



METODE SELEKCIJE V KONJEREJI



Teme

- Rejski program
- Selekcija velikih populacij:
 - Ocenjevanje PV
 - Genomska selekcija
 - Kloniranje
- Selekcija v majhnih populacijah:
 - Strategije ohranjanje maksimalne genetske pestrosti

Rejski programi v konjereji

■ Različni rejski cilji

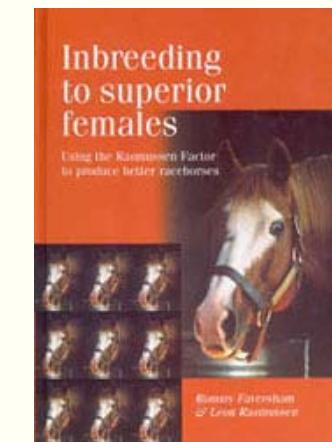
- Število zmag, visoka uvrstitev, kilometrski čas, zaslužek,...
- Telesne lastnosti
- Dolgoživost
- Plodnost
- Delavljnost

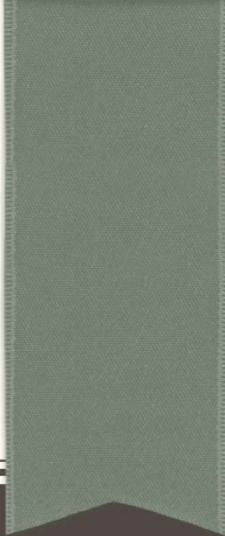
Konji, ki niso
namenjeni
tekmovanjem

Dirkalni in
športni konji

■ Pogosto spregledano tudi napačno razumljeno

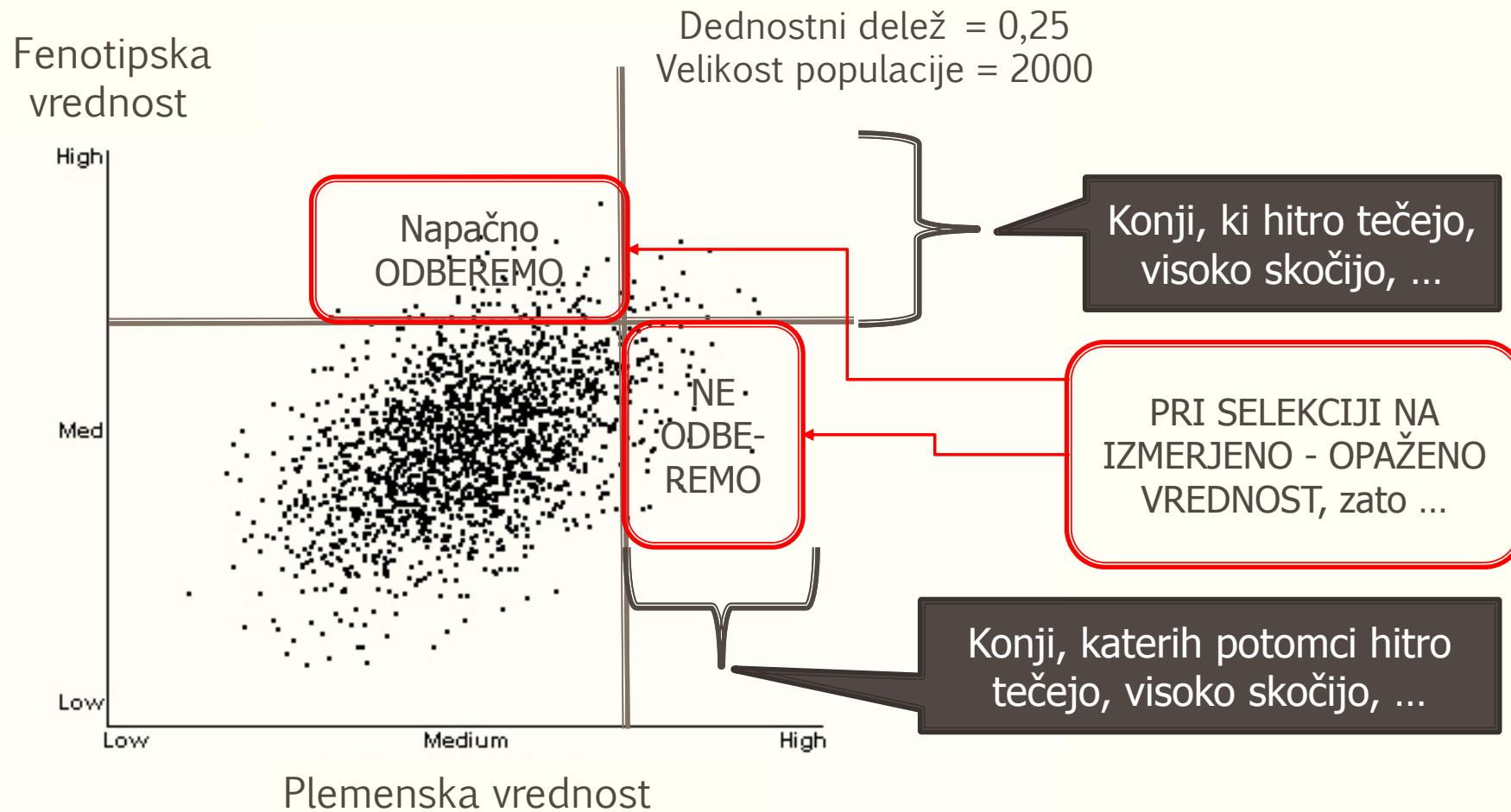
- Preprečevanje parjenja v sorodstvu





SELEKCIJA VELIKIH POPULACIJ

Kriteriji – orodja za odbiro - selekcijo



Kako do plemenske vrednosti?

- Meritve
- Sorodstvo
- Statistični model, ki vključuje različne vplive
- Sodobne metode:
 - Model živali
 - t.i. Threshold model
 - t.i. Thurstonian model
 - Model naključne regresije RR



V konjereji skepsa ali PV res deluje?!?

- Razlike v vzreji, vzgoji, negi, treningu, ..., zamegljuje realno sliko
- Dokaz, da je PV pravo orodje za selekcijo so trije rejci s po 2 do 5 plemenskih kobil



Sundance SWB
R: Jan Philipsson



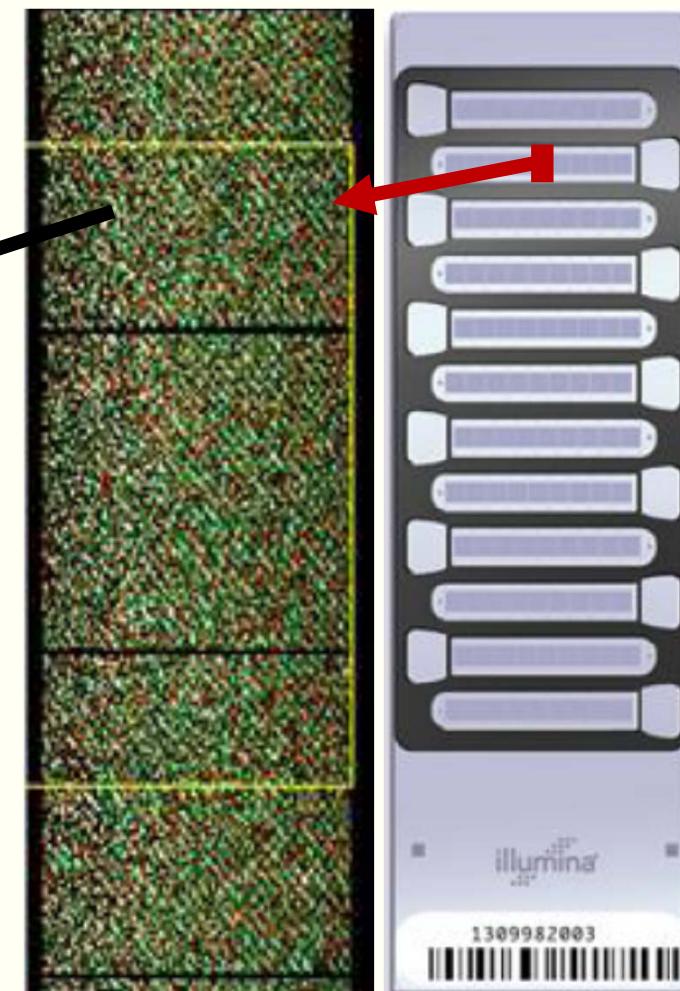
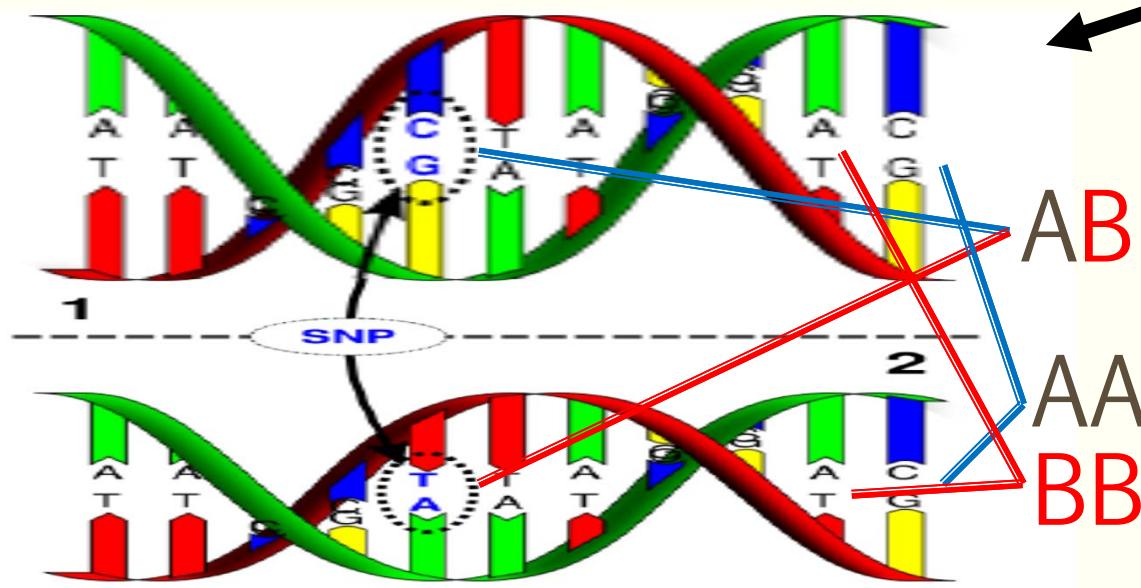
Sanity ST
R: Stefan Philipsson



Don Index H
R: Reinhard Rents

Do PV takoj po rojstvu ali že prej - GS

- Osnova Genomske Selekcije:
 - klasični obračun PV in
 - informacije genoma (SNP-čip) za živali z zanesljivimi ocenami PV



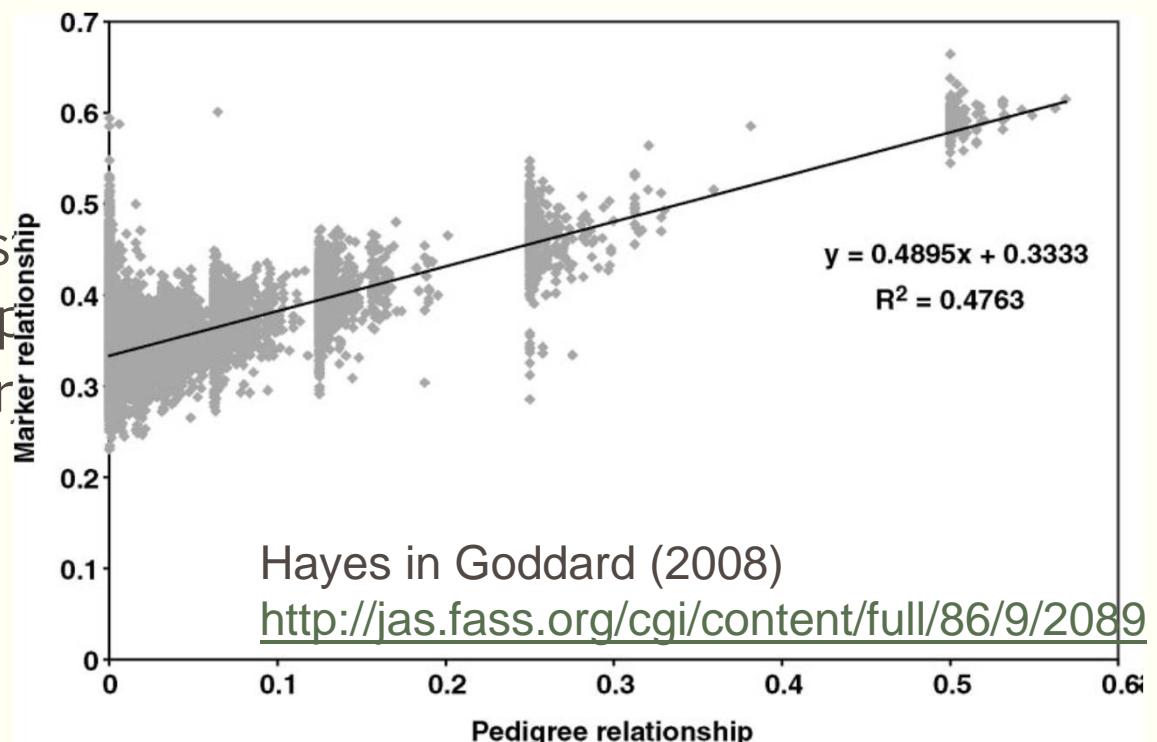
Genomski selekcija

- Prednosti:

- Krajši generacijski interval
- Uporaba žrebcu že pred kasnejšim
- Večja učinkovitost selekcije
- Orodje za preprečevanje parazitov in bridging

- Omejitve:

- Veliko število živali v bazni populaciji (PV+SNP)
- Velika investicija



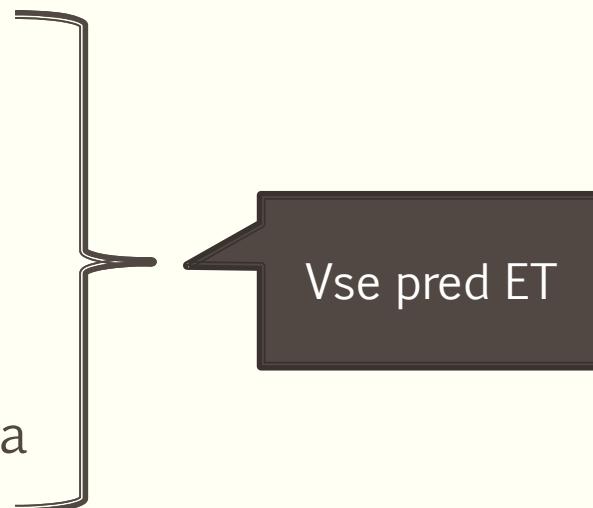
Genomski selekcija – v praksi

- Zlasti za zgodnje odkrivanje bolezni

- ~ dolgoživost

- Francozi

- Genomska selekcija embrija
 - Določitev spola
 - Ocena tveganja za bolezni
 - Ocena genomske PV
 - Ocena funkcionalnega inbridinga

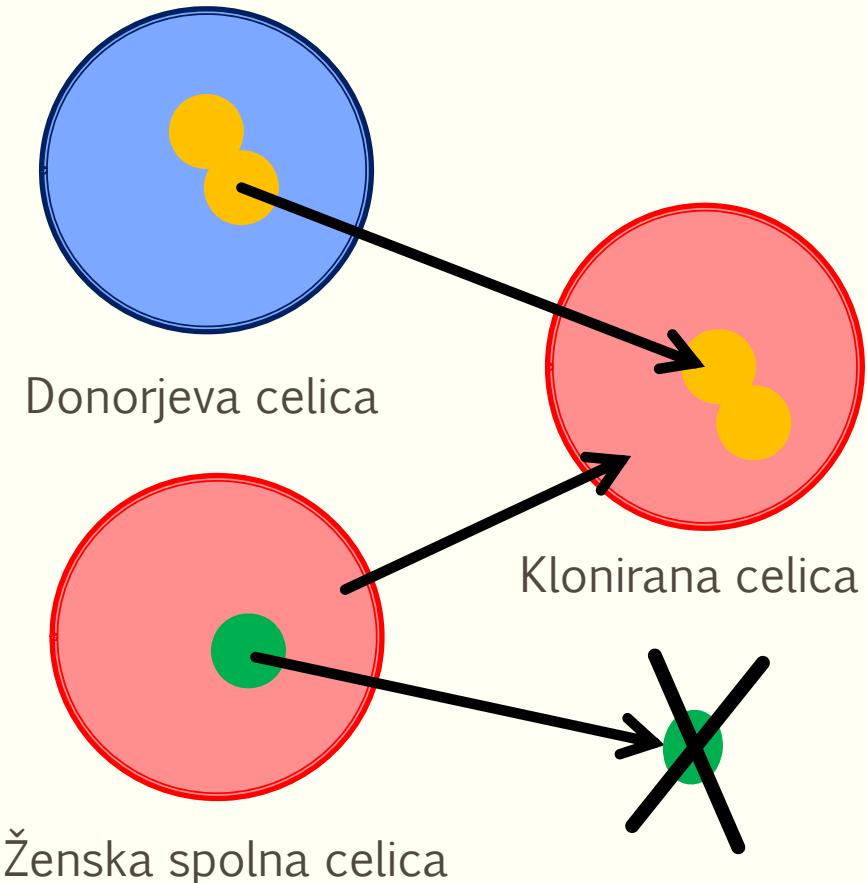


Vse pred ET

Kloniranje

- 1996 DOLLY, ovca
- 2003 prvi kloniran kopitar
- 2005 prvi kloniran konj
- 2012 FEI sprejel klone in njihove potomce, kot tekmovalce
- Veliko etičnih pomislekov

Kloniranje - tehnika



Klon se razlikuje od 'originala':

- epigenetika
- mDNA
- vplivov okolja

Klon žrebcia proizvaja popolnoma identične spolne celice
Potomcev ni mogoče razlikovati!

Kloniranje v praksi

- Kastrati so plemenske živali
- Kloni testiranih žrebcev so testirani žrebcii
 - Velik ekonomski potencial
 - 200 osemenitev letno \times 5 let \times 1000 \$ = 1 mio \$
 - Med top 15 športnimi konji na svetu je v Endurancu 9 kastratov, v Steeple chase 15, v dresuri 12, v preskakovanju zaprek 7 in eventingu 13.
- 2012 še noben klon ali potomec klona ni tekmoval na FEI
- Kloniranih vse več vrhunskih žrebcev in kastratov.



SELEKCIJA MAJHNIH POPULACIJ

REJSKI PROGRAM – OHRANJANJE GV

Glavni cilj selekcije majhnih populacij

- Ohraniti genetsko pestrost
- Dva koraka:
 - Oceniti trenutno stanje
 - Na osnovi analize stanje sprejeti strategijo upravljanja

Stanje populacije

- Analiza genetske variabilnosti in strukture
- Analiza rodovnikov:
 - Koeficient inbridinga in sorodstva
 - Efektivna velikost populacije
 - Izvor genov
- Molekularna genetika - analiza:
 - Primerjava pričakovanega in določene heterozigotnosti
 - Raznolikost alelov

Različni pristopi ohranjanja GV

- Parjenje živali z minimalnim koeficientom sorodstva
- Kompenzacijsko parjene
- Izbira plemenske živali na osnovi najmanjše povprečne povezanosti
- Kombinacija minimiranja koeficiente sorodstva in izenačevanja povezanosti s populacijo

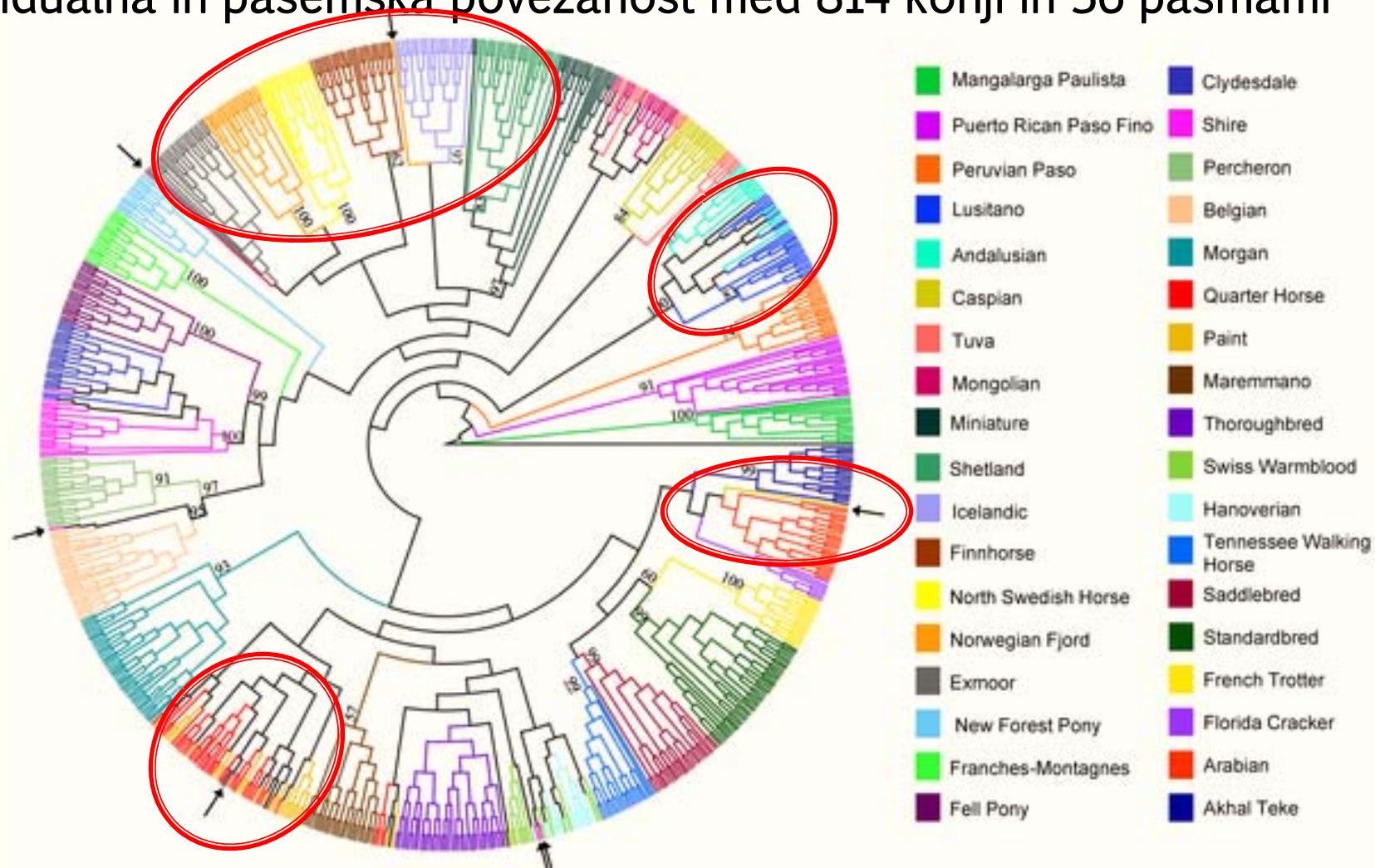
Različni pristopi ohranjanja GV – praksa

- Neposredna uporaba teoretičnih pristopov ni vedno najbolj učinkovita
 - Zahteva po 'kakovostnih' podatkih
 - Veliko modeliranja
 - Prenos znanja do RO in rejcev
- Zato praksa pogosto rešuje s kroženjem plemenjakov

Ohranjanje: Ex situ

- Kaže se kot vse bolj uporabna metoda ohranjanja GV
- Depozitorij tkiv
 - Določitev števila donorjev
 - Vrsta tkiv
 - Način hranjenja
 - ...
- Ali bi – bo to res delovalo?

Individualna in pasemska povezanost med 814 konji in 36 pasmami



Petersen JL, Mickelson JR, Cothran EG, Andersson LS, et al. (2013) Genetic Diversity in the Modern Horse Illustrated from Genome-Wide SNP Data. PLoS ONE 8(1): e54997. doi:10.1371/journal.pone.0054997
<http://www.plosone.org/article/info:doi/10.1371/journal.pone.0054997>



HVALA ZA POZORNOST!