

УДК: 575.174

Динаміка індексу ендогамії і рівня міжетнічних шлюбів у районних населеннях Херсонщини
О.Г.Лановенко*Херсонський державний університет (Херсон, Україна)*
elenalanovenko@mail.ru

При проведенні популяційно-генетичного дослідження сучасного сільського населення Херсонщини межами елементарної популяції слід вважати всю область (індекс ендогамії 0,54–0,81). Критерію елементарної популяції на рівні району відповідає лише Горностаївський район (частка ендогамних шлюбів 57,0%). Усі районні центри, крім міста Берислав, є елементарними популяційними одиницями на рівні району (індекс ендогамії 0,50–0,62) з відносно стабільним протягом 54 років рівнем міжетнічних шлюбів (30,1–29,1 %). Для сілрад елементарною популяційною одиницею є вся область (індекс ендогамії 0,64–0,80). Загальною тенденцією є збільшення частки міжетнічних шлюбів як у цілому за районами (з 30,5 до 32,4%), так і в межах сілрад (з 30,9 до 35,7%). У Горностаївському районі на фоні зменшення частки міжетнічних шлюбів та підвищення рівня ендогамії протягом останніх 13 років констатується відносне зниження поширеності вроджених вад немовлят, мертвонароджень, мимовільних викиднів, імовірно, за рахунок формування адаптивних комплексів генів, що протидіють ефекту генетичного дрейфу. Виявлені закономірності потребують подальшого дослідження.

Ключові слова: *індекс ендогамії, генетико-демографічна структура, гетерогенність популяції.*

Динамика индекса эндогамии и уровня межэтнических браков в районных населеннях Херсонщины
Е.Г.Лановенко

При проведении популяционно-генетического исследования современного сельского населения Херсонщины границами элементарной популяции следует считать всю область (индекс эндогамии 0,54–0,81). Критерию элементарной популяции на уровне района соответствует только Горностаевский район (доля эндогамных браков 57,0%). Все районные центры, кроме города Берислав, являются элементарными популяционными единицами на районном уровне (индекс эндогамии 0,50–0,62) с относительно стабильной на протяжении 54 лет долей межэтнических браков (30,1–29,1 %). Для сельсоветов элементарной популяционной единицей является вся область (индекс эндогамии 0,64–0,80). Общей тенденцией является увеличение доли межэтнических браков как в целом по районам (с 30,5 до 32,4%), так и в пределах сельсоветов (с 30,9 до 35,7%). В Горностаевском районе на фоне уменьшения доли межэтнических браков и повышения уровня эндогамии на протяжении последних 13 лет констатируется относительное снижение распространенности врожденных пороков развития новорожденных, мертворождений, самопроизвольных выкидышей, вероятно, за счет формирования адаптивных комплексов генов, противодействующих эффекту генетического дрейфа. Выявленные закономерности требуют дальнейшего исследования.

Ключевые слова: *индекс эндогамии, генетико-демографическая структура, гетерогенность популяции.*

The dynamics of the index of endogamy and the level of inter-ethnic marriages in the district populations of Kherson region
O.H.Lanovenko

At conducting population-genetic studies of contemporary rural population of Kherson region the whole area should be considered as measures of an elementary population (the index of endogamy is 0,54–0,81). Only Gornostaivskiy district matches the criterion of elementary population at the district level (percentage of endogamous marriages is 57.0%). All regional centers, except the city Berislav are basic population units at the district level (the index of endogamy is 0,50–0,62) with relatively stable for 54 years level of inter-ethnic marriages (30,1–29,1 %). For village councils elementary population unit is the whole area (the index of endogamy is 0,64–

0,80). The general trend is increase of the proportion of inter-ethnic marriages both in the districts as a whole (from 30.5 to 32.4%) and within village councils (from 30.9 to 35.7%). In Gornostavivskyi district on the background of declining proportion of inter-ethnic marriages and increasing endogamy for the past 13 years it has been stated relative decrease of baby birth defects, stillbirth, miscarriages, probably due to the formation of adaptive complexes of genes that counteract the effects of genetic drift. Revealed patterns require further study.

Key words: *index of endogamy, genetic and demographic structure, heterogeneity of population.*

Вступ

Ключовими задачами популяційно-генетичних досліджень є дослідження генофонду населення, історії його формування та диференціації популяцій (Cavalli-Sforza et al., 1994; Алтухов, 1989, 2003; Гинтер, 2003). Для вивчення структури генофонду популяції та його динаміки за допомогою спектру популяційно-генетичних маркерів (біохімічних, молекулярно-генетичних, квазігенетичних) перш за все необхідно визначити, який адміністративно-територіальний рівень відповідає розмірам елементарної популяції та репрезентативно відображає динаміку окремих параметрів генетичної структури. При формуванні репрезентативної вибірки слід врахувати вплив випадкових коливань міграційних потоків за останні десятиліття, виділяючи лише стійкі давні міграції, генетичний внесок яких зберігається протягом декількох поколінь. У цьому плані найбільш прийнятними для дослідження є районні популяції, що характеризуються різним рівнем ендогамії.

Індекс ендогамії – частка шлюбів між нареченими, що народилися у тій самій популяції (Cavalli-Sforza, Bodmer, 1971). Популяцію слід вважати самостійною еволюційною одиницею, якщо в ній укладається не менше 50% ендогамних шлюбів (Гинтер, 2002). Цей параметр дозволяє встановити у певній мірі природні межі популяції, що має значення при проведенні популяційних досліджень (Ельчинова, 2001). Чим вищим є рівень ендогамії у популяції, тобто чим частіше подружжя походять з тієї ж популяції, тим вищою є ймовірність того, що вони є родичами, отже, носіями тих самих генів, одержаних від загальних предків. Ендогамія, на противагу міграціям, призводить до збільшення генетичних відмінностей між субпопуляціями, що входять до складу популяції більш високого рангу (Чурносів і др., 2008).

Дослідження українських популяцій започатковані у 90-х роках, коли були отримані перші дані про генетико-демографічну структуру та особливості генетичного процесу в популяції Харкова (Атраментова, 1991). Нині вже є відомості про популяції Донецька, Полтави, Києва (Вількер, 2001). Але дослідження генетико-демографічних процесів у сільських популяціях України поодинокі. Сільські популяції відрізняються більш високими показниками інбридингу та поширеністю спадкової патології. Демографічному процесові малочисельних міст і селищ східної України притаманні зниження показників ефективної чисельності, шлюбності, частки новонароджених у репродуктивно сприятливому віці, низька та недостатня для простого відтворення народжуваність. У таких популяціях більша частка індексу тотального добору припадає на компоненту диференційної плодючості (Вількер, 2001).

Для проведення низки популяційно-генетичних досліджень у регіоні необхідно з'ясувати межі елементарної популяції, які б репрезентативно відображали структуру генофонду.

Мета дослідження – визначити генетичну подільність (за індексом ендогамії) і рівень генетичної гетерогенності (за часткою міжетнічних шлюбів) районних популяцій Херсонщини та оцінити їх динаміку за останні 54 роки.

Об'єкти та методи дослідження

Для визначення меж елементарної популяції розраховували індекс ендогамії (Cavalli-Sforza et al., 1994) як частку шлюбів, укладених між подружжям, що народилися в межах даної адміністративно-територіальної одиниці. Рівень ендогамії визначали для трьох ієрархічних популяційних рівнів (сільрада, район, область) у відповідності з адміністративним рангом на основі актів ЗАГС. Елементарною вважали популяцію, в якій укладається не менше 50% ендогамних шлюбів.

Дослідженням охоплено три покоління переважно українців сільських популяцій Херсонщини у період з 1959 по 2013 рік з інтервалом між ними в одне покоління – в середньому 26 років (1959–1961, 1985–1987, 2011–2013 рр.).

Об'єктом вивчення протягом всіх трьох періодів стали п'ять районів Херсонської області, в яких раніше проведеними моніторинговими дослідженнями виявлені суттєві відмінності за частотою вроджених вад у немовлят, мертвонароджень, мимовільних викиднів ранніх термінів гестації

(Бериславський, Високопільський, Каланчацький, Нижньосірогозький, Горностаївський райони)
(Лановенко, 2014) (табл. 1).

Таблиця 1.
**Поширеність вроджених вад розвитку (ВВР), мертвонароджень, мимовільних викиднів
ранніх термінів гестації у деяких районних популяціях Херсонщини (2000–2012 рр.)**

Район	Частота, ‰		
	ВВР немовлят	мертвонароджень	мимовільних викиднів
Бериславський	45,5	3,0	44,0
Високопільський	29,3	7,4	32,4
Горностаївський	13,5	2,4	12,6
Каланчацький	21,0	5,7	74,3
Нижньосірогозький	12,0	8,3	55,8
У середньому по області	24,1	4,8	31,5

Бериславський район розташований у центральній частині Херсонської області, на сході межує з Горностаївським районом, на заході – із Снігурівським районом Миколаївської області. Горностаївський район розташований у центрально-північній частині Херсонської області, на сході межує з Нижньосірогозьким районом, а по гирлу Дніпра – з Бериславським. Нижньосірогозький район розташований у північно-східній частині Херсонщини, на сході межує з Веселовським районом Запорізької області, на заході – з Горностаївським. Каланчацький райоон розташований у південній частині області, на півдні межує з Автономною республікою Крим. Високопільський район знаходиться на півночі Херсонщини, межує з Дніпропетровською та Миколаївською областями. Більша частина районних центрів і сіл засновані переселенцями з Київської, Полтавської, Чернігівської губерній, німецькими колоністами у кінці 18 – початку 19 століття. Нині більше 80% мешканців районів – етнічні українці (табл. 2).

Таблиця 2.
Етнічна структура постійного населення районних популяцій (на 1.01.2013 року)

Район	Українці, %	Росіяни, %	Вірмени, %	Молдавани, %
Бериславський	89,9	9,0	0,3	0,2
Високопільський	94,3	4,9	0,1	0,4
Горностаївський	94,0	4,7	0,1	0,2
Каланчацький	88,8	9,6	0,2	0,1
Нижньосірогозький	80,3	17,5	-	0,4

Чисельність постійного населення сілрад і районних центрів протягом трьох періодів часу визначали за даними обласного управління статистики та за результатами переписів 1959, 1989, 2001 років. Аналіз демографічних даних проведений стандартними біометричними методами (Лакин, 1990). Для оцінки параметрів чисельності розраховували репродуктивний об'єм (N_r) та ефективно-репродуктивний об'єм (N_e) (Wright, 1931). Дрейф генів визначали як величину, зворотно пропорційну N_e (Ли, 1978). Матеріалом для дослідження служили 6770 записів актів про укладання шлюбів архіву ЗАГС. За 1959–1961 рр. проаналізовано 3066 актів, за 1985–1987 рр. – 3453, за 2011–2013 рр. – 1251. Індекс ендогамії визначали на основі даних місця народження подружжя – корінних мешканців району.

Результати та обговорення

На популяційному рівні негативні демографічні процеси сприяють зниженню генетичної гетерогенності, скороченню репродуктивного та генетично-ефективного об'єму популяцій, що порушує структуру генофонду. В Україні внаслідок від'ємного приросту з 1992 р. (52,056 млн.) до 2010 р. (45,778 млн.) втрачено понад 12% населення (Богатирьова та ін., 2012). Подібна демографічна ситуація склалася і на Херсонщині: тільки за період 2002–2011 рр. внаслідок природнього та міграційного скорочення чисельність населення зменшилася на 8% (в Україні цей показник за той самий період склав 5,81%). Найпомітнішими є депопуляційні процеси у сільській місцевості

(Лановенко, 2012).

Аналіз статеві-вікової структури та параметрів чисельності виявив негативну динаміку генетико-демографічних процесів: збільшення показника співвідношення статей у бік збільшення кількості осіб жіночої статі, зниження співвідношення N_e/N_r , тобто зменшення ефективно-репродуктивного об'єму репродуктивної частини населення (табл. 3).

Таблиця 3.

Динаміка параметрів чисельності районних популяцій (1985–2013 рр.)

Район	Покоління (роки)	Параметри чисельності		
		N_t	N_r	N_e/N_r
Бериславський	1985–1987	61400,0	20466,7	0,1053
	2011–2013	49233,6	16400,2	0,0646
Високопільський	1985–1987	18800,0	6300,0	0,8444
	2011–2013	15427,0	5122,3	0,0400
Горностаївський	1985–1987	21900,0	7284,6	0,0593
	2011–2013	20070,3	6670,2	0,0325
Каланчацький	1985–1987	26800,0	8923,3	0,0230
	2011–2013	22171,6	7290,4	0,0143
Нижньосірогозький	1985–1987	21900,0	7300,2	0,0570
	2011–2013	16588,3	5528,5	0,0322

Внаслідок масової еміграції сільського населення потік генів спрямований переважно з популяції. У результаті відбувається скорочення репродуктивного (N_r) та ефективно-репродуктивного об'єму сільських популяцій, що сприяє прояву ефекту дрейфу генів. Дія дрейфу генів призводить, з одного боку, до зменшення генетичної внутрішньопопуляційної різноманітності, з іншого – до збільшення відмінностей між популяціями. Подільність популяції на окремі групи, що схрещуються, формально еквівалентна присутності інбридингу у всій популяції (Лі, 1978).

У середині минулого століття (1959–1961 рр.) частка міжетнічних шлюбів мешканців районних центрів і сіл радив суттєво не відрізнялася та складала в середньому відповідно 30,1 і 30,9% (табл. 4).

Причому більшим етнічним шлюбним різноманіттям характеризувалися Бериславський (35,7%) та Нижньосірогозький (45,5%) райони у порівнянні з іншими популяціями, що досліджуються (20,0–29,9%). Якщо у більшості районних центрів і сіл переважали українсько-російські шлюби, то у Бериславському районі в цей період, окрім українсько-російських шлюбів, укладалися литовсько-українські, чесько-українські (Берислав), шведсько-українські, українсько-німецькі, українсько-білоруські (Зміївка), рідше – молдавсько-українські, українсько-польські шлюби. Практично відсутні українсько-вірменські шлюби, що свідчить про формування генетичної ізольованості вірменських субпопуляцій та пов'язаного з нею генетичного дрейфу.

Рівень міжетнічних шлюбів у районних центрах був суттєво нижчим порівняно із сільськими популяціями та складав у середньому 18,6–28,6%, окрім Берислава та Нижніх Сірогоз (відповідно 32,0 та 44,1%) (табл. 4).

На рівні сіл індекс ендогамії був суттєво вищим у Горностаївському, Каланчацькому, Нижньосірогозькому районах (відповідно 0,27; 0,35; 0,36) у порівнянні з аналогічним показником у Бериславському та Високопільському районах (відповідно 0,16 та 0,14) внаслідок більш високого рівня міграційного руху населення останніх. Для районних центрів та більшості підпорядкованих ним сіл Каланчацького, Горностаївського, Нижньосірогозького районів межами елементарної популяції у середині минулого століття була вся область (індекс ендогамії 0,55–0,64) (табл. 4).

У період 1985–1987 рр. відбулося суттєве збільшення чисельності населення районних центрів Бериславського та Каланчацького районів (майже вдвічі), Горностаївського (майже в 1,5 рази) за рахунок імміграційних процесів на фоні скорочення репродуктивної частини населення сільських популяцій усіх п'яти районів і кількості укладених шлюбів (табл. 5).

У 80-ті роки минулого століття в порівнянні із попереднім періодом дослідження рівень міжетнічних шлюбів збільшився у районних центрах (32,9%) і дещо знизився у підпорядкованих ним селах (29,5%); останні стають більш моноетнічними. Як і в попередній період, суттєво вищою була етнічна гетерогенність осіб, що укладають шлюб, у Бериславському та Нижньосірогозькому районах

(відповідно 37,9 та 33,5%), суттєво меншою – у Горностаївському районі (25,4%). У всіх районах, окрім Бериславського, переважали українсько-російські шлюби.

Таблиця 4.

Індекс ендогамії на популяційному рівні сільських рад (1959–1961 рр.)

Районні популяції, що досліджуються	Середня чисельність	Об'єм вибірки	Частка міжетнічних шлюбів, %	Частка ендогамних шлюбів відповідного адміністративного рангу на рівні:		
				сільради	району	області
Бериславський район						
Берислав	10 507	404	32,0	0,25	0,33	0,49
Сільради:						
Зміївка	850	135	28,4	0,05	0,23	0,34
Львово	-	185	40,7	0,07	0,13	0,37
Новорайск	-	197	49,1	0,06	0,25	0,45
<i>Разом за сільрадами:</i>	-	517	39,4	0,06	0,20	0,39
<i>Разом за районом:</i>	37 282	921	35,7	0,16	0,27	0,44
Каланчацький район						
Каланчак	5 770	248	18,6	0,30	0,43	0,52
Сільради:						
Гаврилівка	-	71	19,3	0,39	0,55	0,71
Новокиївка	-	55	34,5	0,52	0,59	0,79
Хорли	-	98	18,2	0,23	0,32	0,41
<i>Разом за сільрадами:</i>	-	224	24,0	0,39	0,49	0,64
<i>Разом за районом:</i>	17 538	472	20,0	0,35	0,46	0,58
Високопільський район						
Високопілья	5 350	198	27,2	0,10	0,14	0,30
Сільради:						
Архангельське		94	22,4	0,26	0,43	0,55
Іванівка		61	5,9	0,12	0,35	0,41
Кочубеївка		90	10,5	0	0,16	0,16
Новопетрівка		89	14,8	0,33	0,52	0,67
<i>Разом за сільрадами:</i>	-	334	13,4	0,18	0,37	0,45
<i>Разом за районом:</i>	21 401	532	21,2	0,14	0,26	0,38
Горностаївський район						
Горностаївка	4 379	124	28,6	0,28	0,39	0,55
Сільради:						
В. Благовіщенка		76	22,2	0,31	0,50	0,67
Каїри		87	27,0	0,51	0,65	0,72
Козачі Лагері		36	30,8	0,08	0,38	0,54
Костянтинівка		146	48,7	0,14	0,41	0,54
<i>Разом за сільрадами:</i>	-	345	31,3	0,26	0,49	0,62
<i>Разом за районом:</i>	27 901	469	29,9	0,27	0,44	0,59
Нижньосірогоський район						
Н. Сірогози	5 494	172	44,1	0,42	0,53	0,65
Сільради:						
Верби		131	38,6	0,04	0,16	0,21
Н. Торгаї		73	53,3	0,40	0,43	0,57
В. Сірогози		136	50,8	0,42	0,51	0,56
<i>Разом за сільрадами:</i>	-	340	46,6	0,29	0,37	0,45
<i>Разом за районом:</i>	20 115	512	45,5	0,36	0,45	0,55

Таблиця 5.

Індекс ендогамії на популяційному рівні сільських рад (1985–1987 рр.)

Районні популяції, що досліджуються	Середня чисельність	Об'єм вибірки	Частка міжетнічних шлюбів, %	Частка ендогамних шлюбів відповідного адміністративного рангу на рівні:		
				сільради	району	області
Бериславський район						
Берислав	20700	531	38,6	0,29	0,41	0,55
Сільради:						
Зміївка	2666	79	42,6	0,48	0,59	0,63
Львове	2754	68	42,4	0,07	0,13	0,37
Новорайськ	2442	91	28,9	0,13	0,45	0,58
<i>Разом за сільрадами:</i>	7862	238	37,2	0,21	0,41	0,50
<i>Разом за районом:</i>	28562	769	37,9	0,25	0,41	0,53
Каланчацький район						
Каланчак	9912	350	29,3	0,26	0,30	0,42
Сільради:						
Гаврилівка	941	33	33,3	0,18	0,18	0,18
Новокиївка	1812	54	30,3	0,27	0,27	0,45
Хорли	912	18	22,2	0,06	0,22	0,39
<i>Разом за сільрадами:</i>	3665	105	28,6	0,17	0,22	0,34
<i>Разом за районом:</i>	13577	463	29,1	0,22	0,26	0,38
Високопільський район						
Високопілья	4623	183	37,4	0,08	0,31	0,48
Сільради:						
Архангельське	2353	75	27,9	0,21	0,44	0,58
Іванівка	897	43	17,4	0	0,30	0,35
Кочубеївка	664	34	15,4	0,08	0,46	0,54
Новопетрівка	878	31	27,3	0,55	0,55	0,73
<i>Разом за сільрадами:</i>	4792	183	23,3	0,21	0,44	0,55
<i>Разом за районом:</i>	9415	366	30,4	0,14	0,38	0,52
Горностаївський район						
Горностаївка	5900	140	27,1	0,18	0,32	0,56
Сільради:						
В. Благовіщенка	1039	22	22,7	0,31	0,50	0,59
Каїри	3110	71	23,9	0,29	0,42	0,58
Козачі Лагері	518	13	30,8	0,08	0,54	0,62
Костянтинівка	1259	22	13,6	0,09	0,36	0,64
<i>Разом за сільрадами:</i>	5926	128	22,8	0,19	0,46	0,61
<i>Разом за районами:</i>	11826	268	25,4	0,19	0,39	0,59
Нижньосірогоський район						
Н. Сірогози	6 400	237	32,2	0,24	0,42	0,61
Сільські ради:						
Верби	856	52	27,6	0,48	0,59	0,62
В. Торгаї	791	18	0	0,09	0,27	0,27
В. Сірогози	2421	61	50,0	0,34	0,48	0,64
<i>Разом за сільрадами:</i>	4068	131	35,7	0,30	0,45	0,51
<i>Разом за районами:</i>	10468	368	33,5	0,27	0,44	0,56

Таблиця 6.

Індекс ендогамії популяційного рівня сільських рад (2011–2013 рр.)

Районні популяції, що досліджуються	Середня чисельність	Об'єм вибірки	Частка міжетнічних шлюбів, %	Частка ендогамних шлюбів відповідного адміністративного рангу на рівні:		
				даної сільради	району	області
Бериславський район						
Берислав	13329	307	38,5	0,35	0,49	0,81
Сільради:						
Зміївка	2 700	20	35,0	0,50	0,55	0,95
Львове	2 565	20	58,8	0,12	0,45	0,77
Новорайськ	2 385	19	26,7	0,20	0,47	0,67
<i>Разом за сільрадами:</i>	7650	59	40,4	0,27	0,49	0,80
<i>Разом за районом:</i>	20 979	366	39,5	0,31	0,49	0,81
Каланчацький район						
Каланчак	9480	175	31,7	0,51	0,58	0,74
Сільради:						
Гаврилівка	430	18	33,3	0,25	0,25	0,63
Новокиївка	1814	76	50,0	0,23	0,49	0,74
Хорли	670	10	33,3	0,22	0,44	0,56
<i>Разом за сільрадами:</i>	2914	104	45,3	0,23	0,39	0,64
<i>Разом за районом:</i>	12394	279	36,4	0,37	0,49	0,69
Високопільський район						
Високопілья	4320	122	22,4	0,19	0,50	0,59
Сільради:						
Архангельське	1916	45	40,7	0,26	0,41	0,74
Івановка	831	19	38,5	0	0,31	0,54
Кочубеївка	737	9	11,1	0	0,22	0,44
Новопетрівка	835	16	0	0	0,20	0,20
<i>Разом за сільрадами:</i>	4319	89	31,5	0,07	0,29	0,48
<i>Разом за районом:</i>	8639	211	26,8	0,13	0,40	0,54
Горностаївський район						
Горностаївка	6721	51	17,6	0,44	0,62	0,73
Сільради:						
В. Благовіщенка	820	30	27,3	0,27	0,55	0,82
Каїри	8508	135	40,0	0,50	0,70	0,80
К. Лагері	504	3	33,3	0,25	0,55	0,60
Костянтинівка	1455	27	45,5	0,25	0,58	0,92
<i>Разом за сільрадами:</i>	11287	195	38,2	0,32	0,60	0,78
<i>Разом за районом:</i>	18008	246	28,3	0,38	0,61	0,76
Нижньосірогоський район						
Нижні Сірогози	5080	138	35,5	0,32	0,56	0,74
Сільради:						
Верби	730	13	28,6	0,10	0,10	0,27
В. Торгаї	614	4	42,9	0	0,14	0,43
В. Сірогози	2096	19	8,30	0,23	0,62	0,77
<i>Разом за сільрадами:</i>	3440	36	23,1	0,08	0,25	0,46
<i>Разом за районом:</i>	8520	174	31,8	0,20	0,41	0,60

У сільських популяціях відбувалося зменшення індексу ендогамії (0,14–0,27) у порівнянні з попереднім періодом (0,16–0,35) за рахунок посилення міграційних процесів. Частка шлюбів, що укладалася у межах сільради, складала 0,22 у середньому за 17 сільрадами, причому лише для Новопетрівської сільради Високопільського району індекс ендогамії відповідав межах елементарної популяції (0,55). На районному рівні організації популяцій частка шлюбів, що уклалися мешканцями певної сільради в межах свого району, змінювалася суттєво навіть у його межах і складала в середньому за районними центрами 0,35, за сільрадами – 0,38. Отже, розміром елементарної популяції у цей період, як і раніше, була вся область.

На наступному етапі нашої роботи визначений індекс ендогамії у тих самих районах за період 2011–2013 рр. (табл. 6). В умовах подальшого скорочення чисельності укладених шлюбів, особливо в селах, посиленої еміграції сільської молоді у міста середня частка шлюбів, що уклалися в межах сільрад, зменшилася у порівнянні з попереднім періодом і склала 7,0–32,0 %. Найменший індекс ендогамії характерний для сіл Нижньосірогозького (0,08) та Високопільського (0,07) районів, ймовірно внаслідок високого рівня міграцій, оскільки перший межує із Запорізькою, другий – з Дніпропетровською та Миколаївською областями. Для трьох інших районних популяцій рівень ендогамії був приблизно однаковим і склав 23,0–32,0 %. Причому частка ендогамних шлюбів на рівні сільради в районних центрах і підпорядкованих їм селах відрізнялася суттєво (відповідно 0,19–0,51 та 0,07–0,32). Отже, частка шлюбів, укладених у межах сільради, була порівняно низькою (у середньому за 17 сільрадами – 0,18) і не перевищувала рівня 0,32. Низькі значення індексу ендогамії не дозволяють виділити сільраду в якості елементарної популяції у Херсонській області. Але районні центри стають все більш генетично структурованими у порівнянні із селами.

На рівні адміністративного району (наступному рівні організації популяційної структури) частка ендогамних шлюбів суттєво змінюється від сільради до сільради від 0,10 до 0,70. Нині лише Горностаївський район слід вважати елементарною популяційною одиницею (частка ендогамних шлюбів на популяційному рівні району складає у середньому 0,61, варіюючи від 0,55 до 0,70). Цікаво, що раніше проведений популяційний аналіз поширеності репродуктивних втрат і вроджених вад розвитку немовлят у районах області виявив, що саме цей район відрізняється порівняно низькою популяційною частотою вад, мертвонароджень, мимовільних викиднів ранніх термінів гестації (табл. 1).

Районні центри Каланчак, Горностаївка, Високопілля, Нижні Сірогози також можна вважати елементарними популяціями на рівні району (індекс ендогамії 0,50–0,62). Серед 17 сільрад до таких популяцій слід віднести село Зміївка Бериславського району, всі села Горностаївського району та село Верхні Сірогози Нижньосірогозького району (індекс ендогамії 0,55–0,70). Показники індексу ендогамії, розраховані для шлюбних міграцій у межах області, варіювали у межах сільрад у середньому від 0,46 до 0,80; районних центрів – 0,59–0,81.

Рівень міжетнічних шлюбів у середньому за всіма районами складав 26,8–39,5 % і суттєво не відрізнявся від показників попередніх двох періодів дослідження (відповідно 20,0–45,5 % та 25,4–37,9 %). У райцентрах цей показник коливався в межах 17,6–38,5 %, а в межах сільрад частка міжетнічних шлюбів порівняно із серединою минулого століття зросла з 30,9% до 35,7% (табл. 7).

Динаміка частки міжетнічних шлюбів та індексу ендогамії у п'яти районних популяціях Херсонщини за три періоди зміни поколінь представлена в табл. 7.

Протягом останніх 54 років загальною тенденцією є збільшення частки міжетнічних шлюбів як у цілому за районами (з 30,5 до 32,4%), так і в межах сільрад (з 30,9 до 35,7%), що можна пояснити посиленням інтенсивності еміграції корінних мешканців із сіл у міста, збільшенням потоку іммігрантів інших національностей (переважно росіян, татар, вірмен). Цей показник залишався майже стабільним у районних центрах (30,1–29,1 %). Підвищення генетичної гетерогенності за рахунок збільшення частки міжнаціональних шлюбів (переважно українсько-російських, українсько-татарських) відмічено у Бериславському (з 35,7 до 39,5%), Каланчацькому (з 21,3 до 38,5%), Високопільському (з 20,3 до 27,0%) районах. Зменшення частки міжетнічних шлюбів відбулося у Горностаївському (з 30,0 до 27,9%) та Нижньосірогозькому (з 45,4 до 29,3%) районах, де нами виявлена низька середньопопуляційна частота вроджених вад новонароджених (табл. 1). Знайдені закономірності слід ретельно дослідити.

Порівняльний аналіз динаміки індексу ендогамії за періоди зміни поколінь свідчить про загальну тенденцію поступового збільшення цього показника практично на всіх популяційних рівнях: сільради, району, області (табл. 7). Цей процес найінтенсивніше відбувається в межах районних центрів, де

протягом 54 років частка ендогамних шлюбів збільшилася на популяційному рівні району – з 0,36 до 0,55; на рівні області – з 0,50 до 0,72. Оскільки за останні роки від 50,0 до 62,0% шлюбів у райцентрах укладалися мешканцями відповідного району, для них елементарною популяцією слід вважати район (місто Берислав за цим показником тільки наближається до такого критерію (0,49)). Виключенням цієї загальної тенденції є зменшення частки ендогамних шлюбів протягом півстоліття у Нижньосірогозькому районі (з 0,36 до 0,20 на рівні сільрад і з 0,45 до 0,41 на районному рівні). Для цього району характерне зменшення кількості міжетнічних шлюбів (з 45,4% у середині минулого століття до 29,3% у нинішній час) та суттєво вища частка росіян серед постійного населення (табл. 2). Слід також зазначити, що у цьому районі протягом останніх 13 років спостерігається суттєво вища частота мертвонароджень і мимовільних викиднів, зокрема викиднів ранніх термінів гестації у порівнянні із середньообласним рівнем (табл. 1).

Таблиця 7.

Динаміка індексу ендогамії і рівня міжетнічних шлюбів у п'яти районах Херсонщини за періоди зміни поколінь (1 – 1959–1961 рр.; 2 – 1985–1987 рр.; 3 – 2011–2013 рр.)

Населений Пункт	Частка міжетнічних шлюбів, %			Індекс ендогамії на рівні сільради			Індекс ендогамії на рівні району			Індекс ендогамії на рівні області		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Берислав	32,0	38,6	38,5	0,25	0,29	0,35	0,33	0,41	0,49	0,49	0,55	0,81
Сільради Разом по Бериславському району	39,4	37,2	40,4	0,06	0,21	0,27	0,20	0,41	0,49	0,39	0,50	0,80
Каланчак	18,6	29,3	31,7	0,30	0,26	0,51	0,43	0,30	0,58	0,52	0,42	0,74
Сільради Разом по Каланчацькому району	24,0	28,6	45,3	0,39	0,17	0,23	0,49	0,22	0,39	0,64	0,34	0,64
Високопілля	27,2	37,4	22,4	0,10	0,08	0,19	0,14	0,31	0,50	0,30	0,48	0,59
Сільради Разом по Високопільському району	13,4	23,3	31,5	0,18	0,21	0,07	0,37	0,44	0,29	0,45	0,55	0,48
Горностаївка	28,6	27,1	17,6	0,28	0,18	0,44	0,39	0,32	0,62	0,55	0,56	0,73
Сільради Разом по Горностаївському району	31,3	22,8	38,2	0,26	0,19	0,26	0,49	0,46	0,52	0,62	0,61	0,76
Н. Сірогози	44,1	32,2	35,5	0,42	0,24	0,32	0,53	0,42	0,56	0,65	0,61	0,74
Сільради Разом по Нижньосірогозькому району	46,6	35,7	23,1	0,29	0,30	0,08	0,37	0,45	0,25	0,45	0,51	0,46
У середньому за райцентрами	45,4	34,0	29,3	0,36	0,27	0,20	0,45	0,44	0,41	0,55	0,56	0,60
У середньому за сільрадами	30,1	32,9	29,1	0,27	0,21	0,36	0,36	0,35	0,55	0,50	0,52	0,72
У середньому за районами	30,9	29,5	35,7	0,24	0,22	0,18	0,38	0,40	0,39	0,51	0,50	0,63
	30,5	31,2	32,4	0,26	0,22	0,27	0,37	0,38	0,47	0,51	0,51	0,68

Щодо сільрад зазначених районів, частка ендегамних шлюбів за всі періоди дослідження на популяційному рівні сільради зменшилася з 0,24 до 0,18, на рівні району була досить стабільною величиною (0,38–0,40), на рівні області за останні роки збільшувалася (з 0,51 до 0,63). Отже, нині для сільрад елементарною популяційною одиницею слід вважати всю область (індекс ендегамії 0,64–0,80), за виключенням сіл Високопільського та Нижньосірогозького районів з високим рівнем міграції населення (індекс ендегамії відповідно 0,48 та 0,46).

Оцінюючи процес ендегамії в цілому за районами, слід зазначити, що лише Горностаївський район нині відповідає критерію елементарної популяції на рівні району (частка ендегамних шлюбів складає 57,0%); для всіх інших районів межами елементарної популяції є вся Херсонська область (індекс ендегамії 0,54–0,81).

Таким чином, популяційно-генетичне дослідження сучасного населення Херсонської області слід проводити на рівні області. Динаміку генетичної структури населення регіону необхідно вивчати з урахуванням історії виникнення малих міст і сіл, частки міжетнічних шлюбів, рівня ендегамії як на рівні райцентрів, так і на рівні сільради. Критерію елементарної популяції відповідає лише Горностаївський район (частка ендегамних шлюбів на популяційному рівні району складає у середньому 57,0%); для всіх інших районів межами елементарної популяції є вся Херсонська область (індекс ендегамії 0,54–0,81). Усі районні центри, крім міста Берислав, нині можна вважати елементарними популяційними одиницями на рівні району (індекс ендегамії 0,50–0,62), які характеризуються стабільним протягом 54 років рівнем міжетнічних шлюбів (30,1–29,1 %). Для сільрад елементарною популяційною одиницею є вся область (індекс ендегамії 0,64–0,80), за виключенням сіл Високопільського та Нижньосірогозького районів з досить високим рівнем міграції населення (індекс ендегамії відповідно 0,48 та 0,46). Загальною тенденцією є збільшення частки міжетнічних шлюбів як у цілому за районами (з 30,5 до 32,4%), так і в межах сільрад (з 30,9 до 35,7%).

У Горностаївському районі на фоні зменшення частки міжетнічних шлюбів та підвищення рівня ендегамії протягом останніх 13 років констатується відносно зниження поширеності вроджених вад немовлят, мертвороджень, мимовільних викиднів, імовірно, за рахунок формування адаптивних комплексів генів, що протидіють ефекту генетичного дрейфу. У Нижньосірогозькому районі при суттєвому зменшенні частки міжетнічних шлюбів (з 45,4 до 20,3%) та збільшенні частки росіян серед корінного населення (нині 17,5%) відбувається суттєве підвищення частоти мертвороджень, мимовільних викиднів, зокрема викиднів ранніх термінів гестації. Виявлені закономірності потребують подальшого дослідження.

Список літератури

- Алтухов Ю.П. Генетические процессы в популяциях. – М.: Наука, 1989. – 328с. /Altukhov Yu.P. Geneticheskiye protsessy v populyatsiyakh. – М.: Nauka, 1989. – 328s./
- Алтухов Ю.П. Генетические процессы в популяциях. – М.: Академкнига, 2003. – 431с. /Altukhov Yu.P. Geneticheskiye protsessy v populyatsiyakh. – М.: Akademkniga, 2003. – 431s./
- Атраментова Л.А. Брачная структура харьковской популяции по национальности и месту рождения // Генетика. – 1991. – Т.27, №4. – С. 737–745. /Atramentova L.A. Brachnaya struktura khar'kovskoy populyatsii po natsional'nosti i mestu rozhdeniya // Genetika. – 1991. – Т.27, №4. – С. 737–745./
- Богатирьова Р.В., Линчак О.В., Тимченко О.І. Генетико-демографічні процеси серед населення України // Журнал НАМН України. – 2012. – Т.18, №1. – С. 81–91. /Bogatyryova R.V., Linchak O.V., Timchenko O.I. Genetyko-demografichni protsesy sered naselennya Ukrainy // Zhurnal NAMN Ukrainy. – 2012. – Т.18, №1. – С. 81–91./
- Вількер А.Л. Генетико-демографічні процеси в популяціях малих міст та сіл східної України. Автореф. дис... канд. біол. наук / 03.00.15. – Х., 2001. – 14с. /Vil'ker A.L. Genetyko-demografichni protsesy v populyatsiyakh malykh mist ta sil skhidnoi Ukrainy. Avtoref. dis... kand. biol. nauk / 03.00.15. – Kh., 2001. – 14s./
- Ельчинова Г.И. Опыт применения методов популяционно-генетического анализа для изучения популяций России с различной генетико-демографической структурой. Автореф. дис... докт. биол. наук. – М.: ГУ МГНЦ РАМН, 2001. – 48с. /El'chinova G.I. Opyt primeneniya metodov populyatsionno-geneticheskogo analiza dlya izucheniya populyatsiy Rossii s razlichnoy genetiko-demograficheskoy strukturoy. Avtoref. dis...dokt. biol. nauk. – М.: GU MGNC RAMN, 2001. – 48s./
- Гинтер Е.К. Наследственные болезни в популяциях человека – М.: Медицина, 2002. – 304с. /Ginter Ye.K. Nasledstvennyye bolezni v populyatsiyakh cheloveka – М.: Meditsina, 2002. – 304s./
- Гинтер Е.К. Медицинская генетика. – М.: Медицина, 2003. – 449с. /Ginter Ye.K. Meditsinskaya genetika. – М.: Meditsina, 2003. – 449s./
- Лановенко О.Г. Динаміка чисельності населення півдня України як один із параметрів зміни генетико-демографічної структури популяцій // Природничий альманах. Біологічні науки. Збірник наукових

праць. – Херсон: ПП Вишемирський, 2012. – Вип.17. – С. 156–165. /Lanovenko O.G. Dynamika chysel'nosti naselennya pivdnya Ukrainy yak odyn iz parametriv zminy genetyko-demografichnoi struktury populyatsiy // Pryrodnychy al'manakh. Biologichni nauky. Zbirnyk naukovykh prats'. – Kherson: PP Vyshemir's'kyu, 2012. – Vyp.17. – S. 156–165./

Лановенко О.Г. Регіональний моніторинг природжених вад розвитку в Херсонській області // Вісник Львівського університету. Серія біологічна. – 2014. – Вип.64. – С. 177–183. /Lanovenko O.G. Regional'nyy monitoring pryrodzhennykh vad rozvytku v Khersons'kiy oblasti // Visnyk L'vivs'kogo universytetu. Seriya biologichna. – 2014. – Vyp.64. – S. 177–183./

Лакін Г.Ф. Биометрия. – М.: Высшая школа, 1990. – 352с. /Lakin G.F. Biometriya. – M.: Vysshaya shkola, 1990. – 352s./

Ли Ч. Введение в популяционную генетику. – М.: Мир, 1978. – 557с. /Li Ch. Vvedeniye v populyatsionnuyu genetiku. – M.: Mir, 1978. – 557s./

Чурносов М.И., Сорокина И.М., Балановская О.В. Генофонд населения Белгородской области. Динамика индекса эндогамии в районных популяциях // Генетика. – 2008. – Т.44, №8. – С. 1117–1125. /Churnosov M.I., Sorokina I.M., Balanovskaya O.V. Genofond naseleniya Belgorodskoy oblasti. Dinamika indeksa endogamii v rayonnykh populyatsiyakh // Genetika. – 2008. – T.44, №8. – S. 1117–1125./

Cavalli-Sforza L.L., Bodmer W.F. The genetics of human populations. – San Francisco: Freeman and Co, 1971. – 959p.

Cavalli-Sforza L.L., Menozzi P.A., Piazza A. The history and geography of human genes. – Princeton: Princeton University Press, 1994. – P.81.

Wright S. Evolution in mendelian populations genetics // Genetics. - 1931. – Vol.16. – №2. – P. 97–159.

Представлено: І.М.Рожков / Presented by: I.M.Rozhkov

Рецензент: О.М.Утевська / Reviewer: O.M.Utevs'ka

Подано до редакції / Received: 14.05.2014