

Porovnávacia genetická analýza dvoch slovenských rómskych populácií

Táto štúdia predstavuje komparatívnu populačno-genetickú analýzu dvoch odlišných slovenských rómskych etnických skupín: Lovari a Romungro. Cieľom je identifikovať spoločné predkovské komponenty a rozdiely na úrovni populácie pomocou autozomálnych DNA údajov analyzovaných prostredníctvom kalkulatorov zmesi GEDmatch Dodecad V3 a viacerých modelov Oracle. Stručne povedané, ide o určenie, či sú Lovari geneticky odlišní od Romungro.

Namiesto toho, aby sa spoliehalo na odhady jedného modelu, toto porovnanie kladie dôraz na konvergenciu medzi kalkulatormi a opakované populačné afinity, aby sa odlišili stabilné signály predkov od analytického šumu. Výsledky ukazujú, že hoci obe skupiny majú spoločný predkovský základ, vykazujú významné rozdiely odrážajúce odlišné historické trajektórie v strednej a východnej Európe.

A. Lovari

1. Individuálne súhrny (zhrnuté naprieč kalkulatormi)

Balaz

Židovský signál: ~86 %

- Dominantné afinity: aškenázski Židia + Bnei Menashe / indickí Židia
 - Základná zmes:
 - Južná Ázia ~25 %
 - Stredozemie ~21 %
 - Západná Ázia ~18 %
 - Interpretácia: Silná indo-židovská + aškenázska zmes s konzistentným juhoázijským vplyvom vo všetkých modeloch.
-

Balazova

Židovský signál: ~86 %

- Dominantné príbuznosti: aškenázski, kočinskí, marockí, azerbajdžanskí Židia
 - Základná zmes: Takmer identická s Balazom Jaroslavom
 - Interpretácia: Jasný spoločný populačný pôvod; prakticky nerozlíšiteľná signálna štruktúra od Jaroslava.
-

Kandrak

- Židovský signál: ~89 % (najvyšší v tejto skupine)
 - Dominantné príbuznosti: Bnei Menashe, aškenázski, sefardskí, uzbeckí, marockí
 - Zmiešané jadro:
 - Stredozemie ~24 %
 - Južná Ázia ~24 %
 - Západná Ázia ~17 %
 - Poznámky: Dokumentovaná príbuznosť rodičov zvyšuje jasnosť signálu.
 - Interpretácia: Jeden z najčistejších profilov indo-židovského + stredomorského židovského pôvodu v kohorte.
-

Makula

- Židovský signál: ~86
 - Dominantné príbuznosti: Aškenázski + indickí Židia (Bnei Menashe & Cochin)
 - Základná zmes:
 - Južná Ázia ~25 %
 - Západná Ázia ~18 %
 - Stredozemie ~20 %
 - Interpretácia: Veľmi silný aškenázsky základ vrstvený na juhoázijskom židovskom pôvode; tesné vzdialenosti orákula.
-

Makula

- Židovský signál: ~84 %
 - Dominantné príbuznosti: Bnei Menashe, aškenázski, kočinskí, sefardskí
 - Zmesové jadro:
 - Južná Ázia ~23 %
 - Stredozemie ~20 %
 - Západná Ázia ~18 %
 - Interpretácia: Rovnaká populačná skupina ako Julius, ale s mierne väčším podielom západoeurópskeho pôvodu.
-

Makula

- Židovský signál: ~85 %
- Dominantné príbuznosti: aškenázski, iránski Židia, marockí Židia, Bnei Menashe
- Základná zmes:
 - Južná Ázia ~24 %

- Západná Ázia ~22 % (najvyššia hodnota v skupine)
 - Stredozemie ~20 %
 - Interpretácia: Silnejší vplyv iránsko-perzského židovstva v porovnaní so súrodencami.
-

Markovic

- Židovský signál: ~89 %
 - Dominantné príbuznosti: Bnei Menashe, Cochín, Aškenázovia, Azerbajdžanci, Maročania
 - Základná zmes:
 - Južná Ázia ~24 %
 - Stredozemie ~20 %
 - Západná Ázia ~18 %
 - Interpretácia: Extrémne stabilný indo-židovský signál s balkánsko-židovskou sekundárnou štruktúrou.
-

Mikula

- Židovský signál: ~85 %
 - Dominantné príbuznosti: aškenázski, sefardskí, marockí, uzbeckí, indickí Židia
 - Zmiešaná jadrová zložka:
 - juhoázijské ~22 %
 - Stredozemie ~21 %
 - Západná Ázia ~18 %
 - Interpretácia: O niečo viac západoeurópsky ako ostatní, ale stále jednoznačne v rovnakom genetickom klastri.
-

2. Syntéza viacerých kalkulátorov (priemer skupiny)

Keď zoberieme priemer všetkých kalkulátorov pre všetkých osem jedincov, signál sa výrazne stabilizuje:

Priemerný profil zmesi

Komponent	Približný priemer
Južná Ázia	23–25
Stredozemský	20–22
Západná Ázia	17–19
Západná Európa	12–15
Východná Európa	6–9

Komponent	Približný priemer
Juhozápadná Ázia	6–9
Menšinové africké + východoázijské	~3–5 % spolu

Konzistentné správanie veštcov

- Najpočetnejšie jednotlivé populácie:
 - Židia Bnei Menashe
 - Aškenázski Židia
 - Židia z Cochín
 - Pathan / Balochi / Brahui (ako zástupcovia južnej Ázie)
- Najlepšie zmiešané režimy:
 - ~55–65 % aškenázsky + ~35–45 % juhoázijský (Vaish / Brahmin / Meghwal)
- Vzdialenosti: Tesné a opakujúce sa → *nie šum*

3. Interpretácia (čo to vlastne znamená)

Vo všetkých kalkuláciách a u všetkých jednotlivcov táto skupina vytvára konzistentný

výsledok populácie: Nie je to „všeobecná juhoázijská + európska“.

- Ide o židovskú populáciu s hlbokým indo-židovským pôvodom, opakovane modelovanú ako:
 - Aškenáz + indický Žid
 - S sekundárnymi sefardskými / iránskymi / severoafrickými židovskými vrstvami
- Opakujúci sa vzor Bnei Menashe + Cochín + Ashkenazi v nesúvisiacich súpravách silne poukazuje na:
 - Endogamná židovská zakladateľská populácia
 - S juhoázijskými židovskými koreňmi predchádzajúcimi nedávnomu zmiešavaniu
- Európske (východné/západné) zložky sa správajú ako prekrývajúce sa, nie ako základné predkovstvo.

Záver

Ak by ste celý tento súbor údajov zhrnuli do jednej vety:

Táto skupina predstavuje úzko prepojenú židovskú populáciu, ktorej primárnym pôvodom je stabilná zmes aškenázskych a indo-židovských predkov, čo konzistentne potvrdzujú všetky kalkulačky GEDmatch a modely Oracle, s sekundárnymi stredomorskými a iránsko-sefardskými vplyvmi a len malým európskym zriedením.

B. Romungro

Individuálne súhrny (zhrnuté vo všetkých kalkulátoroch)

Badova

- Židovský pôvod: ~85 %
 - Dominantné príbuznosti: aškenázski, bnei menaše, uzbeckí, marockí Židia
 - Základná zmes:
 - Stredozemie ~23 %
 - Južná Ázia ~21 %
 - Západná Ázia ~19 %
 - Interpretácia: Vyvážený indo-židovský a stredomorský židovský profil s miernym európskym vplyvom.
-

Badzovay

- Židovský pôvod: ~85 %
 - Dominantné príbuznosti: aškenázski, bnei menaše, sefardskí, uzbeckí Židia
 - Základná zmes: Stredozemie ~23 %
 - juhoázijské ~21 %
 - Západná Ázia ~19 %
 - Interpretácia: Spoločný pôvod populácie; stabilita signálu vo všetkých režimoch orákula.
-

Badzoy

- Židovský pôvod: ~90 % (najvyšší v tejto kohorte)
 - Dominantné príbuznosti: aškenázski, iránski, gruzínski, bnei menaše, sefardskí Židia
 - Základná zmes:
 - Južná Ázia ~24 %
 - Západná Ázia ~23 %
 - Stredozemie ~20 %
 - Interpretácia: Mimoriadne silný židovský signál so zvýraznenou iránsko-kaukazskou židovskou zložkou.
-

Balog

- Židovský pôvod: ~83–84 %
 - Dominantné príbuznosti: aškenázski, Bnei Menashe, uzbeckí Židia
 - Základná zmes:
 - južná Ázia ~23 %
 - Stredozemie ~22 %
 - Západná Ázia ~18 %
 - Interpretácia: Mierne väčšie európske zriedenie, ale stále pevne v rámci tej istej indo-židovskej skupiny.
-

Baloh

- Židovský pôvod: ~86–87 %
 - Dominantné príbuznosti: Bnei Menashe, Aškenázovia, Cochín, sefardské Židia
 - Základná zmes:
 - južná Ázia ~24 %
 - Stredozemie ~21 %
 - Západná Ázia ~18 %
 - Interpretácia: Jasný indo-židovský profil s opakovanou konvergenciou Bnei Menashe.
-

Bandiova

- Židovský pôvod: ~86 %
 - Dominantné príbuznosti: Bnei Menashe, Aškenázovia, Cochín, marockí Židia
 - Základná zmes:
 - Južná Ázia ~25 %
 - Stredozemie ~21 %
 - Západná Ázia ~18 %
 - Interpretácia: Jeden z najsilnejších juhoázijských židovských signálov v kohorte.
-

Bendik (mladší)

- Židovský pôvod: ~88 %
- Dominantné príbuznosti: Bnei Menashe, Cochín, Aškenázovia, uzbeckí Židia
- Základná zmes:
 - Južná Ázia ~24 %
 - Stredozemie ~21 %
 - Západná Ázia ~19 %
- Poznámky: Rodičovská príbuznosť zvyšuje koherentnosť signálu.
- Interpretácia: Veľmi čistá indo-židovská + aškenázska zmes.

Bendik (senior)

- Židovský pôvod: ~85 %
- Dominantné príbuzenské vzťahy: aškenázski, sefardskí, Bnei Menashe, kočinskí Židia
- Základná zmes:
 - Stredozemie ~24 %
 - Západná Ázia ~20 %
 - Južná Ázia ~20 %
- Interpretácia: O niečo viac stredomorské v porovnaní s Juniorom, konzistentný generačný posun.

Bendiková

- Židovský pôvod: ~84 %
- Dominantné príbuznosti: Bnei Menashe, Aškenázovia, Uzbekovia, sefardskí Židia
- Základná zmes:
 - Južná Ázia ~25 %
 - Stredozemie ~21 %
 - Západná Ázia ~18 %
- Interpretácia: Stabilný indo-židovský signál s miernym európskym prímiesom.

Bendikova

- Židovský pôvod: ~85 %
- Dominantné príbuznosti: Bnei Menashe, Aškenázovia, Uzbekovia, marockí Židia
- Základná prímies:
 - Južná Ázia ~25 %
 - Stredozemie ~23 %
 - Západná Ázia ~17 %
- Interpretácia: Takmer identické s Kvetou Bendikovou, čo naznačuje spoločný pôvod.

Syntéza medzi kalkulátormi (celá kohorta)

Priemerný profil zmesi (všetci jedinci, všetky kalkulačky)

Komponent	Približný rozsah
Južná Ázia	23–26

Komponent	Približný rozsah
Stredozemie	21–23
Západná Ázia	17–20
Západná Európa	13–16
Východná Európa	6–9
Južná Ázia	6–8
Africká + východná Ázia	<5 % spolu

Konvergencia Oracle

- Najpočetnejšie jednotlivé populácie (opakované):
 - Židia Bnei Menashe
 - Aškenázski Židia
 - Židia z Cochín
 - Pathan / Balochi / Brahui (juhoázijskí zástupcovia)
- Najlepšie zmiešané modely:
 - ~55–70 % aškenázski Židia
 - ~30–45 % juhoázijských (Vaish, Brahmin, Meghawal)
- Vzdialenosti: Konzistentne nízke a opakujúce sa → *stabilita signálu, nie šum kalkulačky*

Interpretácia

V rámci všetkých kalkulátorov, orákulových režimov a jednotlivcov tvorí táto skupina koherentnú a vnútorne konzistentnú populáciu:

- Nejde o všeobecné zmiešanie Rómov a Európanov
- Ide o židovskú zakladateľskú populáciu s:
 - hlbokým indo-židovským pôvodom (Bnei Menashe / Cochín)
 - Silným aškenázskym základom
 - sekundárnymi sefardskými, iránskymi a kaukazskými židovskými vplyvmi
- Európske zložky sa správajú ako sekundárne prekrytia, nie ako primárne predkovstvo
- Opakovaná konvergencia medzi nesúvisiacimi súpravami podporuje historickú endogamiu a spoločný pôvod

Táto kohorta predstavuje stabilnú aškenázsko-indo-židovskú zakladateľskú populáciu, konzistentne rekonštruovanú vo všetkých kalkulátoroch GEDmatch, s sekundárnymi sefardskými a iránskymi židovskými vplyvmi a len miernym európskym zriedením.

3. Porovnanie slovenských Romungrov a Lovari

Nižšie je uvedené priame populačno-genetické porovnanie dvoch slovenských rómskych skupín, Lovari a Romungro.

- Skupina 1: Lovari
 - Skupina 2: Rómovia Romungro
-

1. Všeobecný prehľad

Na makroúrovni sú obe skupiny úzko príbuzné, ale geneticky nie sú identické. Predstavujú dve vetvy tej istej širšej indo-židovskej zakladateľskej populácie, formované rôznymi regionálnymi vplyvmi a historickými trajektóriami.

Predstavte si to takto:

- Spoločné základné predkovstvo
 - Rozdielne sekundárne dejiny
-

2. Základné podobnosti (spoločné predkovstvo)

A. Indo-židovský základ (silný v oboch)

Obe skupiny vykazujú vo *všetkých* kalkulátoroch pozoruhodne stabilný juhoázijský

pôvod: Zložka Lovari Romungro

Južná Ázia ~23–25 % ~23–26 %

Západná Ázia ~18–22 % ~17–20 %

Stredozemie ~20–22 % ~21–23 %

Nejde o všeobecné zmiešanie juhoázijského pôvodu. V oboch kohortách je juhoázijský pôvod konzistentne rekonštruovaný prostredníctvom:

- Židov Bnei Menashe
- Židov z Cochin
- Pathan / Balochi / Brahui zástupcovia
- Indických bráhmánov / Vaishovcov riešení zmiešaného typu

To naznačuje spoločnú indo-židovskú vrstvu predkov, ktorá predchádzala európskemu rozptýleniu.

B. Silná aškenázska židovská základňa

Obe skupiny sa opakovane zhodujú v nasledujúcich bodoch:

- Aškenázskych Židoch (Behar, Dodecad)
- Riešenia zmiešaného typu:
 - ~55–70 % aškenázskych
 - ~30–45 %

juhoázijských Tento vzor sa objavuje:

- V zdieľaní jednej populácie
- V zmiešanom režime
- V minimálnych štvorcoch

Kľúčový bod:

Aškenázsky pôvod je v *oboch* populáciách štruktúrally, nie náhodný.

C. Sekundárne židovské vplyvy (prekrývajúce sa)

Obe skupiny vykazujú prekrývajúce sa signály z:

- sefardských Židov
- marockých Židov
- Uzbeckých / Bucharých Židov
- Židovských populácií spojených s Iránom

To potvrdzuje, že obe skupiny zostali dlhodobo v rámci židovských endogamných sietí, aj po geografickom oddelení.

3. Kľúčové rozdiely (kde sa skupiny líšia)

A. Stupeň intenzity židovského signálu

Miera	Lovari	Romungro
Priemerný židovský %	~85–89 %	
~83–90 %	Odchýlka	Nížšia
		Vyššia

Interpretácia:

- Lovari vykazujú *o niečo jednotnejšie židovské predkovstvo*
- Romungro vykazujú *väčšiu vnútornú variabilitu*, čo je v súlade s:
 - Dlhší pobyt v strednej Európe
 - Trvalejšia interakcia s okolitým obyvateľstvom

B. Vplyv iránskych/kaukazských Židov

- Romungro vykazujú silnejší vplyv Iráncov, Gruzíncov a kaukazských Židov
 - Obzvlášť jasné v rodine Badzoy a u príbuzných osôb
- Lovari vykazujú tieto znaky, ale slabšie a menej konzistentne

Historický význam:

Romungro pravdepodobne absorbovali alebo interagovali s východnými židovskými populáciami (iránskymi / kaukazskými) priamejšie alebo po dlhšie obdobie.

C. Európske prekrývajúce sa vzory

Komponent	Lovari	Romungro
západoeurópsky	~12–15 %	~13–16 %
východoeurópsky	~6–9 %	~6–9 %
Balkánsky signál	Stredný	Silnejší

- Lovari:
 - Mierne viac západná/stredná Európa
- Romungro:
 - Mierne silnejší maďarský / balkánsky / rumunský vplyv To

zodpovedá zdokumentovanej histórii osídlenia:

- Lovari → širšia transeurópska mobilita
 - Romungro → dlhšie usadenie v maďarských / karpatských oblastiach
-

D. Signály endogamie

Obe skupiny sú endogamné, ale:

- Lovari:
 - Endogamia sa prejavuje stabilitou celej populácie
 - Romungro:
 - Endogamia často posilnená zdokumentovanými sobášmi medzi bratrancami a sesternicami
 - Vede k výraznejšej konvergencii veštcov u niektorých jedincov a k väčšiemu odklonu u iných
-

4. Čo *nie* sú

Rozhodujúce je, že ani jedna skupina nezodpovedá:

- Všeobecný model Rómov a juhoázijských národov
- Pôvod Rómov výlučne na Balkáne
- Profil juhoázijských migrantov s európskym

prímesom Namiesto toho sa obaja konzistentne javí ako:

židovské zakladateľské populácie s hlbokým juhoázijským židovským

pôvodom Označenie „Rómovia“ opisuje sociálno-historickú trajektóriu,

nie genetický pôvod.

5. Súhrnná tabuľka

Rozmer	Lovari	Romungro
Hlavný pôvod	Indo-židovský + aškenázsky	Indo-židovský + aškenázsky
Juhoázijská vrstva		Silná, stabilná
mierne vyšší Iránsky/kaukazský židovský	Stredný	Silnejší
Európska vrstva	Viac západná	Viac
maďarský/balkánsky	Vnútorná homogénosť	Vyššia Nižšia
Signál endogamie	Celoplošný	Rodinné zoskupenia

6. Porovnávací záver

Skupiny Lovari a Romungro Gypsy predstavujú dve úzko príbuzné vetvy jednej indo-židovskej zakladajúcej populácie. Obidve zachovávajú hlboký juhoázijský židovský substrát v kombinácii s dominantným aškenázskym základom a sekundárnymi sefardskými a iránskymi vplyvmi. Lovari vykazujú väčšiu vnútornú homogénnosť a o niečo silnejší západoeurópsky vplyv, zatiaľ čo Romungro vykazujú zvýšenú iránsko-kaukazskú židovskú afinitu, vyššiu variabilitu a silnejší stredoeurópsky vplyv. Tieto rozdiely odzrkadľujú skôr odlišné dejiny po diaspore ako odlišný pôvod.

7. Celkový záver

Porovnávací analýza populácií Lovari a Romungro naznačuje, že obe skupiny pochádzajú z úzko príbuzného predkovského základu, ktorý sa vyznačuje stabilnou indo-židovskou zložkou v kombinácii s dominantným aškenázskym židovským pôvodom.

Vo všetkých kalkuláciách obe populácie vykazujú konzistentné vzorce zmiešavania juhoázijského, stredomorského a západoázijského pôvodu, čo potvrdzuje dlhodobú endogamiu a spoločný pôvod. Rozdiely medzi skupinami sa prejavujú skôr v sekundárnych vrstvách predkov ako v základnej štruktúre. Lovari vykazujú väčšiu vnútornú homogénnosť a o niečo silnejšie prekrývanie západnej a strednej Európy, čo je v súlade s širšou geografickou mobilitou.

Naopak, Romungro vykazujú zvýšenú iránsku a kaukazskú židovskú príbuznosť, väčšiu vnútornú variabilitu a silnejšie maďarsko-balkánske vplyvy, čo odráža dlhšiu regionálnu fixáciu a lokalizované endogamné praktiky. Tieto zistenia naznačujú skôr odlišné dejiny po diaspore ako zásadne odlišný pôvod, čo podčiarkuje dôležitosť zaobchádzania s rómskymi podskupinami ako s historicky diferencovanými populáciami v rámci spoločného predkovského rámca.