



Univerza v Ljubljani
Biotehniška fakulteta
Oddelék za zootehniko



Parjenje v sorodstvu (pri pasmi krškopoljski prašič)

Doc. dr. Špela Malovrh

Univerza v Ljubljani
Biotehniška fakulteta
Oddelék za zootehniko



Parjenje v sorodstvu

Tujka

INBRIDING ↔ Parjenje dveh sorodnih osebkov

Posledice


Praviloma slabe

Posledica izgubljanje genetske variabilnosti, slabša vitalnost in plodnost

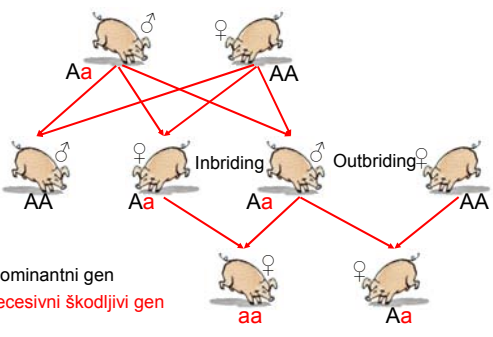
Osebk, ki imata vsaj enega skupnega prednika

29.8.2020 Strokovno izobraževanje rejcev KP, Rodica 2

Univerza v Ljubljani
Biotehniška fakulteta
Oddelék za zootehniko




Zakaj škodljivo?



A – dominantni gen
a – recesivni škodljivi gen

29.8.2020 Strokovno izobraževanje rejcev KP, Rodica 3

Univerza v Ljubljani
Biotehniška fakulteta
Oddelék za zootehniko




Posledice inbridinga

- Povečanje homozigotnosti v populaciji
- Izgubljanje alelov (različic genov)
- Izgubljanje genetske pestrosti
- Povečanje pojavnosti letalnih napak, dednih anomalij (recesivni aleli v homozigotnem stanju)
- Zmanjšanje odpornosti na bolezni, zajedavce
- **Depresija zaradi inbridinga**

29.8.2020 Strokovno izobraževanje rejcev KP, Rodica 4

Univerza v Ljubljani
Biotehniška fakulteta
Oddelék za zootehniko




Depresija zaradi inbridinga

- Slabša plodnost (velikost gnezda ...)
- Slabša vitalnost: več mrtvorojenih, večje izgube do odstavitve
- Manjša rojstna, odstavitvena masa
- Slabša rast & prireja
- Spremembe: obnašanje, morfološke, fiziološke
- Slabši imunski sistem – povečana občutljivost
- ...

29.8.2020 Strokovno izobraževanje rejcev KP, Rodica 5

Univerza v Ljubljani
Biotehniška fakulteta
Oddelék za zootehniko




Koeficient sorodstva & koeficient inbridinga

- **Koeficient sorodstva staršev** = delež po poreklu identičnih (skupnih) alelov, ki jih imata dva sorodna osebk
- **napoved koeficienta inbridinga potomcev** = verjetnost, da bosta pri nekem osebku na nekem lokusu oba alela identična po poreklu
- Po definiciji Wright (1922):
koeficient inbridinga = 1/2 koeficienta sorodstva

$$F_{\text{potomec}} = \frac{1}{2} R_{\text{starš1, starš2}}$$

29.8.2020 Strokovno izobraževanje rejcev KP, Rodica 6

Svinja – produkt parjenja oče x hči




ŽIVAL: **88-884-3** (Evidenčna številka) **88-1076** (Evidenčna številka) **SVINJA** (Spol) **88** (Kritkopisec) **01.05.2015** (Datum rojstva) (Kategorija razred)

POREKLO:

OO: 88-444-5 R: 88-464	OO: 88-393-6 R: 88-464	MO: 88-575-8 R: 88-554	MOO: 88-444-5 R: 88-575
OMO: 88-314-25 R: 88-455	OMO: 88-317-25 R: 88-464	MM: 88-554-1 R: 88-613	MOO: 88-444-5 R: 88-575
OMO: 88-314-25 R: 88-455	OMO: 88-317-25 R: 88-464	MM: 88-554-1 R: 88-613	MOO: 88-444-5 R: 88-575
OMO: 88-314-25 R: 88-455	OMO: 88-317-25 R: 88-464	MM: 88-554-1 R: 88-613	MOO: 88-444-5 R: 88-575

29.8.2020 Strokovno izobraževanje rejcev KP, Rodica 7


Parjenje med sorodniki



	Koeficient sorodstva	Koeficient inbridinga potomca
Bratranec – sestrična		
Dedek – vnukinja	0,125	0,0625
Vnuk – babica		
Polbrat – polsestra		
Stric – nečakinja	0,25	0,125
Nečak – teta		
Brat – sestra		
Oče – hči	0,50	0,25
Sin – mati		

29.8.2020 Strokovno izobraževanje rejcev KP, Rodica 8

Svinja – produkt parjenja oče x hči



Koeficient inbridinga 0,312 oz.31,2 %!

ŽIVAL: **88-884-3** (Evidenčna številka) **88-1076** (Evidenčna številka) **SVINJA** (Spol) **88** (Kritkopisec) **01.05.2015** (Datum rojstva) (Kategorija razred)


POREKLO:

OO: 88-444-5 R: 88-464	OO: 88-393-6 R: 88-464	MO: 88-575-8 R: 88-554	MOO: 88-444-5 R: 88-575
OMO: 88-314-25 R: 88-455	OMO: 88-317-25 R: 88-464	MM: 88-554-1 R: 88-613	MOO: 88-444-5 R: 88-575
OMO: 88-314-25 R: 88-455	OMO: 88-317-25 R: 88-464	MM: 88-554-1 R: 88-613	MOO: 88-444-5 R: 88-575
OMO: 88-314-25 R: 88-455	OMO: 88-317-25 R: 88-464	MM: 88-554-1 R: 88-613	MOO: 88-444-5 R: 88-575

Svinja, ki je bila pripuščena ...
, ki je prasilain je dobila evidenčno številko


29.8.2020 Strokovno izobraževanje rejcev KP, Rodica 9

Parjenje dveh sorodnih živali



29.8.2020 Strokovno izobraževanje rejcev KP, Rodica 10

Parjenje dveh sorodnih živali




Parjenje med polbratom in polsestro

n – št. segmentov poti med A in B
 m – št. prednikov na poti od X do X

Koeficient sorodstva med A in B $R_{A,B} = (\frac{1}{2})^n = (\frac{1}{2})^2 = 0,25$
Koeficient inbridinga X $F_X = (\frac{1}{2})^m = (\frac{1}{2})^3 = 0,125$

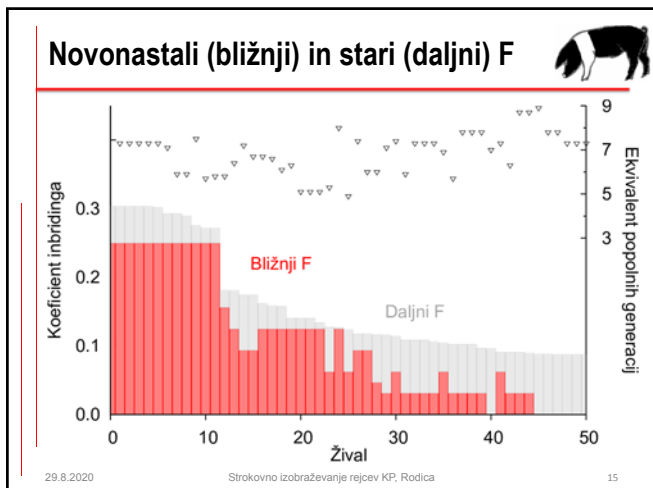
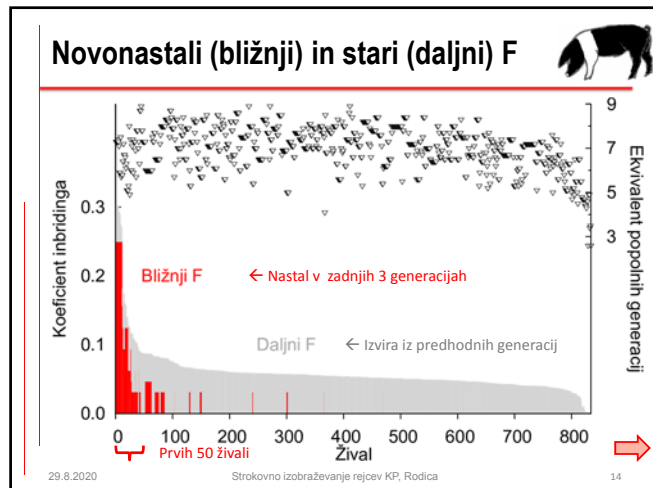
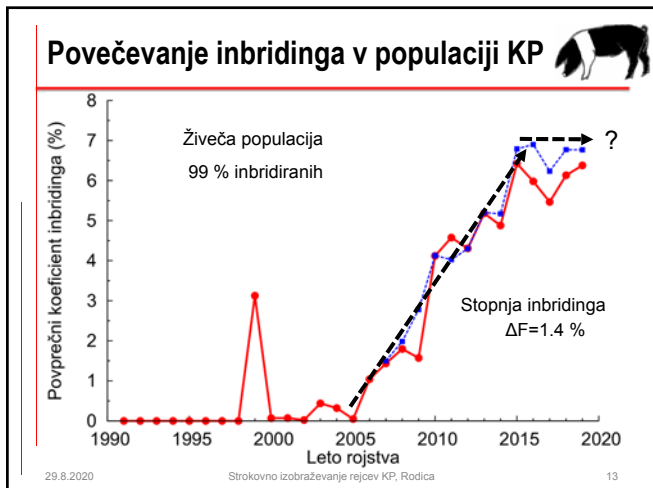
29.8.2020 Strokovno izobraževanje rejcev KP, Rodica 11

Parjenje dveh sorodnih živali



Koeficient inbridinga X $F_X = (\frac{1}{2})^m(1+F_C) = (\frac{1}{2})^3(1+0,0625) = 0,133$

29.8.2020 Strokovno izobraževanje rejcev KP, Rodica 12



Bližnji inbriding: število rojenih po letih

F_b	F_b	2015	2016	2017	2018	2019
	0	2216	2944	3845	3892	3318
$1/32$	0.03125	135	196	107	221	104
$3/64$	0.046875	64	87	32	13	15
$1/16$	0.0625	85	146	111	44	63
$3/32$	0.09375	28			26	8
$1/8$	0.125	74	132	58	65	5
$5/32$	0.15625	19	34	41	44	7
$3/16$	0.1875	17	12			18
$1/4$	0.25	148	126	75	88	103
$9/32$	0.28125				10	4
$5/16$	0.3125		11	19	9	

79% → 90%
Brez na novo nastalega F v treh gener.

29.8.2020 Strokovno izobraževanje rejcev KP, Rodica 16

Bližnji inbriding: število rojenih po letih

F_b	F_b	2015	2016	2017	2018	2019
	0	2216	2944	3845	3892	3318
$1/32$	0.03125	135	196	107	221	104
$3/64$	0.046875	64	87	32	13	15
$1/16$	0.0625	85	146	111	44	63
$3/32$	0.09375	28			26	8
$1/8$	0.125	74	132	58	65	5
$5/32$	0.15625	19	34	41	44	7
$3/16$	0.1875	17	12			18
$1/4$	0.25	148	126	75	88	103
$9/32$	0.28125				10	4
$5/16$	0.3125		11	19	9	

7% → 4%

29.8.2020 Strokovno izobraževanje rejcev KP, Rodica 17

Bližnji inbriding: število rojenih po letih

F_b	F_b	2015	2016	2017	2018	2019
	0	2216	2944	3845	3892	3318
$1/32$	0.03125	135	196	107	221	104
$3/64$	0.046875	64	87	32	13	15
$1/16$	0.0625	85	146	111	44	63
$3/32$	0.09375	28			26	8
$1/8$	0.125	74	132	58	65	5
$5/32$	0.15625	19	34	41	44	7
$3/16$	0.1875	17	12			18
$1/4$	0.25	148	126	75	88	103
$9/32$	0.28125				10	4
$5/16$	0.3125		11	19	9	

5% → 3%

29.8.2020 Strokovno izobraževanje rejcev KP, Rodica 18

