

УДК 599.735.3:591.471.4

ДИНАМІКА КРАНІОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ КОЗУЛІ НА ПІВДЕННІЙ МЕЖІ ПОШИРЕННЯ В УКРАЇНІ

Волох А.М., к.б.н., доцент

Таврійська державна агротехнічна академія

Проведено дослідження 8 краниометричних ознак європейської козулі (n=244) із південної України. Воно показало, що тварини південних популяцій перевершують козуль із північних районів ареалу за більшістю показників. Це спостерігається у усіх вікових групах незалежно від статеві належності. Між порівнюваними південно-східною, південно-західною і кримською популяціями виявлені певні географічні розходження. Вони особливо помітні у козуль, що живуть у гірському Криму, де зберігся ізольований аборигенний осередок існування виду.

Ключові слова: козуля, ареал, ізоляваність.

Волох А.М. ДИНАМИКА КРАНИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЕВРОПЕЙСКОЙ КОСУЛИ НА ЮЖНОЙ ГРАНИЦЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ В ЮЖНОЙ УКРАИНЕ / Таврическая государственная агротехническая академия, Украина

Проведено исследование 8 краниометрических признаков европейской козули (n=244) из южной Украины. Оно показало, что животные южных популяций превосходят козуль из северных районов ареала по большинству показателей. Это наблюдается во всех возрастных группах независимо от половой принадлежности. Между сравниваемыми юго-восточной, юго-западной и крымской популяциями обнаружены определенные географические различия. Они особенно заметны у козуль, обитающих в горном Крыму, где сохранился изолированный аборигенный очаг обитания вида

Ключевые слова: козуля, ареал, изоляция

A.M. Volokh THE DYNAMIK OF THE CRANIUM SIGNS OF THE EUROPEAN ROE DEER OF THE SOUTHERN BOUNDARY OF THE AREA IN UKRAINE / Tavricheskaya Agrotechnical Academy, Ukraine

Conduct investigation 8 craniological signs of roe deer (n=244) from southern Ukraine. It testifi, that animal's southern populations exceed roe deers from north region of the area over greater signs. This observe in all age groups independently of sexual differences. Among compare to south-eastern, south-western and crimea populations diskover definite geographical differences. They particularly visible of roe deer in mountains of the Crimea, where remain whole isolation aboriginal nidus of species.

Key words: roe deer, area, isolation.

ВСТУП

Незважаючи на те, що сучасний ареал європейської козулі (*Capreolus capreolus* L.) сформувався у 70-х роках ХХ ст., до цього часу відсутні будь-які публікації відносно внутрішньовидової мінливості виду в Україні. Тому нам видалися за доцільне повести дослідження краниологічних ознак козулі у новоутворених південних угрупованнях, а також порівняти за ними тварин із різних географічних популяцій.

МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Виміри черепів (n=244) здійснювалися у відповідності до методик, затверджених на Кординаційній раді спеціалістів по козулі країн-членів РЕВ [9]. Визначення віку проводилось по шаруватості цементу зубів [6] та їх стертості (рис. 1). Для дослідження були використані фонди зоологічного музею Одеського національного університету, власний матеріал та зібрання приватних осіб.

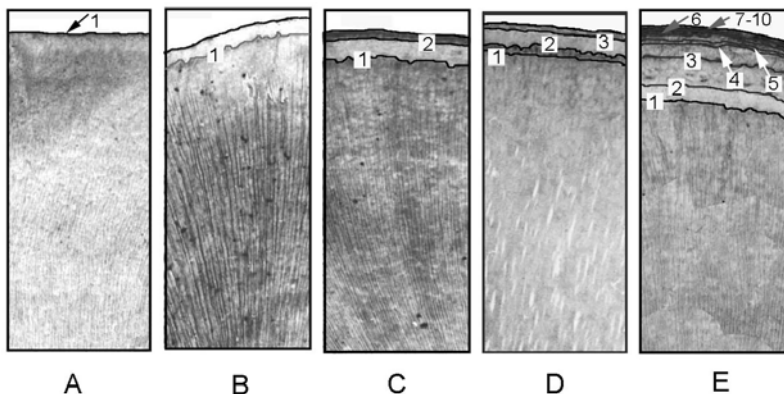


Рис. 1.

Ростові шари цементу в різнях козулі:
 А – 7 місяців;
 В – 1 рік 6 місяців;
 С – 2 роки 7 місяців;
 D – 3 роки 7 місяців;
 Е – більше 10 років.

Отримані дані були оброблені з використанням регресивного та кластерного аналізу. Кластеризація матриць подібності здійснювалась зваженим парногруповим методом [13]. Основні підходи до опрацювання матеріалу і його тлумачення відповідають уявленням Е.Майра [7].

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Проаналізована мінливість краніометричних показників європейських козуль [12], показала велику подібність тварин польської, моравської, чеської популяцій за більшістю ознак і перевагу над ними тварин із Німеччини і Угорщини. Але всі вони поступаються козулям, що мешкають у Швеції [11] та Литві [1]. При порівнянні наших даних з отриманими при дослідженні угруповань, розташованих на північній межі ареалу (табл. 1), з'ясувалося, що тварини із степової зони у перший рік життя перевершують найкрупніших козуль Європи. При $p=0,01$ молоді самки із України достовірно перевищують над такими із Литви за максимальною довжиною черепа ($t=3,6$), а також мають більші значення й інших показників. В той час, самці незначно і недостовірно поступаються козулям із півночі ареалу лише за виличною шириною, а за довжиною лицевої частини черепа та за шириною мозкової капсули вони безперечно їх переважають. Однак, враховуючи, що народження козуль триває із кінця квітня до кінця червня, на розмір показників може впливати вікова структура досліджуваної групи. Адже тварини, що прожили 4 або 6 місяців мають суттєві розбіжності у екстер'єрі. Зазначені краніологічні показники у козуль півдня вирізняються перевагою лише у перший рік життя, яка потім нівелюється. Цікаво, що у цьому віці самки переважають над самцями за єдиною ознакою – величиною діастеми у нижній щелепі ($t=3,5$). Упродовж другого року відбувається інтенсивне формування лобних пеньків та рогів, але самці достовірно переважають самок лише за максимальною шириною черепа ($t=3,0$). У цій віковій групі (15-32 місяців) значні розбіжності відмічені між тваринами різної статі за міжочною шириною ($t=2,4$). У більш пізньому віці (42-68 місяців) перевага самців над самками набирає достатньої виразності і за іншими ознаками - основною довжиною, скуловою шириною, довжиною нижньої щелепи тощо. Але достовірні відмінності спостерігаються лише за максимальною шириною черепа ($t=4,4$) та поступаються північним мешканцям за довжиною нижнього ряду корінних зубів ($t=6,5$); різниця за іншими ознаками не суттєва. У козуль старшої вікової групи (77-116 місяців), які характеризуються найменшою швидкістю росту і варіабельністю, черепи за більшістю показників (табл. 2) перевершують тварин із півночі видового ареалу. Особливо ця різниця помітна при порівнянні самок за виличною шириною, довжиною лицевої частини і шириною мозкової капсули, а також самців – за максимальною, конділо-базальною шириною і особливо довжиною верхнього ряду корінних зубів. Тварини із Литви мають суттєву перевагу лише за виличною шириною ($t=7,5$).

Таблиця 1 -Порівняльна характеристика краніологічних показників (см) європейської козулі у віці 5-6 місяців з півночі (Литва) і півдня ареалу.

Виміри	Популяція	M ± m	Limit	CV, %	σ	t
С а м к и (Литва: n = 35; степова зона України: n = 30)						
Максимальна довжина	Північна	17,53±0,10	-	0,35	0,61	
	Південна	18,01±0,13	16,95-19,42	0,36	0,60	3,6
Конділо-базальна довжина	Північна	16,46±0,11	-	0,38	0,62	
	Південна	16,65±0,19	14,55-18,01	0,70	0,84	0,9
Вилична ширина	Північна	7,69±0,05	-	0,39	0,30	
	Південна	7,84±0,05	7,36-8,32	0,07	0,26	2,1
Міжочна ширина	Північна	4,59±0,03	-	0,41	0,19	
	Південна	4,65±0,04	4,26-5,11	0,05	0,22	0,6
Ширина зчленівних горбків	Північна	3,49±0,03	-	0,50	0,17	
	Південна	3,60±0,05	3,22-3,88	0,04	0,20	1,0
Довжина лицевої частини	Північна	8,58±0,07	-	0,50	0,43	
	Південна	8,84±0,11	8,12-9,46	0,22	0,47	2,1
Ширина мозкової капсули	Північна	5,51±0,02	-	0,23	0,13	
	Південна	5,67±0,12	5,31-6,25	0,04	0,21	1,2
С а м ц і (Литва: n = 25; степова зона України: n = 25)						
Максимальна довжина	Північна	17,59±0,11	-	0,32	0,56	
	Південна	18,29±0,31	16,00-19,36	1,08	1,04	2,1
Конділо-базальна довжина	Північна	16,63±0,12	-	0,36	0,59	
	Південна	17,10±0,35	15,27-18,32	0,99	0,99	1,3
Вилична ширина	Північна	7,99±0,05	-	0,32	0,26	0,6
	Південна	7,95±0,05	7,51-8,43	0,06	0,25	
Міжочна ширина	Північна	4,72±0,04	-	0,42	0,20	
	Південна	4,80±0,05	4,35-5,21	0,06	0,25	1,3

Ширина зчленівних горбків	Північна	3,60±0,04	-	0,59	0,22	
	Південна	3,65±0,09	3,18-4,22	0,08	0,28	0,5
Довжина лицевої частини	Північна	8,62±0,07	-	0,42	0,36	
	Південна	9,20±0,19	8,42-9,85	0,29	0,54	2,9
Ширина мозкової капсули	Північна	5,49±0,04	-	0,33	0,18	
	Південна	5,75±0,06	5,09-6,21	0,08	0,29	3,6

За сумнівними свідченнями деяких теріологів [5, 8], козулі, осередки яких збереглися у південному лісостепу, відрізнялися великими розмірами. Але загальні закономірності, виявлені при вивченні інших видів, показали значне здрібнення форм ссавців за умов скорочення ареалу і депресії чисельності [2, 4]. Враховуючи, що в одному з таких місць (Самарський ліс, Дніпропетровська обл.) на початку ХХ ст. мешкала ще й сибірська козуля (*C. pygargus*) [3], можна припустити вплив останньої на формування генотипу сучасної європейської форми. Тим більше, що спеціальними дослідженнями з гібридизації європейської та сибірської козуль [10] така можливість підтверджена. Послідує вивчення тварин із Самарського лісу, показали подібність каріотипу з таким сибірської козулі, для якої характерні більш значні екстер'єрні та краніологічні показники. У 2 європейських козуль із 9 досліджених, окрім звичайних 70 хромосом, було виявлено 2 допоміжні мікрохромосоми, які притаманні каріотипу *C. pygargus*. Але в інших місцях лісостепу, де збереглися осередки козулі (Чорний та Голочанський ліси, Кіровоградська обл.), зазначені відміни встановити не вдалося [9]. При вивченні географічної мінливості краніологічних характеристик козулі, була виявлена значна подібність між південно-західною та південно-східною популяціями (мал. 2). З одного боку, це можна розцінювати як наслідки впливу природного добору за умов високої спорідненості абіотичних факторів у межах всієї степової зони, а з іншого – як забезпечення генотипом відносної сталості краніологічних параметрів при незначних відхиленнях конкретних умов існування від середніх характеристик.

Степові простори Присивашся без поверхневих джерел прісної води і лісових біотопів упродовж тривалого часу були суттєвою географічною перепорою для нормального обміну мігрантами між кримським гірсько-лісовим і континентальними осередками козулі, які збереглися в лісостепових районах Правобережної України і Молдови. Таким чином, зазначені вище угруповання козулі, щонайменше 200 років перебувають у відносній ізоляції одне від одного, що пов'язано з: а) великою відстанню між територіями їхнього мешкання; б) незначною індивідуальною ділянкою та неохильністю до далеких міграцій; в) постійним переслідуванням тварин людиною та легкістю їх знищення у нетипових для виду відкритих степових біотопах; г) неможливістю тривалого вживання води з великим вмістом NaCl, що характерно для південних малих річок, лиманів і озер; д) високою залежністю існування будь-яких осередків виду від вовків та здичавілих собак. Неможливість регулярного обміну генотипами призвело до формування помітної міжпопуляційної дивергенції європейської козулі на південній межі ареалу (рис. 2). Доречно додати, що кримські козулі також суттєво відрізняються від тварин із інших районів України за будовою рогів.

Таблиця 2 - Порівняльна характеристика краніологічних показників європейської козулі у віці 77-116 місяців з півночі (Литва) і півдня ареалу.

Виміри	Популяція	M ± m	Limit	CV, %	σ	t
С а м к и (Литва: n = 18; південь України: n = 18)						
Максимальна довжина	Північна	20,43±0,11	-	0,23	0,48	
	Південна	20,54±0,18	19,35-21,83	0,53	0,73	0,5
Конділо-базальна довжина	Північна	19,17±0,13	-	0,29	0,55	
	Південна	19,39±0,17	18,31-20,70	0,46	0,68	1,0
Вилісна ширина	Північна	9,04±0,09	-	0,40	0,36	
	Південна	8,58±0,08	7,99-9,05	0,10	0,32	3,8
Міжочна ширина	Північна	5,21±0,07	-	0,54	0,28	
	Південна	5,30±0,05	4,95 -5,80	0,05	0,23	0,8
Ширина зчленівних горбків	Північна	3,65±0,09	-	0,39	0,14	
	Південна	3,65±0,07	3,03-3,96	0,07	0,27	-
Довжина лицевої частини	Північна	10,62±0,07	-	0,29	0,31	
	Південна	10,88±0,15	9,87-12,10	0,35	0,60	1,6
Ширина мозкової капсули	Північна	6,01±0,05	-	0,32	0,19	
	Південна	6,16±0,06	5,74-6,73	0,07	0,26	1,9
Довжина верхнього ряду корінних зубів	Північна	5,54±0,07	-	0,31	0,17	
	Південна	5,67±0,08	5,13- 6,55	0,12	0,35	1,2
С а м ц і (Литва: n = 11; південь України: n = 34)						
Максимальна	Північна	20,65±0,18	-	0,29	0,59	

довжина	Південна	20,98±0,17	19,02-22,73	0,81	0,90	1,3
Кондило-базальна	Північна	19,47±0,15	-	0,26	0,50	
довжина	Південна	19,73±0,16	17,73-21,15	0,69	0,83	1,2
Вилична	Північна	9,56±0,08	-	0,28	0,27	7,5
ширина	Південна	8,86±0,05	8,13-9,33	0,08	0,29	
Міжочна	Північна	5,65±0,08	-	0,44	0,25	
ширина	Південна	5,69±0,05	5,09-6,44	0,09	0,29	0,4
Ширина зчленівних	Північна	3,92±0,03	-	0,28	0,11	1,0
горбків	Південна	3,81±0,06	3,17-4,11	0,06	0,24	
Довжина лицевої	Північна	10,57±0,14	-	0,43	0,46	
частини	Південна	10,59±0,12	10,79-11,65	0,40	0,63	0,1
Ширина мозкової	Північна	6,26±0,05	-	0,25	0,16	
капсули	Південна	6,28±0,05	5,30-6,80	0,07	0,27	0,3
Довжина верхнього	Північна	5,51±0,05	-	0,33	0,18	
ряду корінних зубів	Південна	5,84±0,05	5,44-6,42	0,07	0,27	4,7

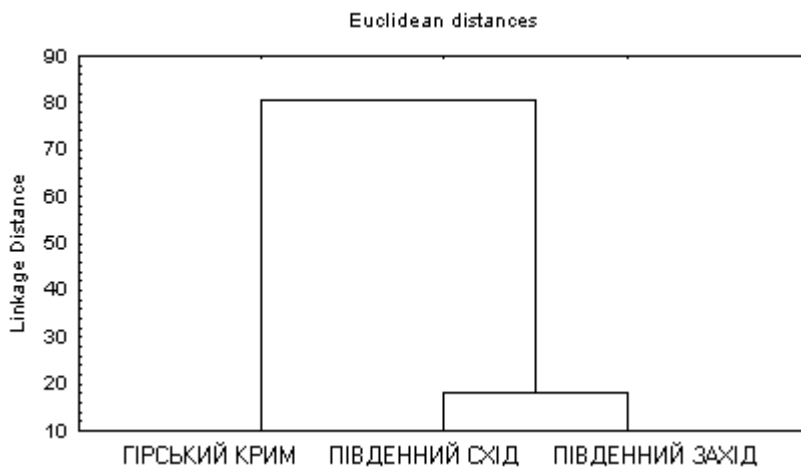


Рис. 2.
Популяційна мінливість
краніологічних
показників козуль
(n=244).

Зазначена відмінність полягає у великій частоті зустрічаємості самців з недорозвиненими відростками, які мають гострі закрайки з каудального боку і загальну плескуватість верхньої частини рогів (рис. 3). Це зайвий раз свідчить про фенотипічну своєрідність козуль кримської популяції, їх відмінність від інших південних осередків виду і може бути використано для уточнення таксономічного статусу тварин. Острівні риси кримського угруповання козулі потребують спеціального комплексного вивчення, результати якого можуть мати значення для розробки стратегії управління популяцією, охорони чи відновлення виду в деяких місцях ареалу, а також для розробки теорії мікроеволюційних процесів.

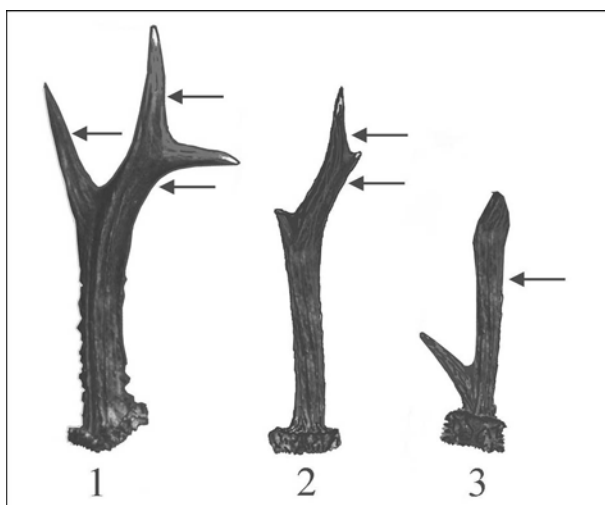


Рис. 3.
Розташування гострих закрайків
на нормальних (1) та дефектних
рогах кримської козулі (2, 3).

Звичайно, фенотипічна неоднорідність виду у межах ареалу являється наслідком взаємодії багатьох факторів, зокрема: генотипічної неоднорідності популяцій, адаптивних мікроеволюційних механізмів та

генетико-автоматичних процесів. У поєдненні з модифікаційною пластичністю фенотипу, вони обумовлюють можливість існування козулі у різних природних зонах.

Загалом, динаміка краніологічних ознак європейської козулі у південних маргінальних угрупованнях свідчить про досягнення ними стану предкових географічних популяцій. Але в гірсько-лісових районах Криму, спостерігається обособленість своєрідної форми за принципом Райта [14], що характерно для острівних фаун та ізольованих угруповань.

ЛІТЕРАТУРА

1. Блузма П.П. Морфология черепа литовской козули (*Capreolus capreolus*). // Зоол. жур., 1974. – Т. – 53. – Вып. 2. – С. 263-271.
2. Бобринский Н.А., Флеров К.К. Материалы по систематике оленей подрода *Cervus*. // Сб. тр. зоол. музея МГУ. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1934. – Вып. 1. – С. 15-36.
3. Браунер А.А. К какому виду принадлежат козули Южной России и Крыма. // Зап. Крым. об-ва естествоиспытателей. – Одесса, 1915. – Вып. 5. – С. 112-114.
4. Верещагин Н.К., Барышников Г.Ф. Ареалы копытных фауны СССР в антропогене. // Млекопитающие Восточной Европы в антропогене. – Тр. зоол. ин-та АН СССР. – Т. 93. – Л.: Изд-во ЗИН АН СССР, 1980. – С. 3-25.
5. Корнеев О.П. Мисливство - галузь народного господарства. – К.: Урожай, 1964. – 148 с.
6. Клевезаль Г.А. Регистрирующие структуры млекопитающих в зоологических исследованиях. – М.: Наука, 1988. – 288 с.
7. Майр Э. Принципы зоологической систематики. – М.: Мир, 1971. – 454 с.
8. Мигулін О. О. Звірі УРСР (матеріали до фауни). - К.: Вид-во АН УРСР, 1938. - 426 с.
9. Соколов В.Е., Данилкин А.А. Сибирская козуля. – М.: Наука. – 1981. – 145 с.
10. Штуббе Г., Брухгольц З. Опыты по гибридизации европейской и сибирской козуль. // Зоол. жур., 1979. – Т. 58. – Вып. 9. – С. 1398-1403.
11. Essen L. Das Rehwild in Sweden // Beitr. Jagd- und Wildforsch. – Berlin, 1966. – В. 5. - № 90. - S. 143-147.
12. Kratochvil Z., Kux Z. Kranio-metrische Untersuchungen an Rehgeissen. // Prirodověd. pr. Ustavu ČSAV Brně. – 1984. –18. - № 12. - 625 S.
13. Sokal R.R., Sneath P. H. A. Principles of numerical taxonomy. – San Francisco-L.: W.H. Freeman and Co., 1963. – 359 p.
14. Wright S. Isolation by distance. // Genetics, 1943. – Vol. 28. – P. 114-138.