сходстве *E. europaeus* и *E. concolor* имеют небольшие, но достаточно отчетливые кариотипические различия (Kral, 1967; Mandahl, 1978). К числу диагностических признаков кариотипа следует отнести размеры акроцентрической пары аутосом и соотношение числа M/Sm-центрических пар аутосом первой размерной группы.

У *E. concolor* акроцентрическая пара занимает в размерном ряду 21-е место (между мелкими и точечными аутосомами), тогда как у *E. europaeus* — 12-е (центр размерного ряда). Второй диагностической особенностью является соотношение числа M/Sm-центриков. У *E. concolor* из первых 8 пар только 3-я и 6-я метацентрические, тогда как у *E. europaeus* 3 из 5 наибольших пар — метацентрики. Морфология точечных хромосом, возможно, подвержена географической изменчивости: по одним данным обе пары — двуплечие (Орлов, 1969; Krystufek, 1983), другим — одноплечие (Орлов и др., 1975), либо m/m — a/a-центрические (Kral, 1967; (Markov, Dobrijanov, 1974).

Для выполнения этой работы были изучены кариотипы ежей из двух местностей Среднего Приднепровья: окр. Василькова (10 км северо-восточнее) и окр. Киева (юго-восточная окраина, ур. Теремки). Ежи из обеих местностей имеют идентичные хромосомные наборы с $2n = 48$ и $NF = 90$. Хромосомный набор представлен 20 парами двуплечих аутосом, образующих непрерывный размерный ряд, который замыкают пара мелких акроцентриков и 2 пары точечных (?метацентрических) хромосом; метацентрическая X-хромосома сравнима по размерам с аутосомами 2-4-й пар, Y-хромосома — мелкий акроцентрик. По особенностям кариотипа изученные нами особи идентифицированы как *E. concolor*. Отклонений в числе и морфологии хромосом от типичных для этого вида (см. Zima, Kral, 1984) не выявлено.

Морфологическая изменчивость. Для морфологической характеристики популяций и оценки географической изменчивости рассмотрены черепные промеры, которым обычно придают диагностический вес (Rodl, 1966; Wolf, 1976; Hrabe, 1976; Зайцев, 1982). Для оценки диагностического веса промеров и индексов черепа использованы данные В. Грабе (Hrabe, 1976a, b), по которым нами рассчитан коэффициент дивергенции Майра. Анализ этих данных убеждает, что для диагностики рассматриваемых видов наиболее эффективны два черепных индекса — № 19 ($CD = -2,41$) и № 20 ($CD = +1,23$). Различия по ним высоки и разнонаправлены, по принятым здесь обозначениям это *MI* (челюстной) и *NI* (носовой): *MI* — отношение длины шва maxillo-

праемахилларе к длине шва maxillo-naso-frontale, NI — отношение длины носовых костей к их наименьшей ширине.

Исходный материал получен при изучении коллекций зоологических музеев Киевского университета и Института зоологии НАН Украины. Сформированы 7 выборок: "Закарпатье" ($n=13$, окр. Ужгорода), "Бесарабия" ($n=4$, окр. Измаила и Бендер), "Крым" ($n=3$, окр. Алушты и loc. indet.); "Херсон" ($n=7$, окр. Херсона), "Киев" ($n=7$, окр. Киева и Кировограда), "Чернигов" ($n=3$, окр. Нежина) и "Запорожье" ($n=4$, окр. Запорожья и Азовское побережье). Данные статистической обработки промеров сведены в таблице.

Значения челюстного индекса у ежей с территории Украины изменяются в пределах $MI = 0,9-1,5$ (1,22) при диапазоне изменчивости его средних значений у *E. europaeus* $MI = 0,7-0,9$ против 1,2–1,3 у *E. concolor*. Носовой индекс в наших выборках составляет $NI=4,4-9,4$ (7,18) при средневыборочных значениях для *E. europaeus* $NI = 10,3=13,7$ и $NI = 5,7-7,5$ у *E. concolor*. Следовательно, краниометрические показатели формы *kievensis* удовлетворительно укладываются в спектр изменчивости *E. concolor* (табл. 1). Наиболее обособленными от всех оказались три экземпляра из Нежина, два из них без грудного пятна и один с типичным для *E. concolor* белом пятном. По значению MI эти экземпляры сходны с *E. europaeus*, но по остальным индексам они неотличимы от представителей *E. concolor*.

Результаты кластерного анализа собственных и литературных данных (таблица) показывают, что выборки с территории Украины идентифицируются как *E. concolor*, образуя независимую от *E. europaeus* ветвь (рис. 1).

Таблица 1. Изменчивость диагностически значимых черепных индексов MI (maxillar) и NI (nasal) в выборках ежей (*Erinaceus*) из восточной и центральной Европы

Table 1. Variation of diagnostically significant cranial indices MI (maxillar) and NI (nasal) in *Erinaceus* samples from Eastern and Central Europe

Выборка	n (sample)	MI «челюстной» min-max (aver)	NI «носовой» min-max (aver)	Источник (reference)
<i>Erinaceus concolor</i>				
Болгария	98	1,00–1,56 (1,19)	4,12–9,90 (5,69)	Pechev, 1990
Брест	32	– (1,26)	–	Ruprecht, 1972
Воронеж	20	0,97–1,34 (1,18)	5,71–8,45 (7,24)	Зайцев, 1982
Гомель	19	1,04–1,46 (1,24)	5,25–11,94 (7,45)	Зайцев, 1982
Ростов	22	0,99–1,49 (1,18)	4,34–11,60 (6,60)	Зайцев, 1982
Словения	49	0,89–1,45 –	–	Krystufek, 1983
Чехия	146	0,66–1,65 (1,19)	4,14–11,40 (6,24)	Hrabe, 1976b
<i>Erinaceus – Украина</i>				
типы <i>kievensis</i>	7	1,08–1,30 (1,15)	–	данная работа*
Бесарабия	4	0,90–1,52 (1,15)	6,48–9,00 (8,00)	данная работа
Закарпатье	13	1,08–1,55 (1,30)	5,00–9,00 (6,14)	данная работа
Запорожье	4	1,05–1,27 (1,15)	5,53–6,76 (6,15)	данная работа
Киев	7	1,17–1,46 (1,21)	4,40–9,37 (7,46)	данная работа
Крым	4	1,20–1,44 (1,29)	5,94–8,55 (7,56)	данная работа
Херсон	7	1,12–1,37 (1,21)	5,63–8,67 (6,61)	данная работа
Чернигов	3	0,72–1,16 (0,91)	4,66–7,83 (6,16)	данная работа
<i>Erinaceus europaeus</i>				
Германия	20	– (0,85)	–	Ruprecht, 1972
Польша	10	– (0,80)	–	Ruprecht, 1972
Чехия	102	0,50–1,20 (0,73)	5,40–23,50 (10,27)	Hrabe, 1976a
Эстония	23	0,64–0,96 (0,80)	7,65–16,50 (12,07)	Зайцев, 1982
Ярославль	35	0,59–0,98 (0,82)	5,402–3,86 (13,72)	Зайцев, 1982

* по данным из работы Э. Шарлеманя (1915), $n = 7$ (4 пары промеров из таблицы и 3 пары измерений по приводимым в статье фотографиям черепов)

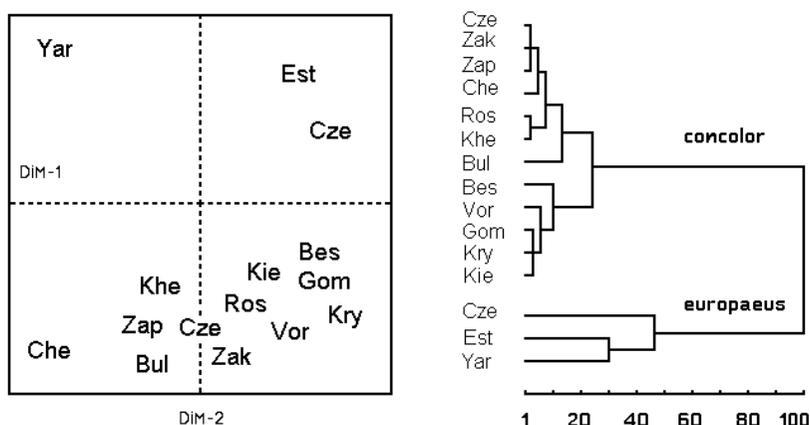


Рис. 1. Диаграмма сходственных отношений восточноевропейских *Erinaceus* по диагностическим индексам MI и NI (слева — результаты многомерного шкалирования, справа — кластеризация по UPGA-алгоритму): Bes — Бессарабия (Одесская обл. и Молдавия), Kry — Крым, Kie — Киевская обл., Gom — Гомельская обл., Vor — Воронежская обл., Khe — Херсонская обл., Ros — Ростовская обл., Zap — Запорожская обл., Zak — Закарпатская обл., Cze — Чехия, Che — Черниговская обл., Bul — Болгария, Est — Эстония, Yar — Ярославская обл. Выборки с территории Украины обозначены звездочкой. В качестве метрики сходства использована Евклидова дистанция, шкала дистанций $D = (D_{link}/D_{max}) \times 100$.

Fig. 1. Diagram of east-european *Erinaceus* similarity relations by diagnostic MI and NI indices (left — multidimensional scaling, right — UPGA-algorithm clustering): Bes — Bessarabia (Odesskaya oblast', Moldavia), Kry — Crimea, Kie — Kievskaya oblast', Gom — Gomel'skaya oblast', Vor — Voronezhskaya oblast', Khe — Khersonskaya oblast', Ros — Rostovskaya oblast', Zap — Zaporozhskaya oblast', Zak — Zakarpatskaya oblast', Cze — Czechia, Che — Chernigovskaya oblast', Bul — Bulgaria, Est — Estonia, Yar — Yaroslavskaia oblast'. Samples from Ukraine are marked with an asterisk. Euclides distance is used as metric similarity, reference bar $D = (D_{link}/D_{max}) \times 100$.

Отсутствие отчетливой связи между морфологическими признаками и географическим происхождением выборок следует объяснять их возрастной разнородностью.

Распространение. Картирование кариологических типов ежей Восточной Европы показывает аллопатричность двух рассматриваемых видов с наличием узкой (порядка нескольких десятков километров) зоны перекрывания их ареалов (рис. 2). Места совместного обитания *E. europaeus* и *E. concolor* обозначены сложными значками.

***Erinaceus europaeus*:** 1 — Финляндия, Sand; 2 — там же, Аландские о-ва; 3–4 — центр. Швеция; 5 — Швеция, о-в Готланд; 6 — там же, о-в Эланд; 7–8 — южная Швеция; 9 — Дания, о. Борнхольм (Mandahl, 1978); 10 — Чехия, Вост. Чехия (Богемия), Наход; 11* — Чехия, Сев. Моравия: Шумперк (Kral, 1967); 16* — Польша, Краков (Mandahl, 1978); 18 — Московская обл., Звенигород (Орлов, 1969); 19* — Московская обл., Ногинский р-н, Черноголовка (Соколов и др., 1991).

***Erinaceus concolor*:** 11* — Чехия, Сев. Моравия: Шумперк; 12 — Чехия, Южная Моравия: Брно, Вишков, Олямоуц; 13 — там же, Ждяр-над-Сазавой; 14 — там же, Зноймо; 15 — Северная Моравия: Брунталь (Kral, 1967); 16* — Польша, Краков (Mandahl, 1978); 17 — Польша, Беловежа (Jordan, 1960); 19* — Московская обл., Ногинский р-н, Черноголовка (Соколов и др., 1991); 20 — Украина, Киев; 21 — Васильков (данная работа); 22 — Курская обл. (Орлов, 1969); 23 — Ставрополье, Татарка; 24 — Краснодарский край, юго-восточнее Новороссийска, Кабардинка (Соколов, Темботов, 1989), Геленджик (Соколов и др., 1990); 25 — Грузия, Гагра; 26 — Поти (Соколов, Темботов, 1989); 27 — Аджария, Хелвачаурский р-н, Гогадзеби (Соколов и др., 1991); 28 — Болгария (Markov, Dobrijanov, 1974); 29 — Греция (Giagia, Ondrias, 1980); 30 — хр. Беласица в Македонии и 31 — центральной Словении (Krustufek, 1983).

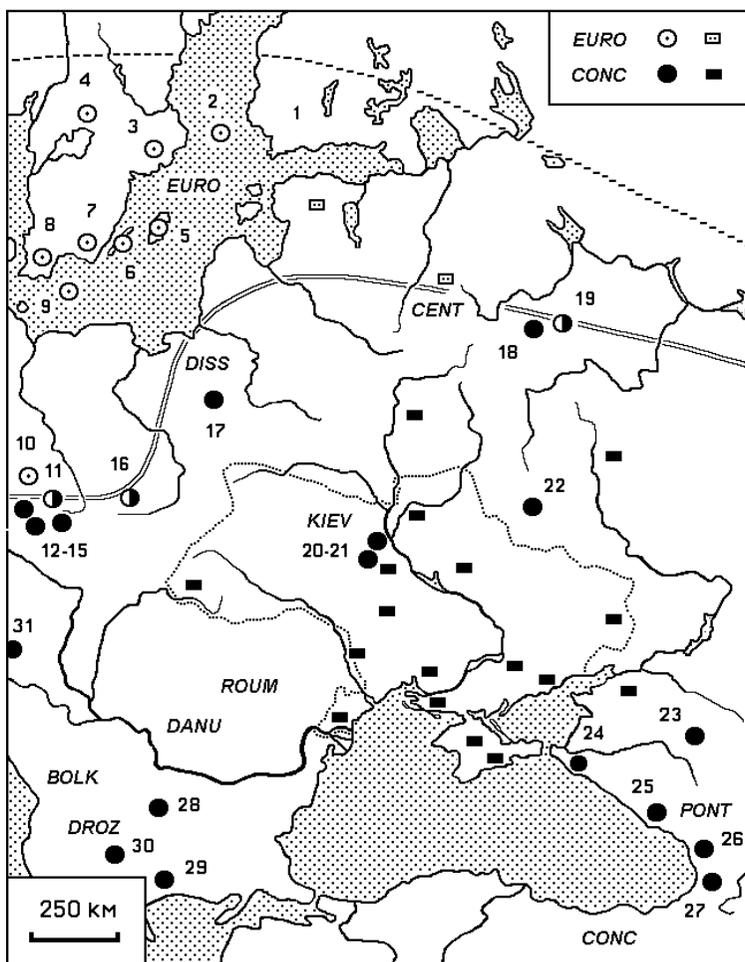


Рис. 2. Распространение *Erinaceus europaeus* (белые знаки) и *E. concolor* (черные знаки) в Восточной Европе и вероятная граница между их ареалами (сдвоенная линия). Кругами обозначены места происхождения карiotипированных материалов, квадратами — районы сбора морфологических материалов; буквами обозначены типовые местонахождения: CENT — *centralrossicus*; CONC — *concolor*; DANU — *danubicus*; DISS — *dissimilis*; EURO — *europaeus*; KIEV — *kievensis*; PONT — *ponticus*; ROUM — *roumanicus*.

Fig. 2. Distribution of *Erinaceus europaeus* (open symbols) and *E. concolor* (closed symbols) in Eastern Europe and tentative borderline between their ranges (double-line). Circles designate karyotyped material localities, squares — morphological material localities; acronyms designate the type localities: CENT — *centralrossicus*; CONC — *concolor*; DANU — *danubicus*; DISS — *dissimilis*; EURO — *europaeus*; KIEV — *kievensis*; PONT — *ponticus*; ROUM — *roumanicus*.

Представленные на карте (рис. 2) данные показывают, что всю центральную и южную часть Восточной Европы населяет только *E. concolor*. Это подтверждают и имеющиеся морфологические данные. Все выборки ежей с территории Украины (Закарпатье, Киевская, Черниговская, Запорожская, Херсонская, Одесская обл. и Крым) и сопредельных Белоруссии (Гомельская обл.), России (Воронежская, Ростовская обл.) и Молдавии по черепным индексам однозначно относятся к *E. concolor*. По этим же показателям ежи из Эстонии и центральной России (Ярославская обл.) относятся к *E. europaeus* (см. рис. 1).

Зона контакта ареалов обоих видов проходит через восточные районы Чехии (Kratochvil, 1975) и Польшу (Pucek, 1984), а далее на восток — по Белоруссии в направлении на Москву. Точные границы их ареалов не установлены, и на северо-западе Украины (Воынь) возможно обнаружение *E. europaeus*.

Замечания по таксономии. Результаты исследования показали, что населяющий Украину вид, обозначавшийся до настоящего времени как *E. europaeus*, таковым не является. Он идентифицируется как *E. concolor*. В местах, где ареалогически возможно наличие также *E. europaeus*, он может быть опознан по отсутствию белого пятна на груди (часто заходящего на брюхо), значениям челюстного ($MI < 1$) и носового ($NI > 10$) черепных индексов.

Особо следует рассмотреть статус формы *kievensis*, первоначально установленной в инфраподвидовом ранге как "*Erinaceus europaeus* [sic] *rumanicus* [sic] var. *kievensis* Charleam" [sic!] (Шарлеман, 1915: 37). Пригодность этого названия как подвидового, однако, обеспечена на с. 39 (op. cit.) как "*E. rumanicus* [sic] var. *kievensis* Charleam" [sic, nec non Charlemagne!]. Эта форма является единственным внутривидовым таксоном *E. concolor*, известным из Восточной Европы (см. рис. 2). Типовые материалы, вероятно, не сохранились, однако подробное первоначальное описание, сопровождаемое фотографиями черепов, позволяет утверждать, что автор имел дело именно с *E. concolor*.

Предположение Э. Шарлемана о переходном характере признаков формы *kievensis* от *E. europaeus* к "*E. rumanicus*" (см. также Храневич, 1925) принять невозможно. Кариологически определенные гибриды *E. concolor* × *E. europaeus*, несмотря на существование обширной зоны контакта ареалов и достаточную кариологическую изученность группы, до настоящего времени неизвестны (Zima, Kral, 1984). Нередкие в литературе описания "морфологических" гибридов (см. Зайцев, 1984) должны быть объяснены, прежде всего, 6–20 %-ным перекрыванием практически всех диагностических признаков.

Следует отметить, что по дифференциальному окрашиванию хромосом в пределах *E. concolor* описано две хромосомные расы — *E1* и *E2* (Mandahl, 1978; см. также: Соколов и др., 1991), таксономический статус которых требует выяснения. Раса *E1* известна с островов Средиземноморья и из Закавказья, в частности из Аджарии (рис. 2, пункт 27), тогда как раса *E2* описана из восточной Австрии, Кракова (рис. 2, пункт 13) и Краснодарского края (рис. 2, пункт 24). Очевидно, что восточноевропейские популяции должны быть отнесены к расе *E2*.

Анализ общей картины распространения хромосомных рас и распределения по ареалу типовых местонахождений отдельных таксонов видовой группы позволяет включить в состав *E. concolor* семь подвидов. Закавказско-балканские подвиды *concolor*, *transcaucasicus*, *ponticus* и *abasgicus* (группа *concolor*) соответствуют расе *E1* кариологов, тогда как подвиды *roumanicus*, *danubicus* и *kievensis* (группа *roumanicus*) — расе *E2*. Сходная точка зрения о соотношении хромосомной и таксономической дифференциации белогрудых ежей высказана ранее при анализе морфологической изменчивости ежей Малой Азии и Балкан (Peshev, Husein, 1990).

Благодарности. Авторы искренне признательны С. В. Тесленко (Полтавский педагогический институт) за помощь в отлове и препарировании животных, Л. С. Шевченко (Зоологический музей Института зоологии НАН Украины) и Ж. В. Розоре (Зоологический музей Киевского университета) за предоставленные для обработки материалы. Мы также благодарны сотрудникам Института зоологии НАН Украины А. Е. Зыкову и Ю. П. Некрутенко за полезные замечания, высказанные при подготовке рукописи к печати. Исследование поддержано Международным научным фондом Дж. Сороса (проект ISF N U5S000; P. I. — I. Zagorodniuk).

- Абленцев В. И., Підоплічко І. Г., Попов Б. М. Загальна характеристика ссавців. Комахоїдні, кажани. — Київ: Наук. думка, 1956. — 448 с. — (Фауна України. Том 1, вип. 1).
- Зайцев М. В. Географическая изменчивость краниологических признаков и некоторые вопросы систематики ежей подрода *Erinaceus* (Mammalia, Erinaceinae) // Тр. Зоол. ин-та АН СССР. — Л.-д, 1982. — Том 115. — С. 92–117.
- Зайцев М. В. К систематике и диагностике ежей подрода *Erinaceus* (Mammalia, Erinaceidae) фауны СССР // Зоол. журн. — 1984. — Том 63, вып. 5. — С. 720–730.
- Кесслер К. Ф. Естественная история губерний Киевского учебного округа. Вып. 1. Зоология. Часть систематическая. — Киев, 1851—1852. — 292 с.
- Корнєєв О. П. Визначник звірів УРСР. Видання друге. — Київ: Рад. школа, 1965. — 236 с.
- Крыжановский В. И., Емельянов И. Г. Класс млекопитающие // В. А. Топачевский (ред.). Природа Украинской ССР. Животный мир. — Киев: Наук. думка, 1985. — С. 197–234.
- Кузнецов Б. А. Отряд Насекомоядные // Бобринский Н. А., Кузнецов Б. А., Кузякин А. П. Определитель млекопитающих СССР. — М.: Сов. наука, 1944. — С. 262–362.
- Мигулин А. А. О нахождении в Харьковской губернии южнорусского ежа (*Erinaceus rumanicus* Wag. - Nam.) // Бюл. о вредит. сельск. хоз-ва... — Харьков, 1915. — № 4. — С. 14.
- Мигулін О. О. Визначник звірів України. — Харків: Держ. видав. України, 1929. — 96 с.
- Мигулін О. О. Звірі УРСР (матеріали до фауни). — Київ: Вид-во АН УРСР, 1938. — 426 с.
- Огнев С. И. Фауна mosquensis. Опыт описания фауны Московской губ. Том 1. Млекопитающие. Часть 1. — М., 1913. — 310 с.
- Огнев С. И. Звери Восточной Европы и Северной Азии: Насекомоядные и летучие мыши. Том 1. — М.-Л.: Главнаука, 1928. — 631 с.
- Орлов В. Н. Хромосомные наборы ежей Восточной Европы // Воронцов Н. Н. (ред.) Млекопитающие (эволюция, кариология, систематика, фаунистика). — Новосибирск: Наука, 1969. — С. 6–7.
- Орлов В. Н., Ковальская Ю. М., Панко Н. С. Хромосомные особенности обыкновенных (*Erinaceus L.*) и ушастых (*Hemiechinus Fitz.*) ежей // Систематика и цитогенетика млекопитающих. — М.: Наука, 1975. — С. 3–4.
- Павлинов И. Я., Россолмо О. Л. Систематика Млекопитающих СССР. — М.: Изд-во Моск. ун-та, 1987. — 285 с. — (Сб. Тр. Зоол. музея МГУ, Том 25).
- Решетник Е. Г. Памяти Николая Васильевича Шарлеманя (1887–1970) // Вестн. зоологии. — 1970. — № 6. — С. 87–89.
- Соколов В. Е., Анискин В. М., Лукьянова И. В. Кариологическая дифференциация двух видов ежей рода *Erinaceus* на территории СССР (Insectivora, Erinaceidae) // Зоол. журн. — 1991. — 70, вып. 7. — С. 111–120.
- Соколов В. Е., Темботов А. К. Млекопитающие Кавказа: Насекомоядные. — М.: Наука, 1989. — 548 с.
- Татаринов К. А. Звірі західних областей України. — Київ: Вид-во АН УРСР, 1956. — 188 с.
- Храневич В. Нарис фауны Поділля. Ч. 1. Ссавці та птахи // Вінницька Філія Всенар. бібл. України при Всеукр. АН. — Вінниця, 1925. — 129 с. — (Кабінет виучування Поділля. Вип. 7).
- Шарлеман Э. В. Млекопитающие окрестностей г. Киева // Аргоболевский В.М. (ред.). Мат-лы к познанию фауны юго-западной России. Киев: Орнитол. о-во им. К. Ф. Кесслера, 1915. — Том 1. — С. 26–92.
- Barrett-Hamilton G. E. H. Note on the common hedgehog (*Erinaceus europaeus* Linnaeus) and its subspecies or local variations // Ann. Mag. Nat. Hist. — 1900. — Vol. 5 (Ser. 7). — P. 360–368.
- Ellerman J. R., Morrison-Scott T. C. S. Genus *Erinaceus* / Checklist of Palaearctic and Indian Mammals 1758 to 1946. — Tonbridge: Tonbridge Printers Ltd., 1951. — P. 19–23.
- Giagia E. B., Ondrias J.C. Karyological analysis of eastern European hedgehog *Erinaceus concolor* (Mammalia, Insectivora) in Greece // Mammalia. — 1980. — 44. — P. 59–71.
- Hrabe V. Variation in cranial measurements of *Erinaceus europaeus* (Insectivora, Mammalia) // Zool. listy. — 1976a. — 25, N 4. — P. 303–314.
- Hrabe V. Variation in cranial measurements of *Erinaceus concolor* (Insectivora, Mammalia) // Zool. listy. — 1976b. — 25, N 4. — P. 315–326.
- Holz H., Niethammer J. Gattung *Erinaceus* Linnaeus, 1758 // Handbuch der Säugetiere Europas. Band 3/1 (Insectivora, Primates). — Wiesbaden: AULA, 1990. — P. 22–74.
- Honacki J. H., Kinnman K. E., Koepl J. W. (eds.). Mammals species of the World. Lawrence: Allen Press and Assoc. Coll., 1982. — 694 p.

- Jordan M. Formules chromosomiques de quelques Insectivores de Bialowieza. 1. *Erinaceus roumanicus* // Folia Biol. — 1960. — **8**. — S. 151–156.
- Kral B. Karyological analysis of two European species of the genus *Erinaceus* // Zool. listy. — 1967. — **16**, N 3. — P. 239–252.
- Kratochvil J. Zur Kenntnis der Igel der Gattung *Erinaceus* in der CSSR // Zool. listy. — 1975. — **24**, N 4. — P. 297–312.
- Krystufek B. The distribution of hedgehogs (*Erinaceus* Linnaeus, 1758, Insectivora, Mammalia) in Western Yugoslavia // Biosistematika (Acta biol. Jugosl.). — Beograd, 1983. — **9**, N 1. — P. 71–78.
- Mandahl N. Variation in C-stained chromosome regions in European hedgehogs (Insectivora, Mammalia) // Hereditas. — 1978. — **89**, N 1. — P. 107–128.
- Markov G., Dobrijanov D. Karyologische Analyse der Weißbrustoder Ostigel (*Erinaceus rumanicus* Barr.-Ham.) in Bulgarien // Zool. Anz. — Jena, 1974. — **193**, N 3/4. — S. 181–188.
- Martin (первоначальное описание *Erinaceus concolor*) // Proc. Zool. Soc. London. — 1838 (1837). — 103. — (цит. по Павлинов, Россолимо, 1987).
- Matschie P. Rumanische Säugetiere // Sitzb.-Berichte der Gesellsch. Naturforsch. für Sch. Freunde z. Berlin. — 1901. — 229. (цит. по Мигулін, 1938).
- Peshev D. Tz., Hussein K. A. Comparative study of the hedgehogs of genus *Erinaceus* (Insectivora, Mammalia) in the Near East and Bulgaria // Acta zool. Bulg. — 1990. — **39**. — S. 12–15.
- Pucek Z. (red.). Klucz do oznaczania ssaków Polski. — Warszawa: Państw. Wydawn. Nauk., 1984. — 388 p.
- Rodl R. Cranial characters separating *Erinaceus europaeus* Linnaeus 1758 from *Erinaceus rumanicus* Barrett-Hamilton 1900 (Insectivora, Mammalia) // Lynx. — 1966. — **6**. — S. 131–138.
- Ruprecht A. L. Correlation structure of skull dimensions in European hedgehogs // Acta Theriol. — Bialowieza, 1972. — **17**, N 32. — P. 419–442.
- Stein G. Zur Kenntnis von *Erinaceus roumanicus* Barrett-Hamilton, 1900 // Zeits. Säugetierk. — 1930. — **4**. — P. 240–250.
- Wolf V. P. Unterscheidungsmerkmale am Unter Kiefer von *Erinaceus europaeus* und *Erinaceus concolor* Martin // Ann. Nat. Mus. Wien. — 1976. — **80**. — S. 337–341.
- Zima J., Kral B. Karyotypes of European Mammals. I. // Acta Sci. Nat. Brno. — 1984. — **18**, N 7. — 52 p.

Институт зоологии АН Украины
(Киев, 252601)

Получено 25.03.1994