

Univerza v Ljubljani
Biotehniška fakulteta
Oddelek za zootehniko

Dušan Terčič

Selekcija kokoši za potrebe manjših rej v Sloveniji

Ljubljana, 27. 11. 2015

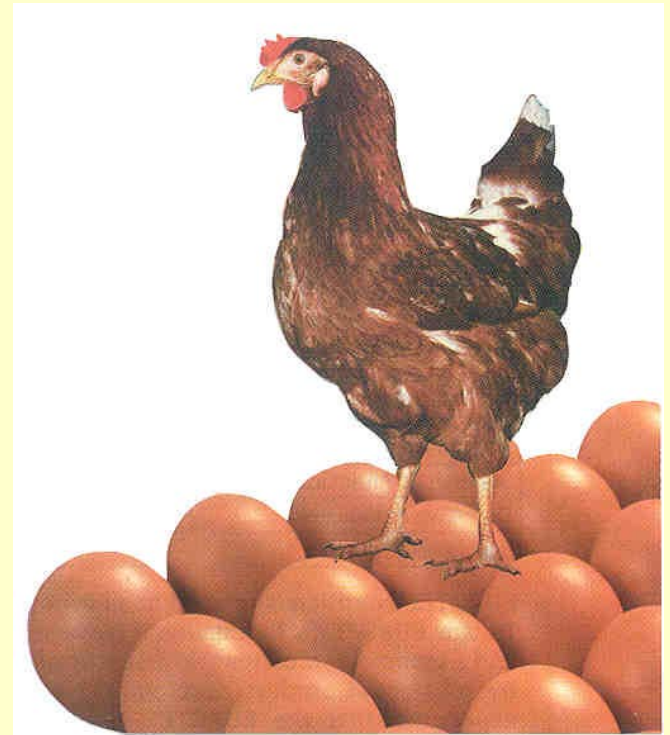
PROIZVODNI TIPI PERUTNINE

TEŽKI (MESNI) TIP



Pitovni piščanci (brojlerji)

LAHKI (NESNI) TIP



Nesnice jedilnih jajc

SELEKCIJSKO DELO NA VELIKIH SELEKCIJSKIH CENTRIH

Veliko število linij z rodovnikom = vir genetskega napredka.



Kokoši težkega tipa: > 30 linij

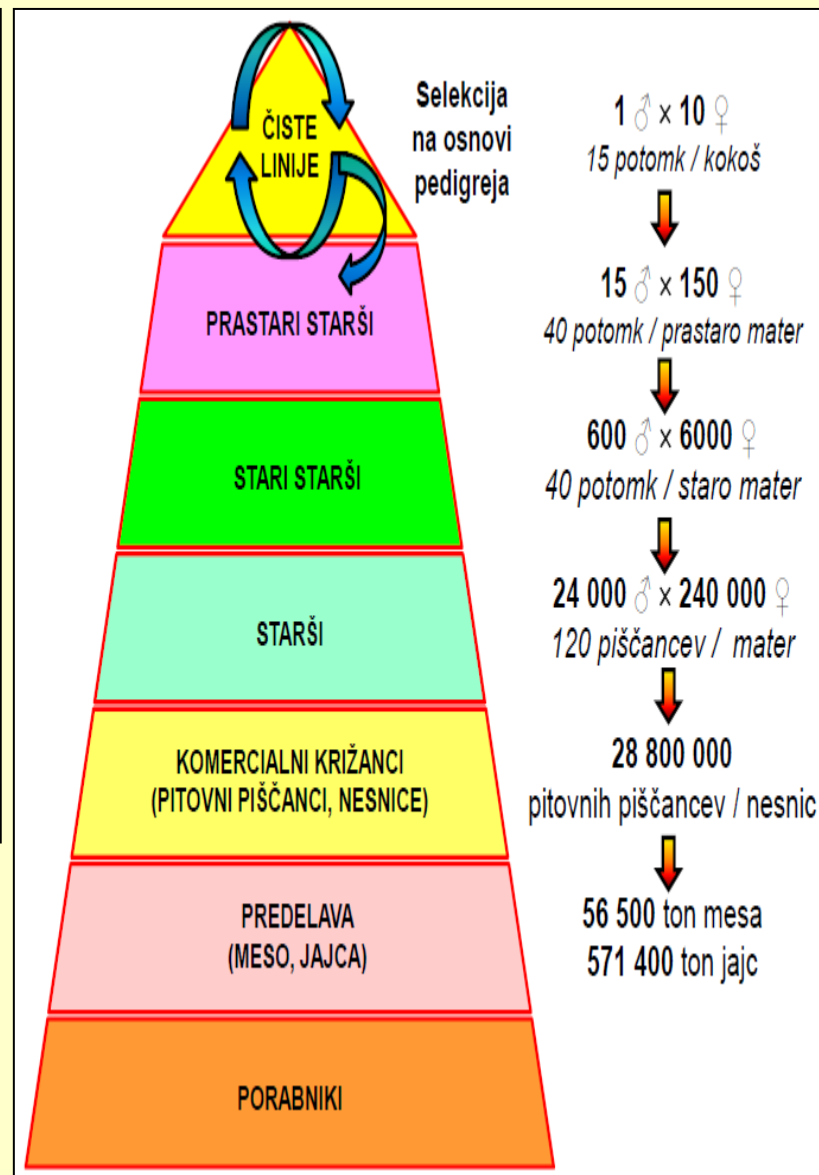
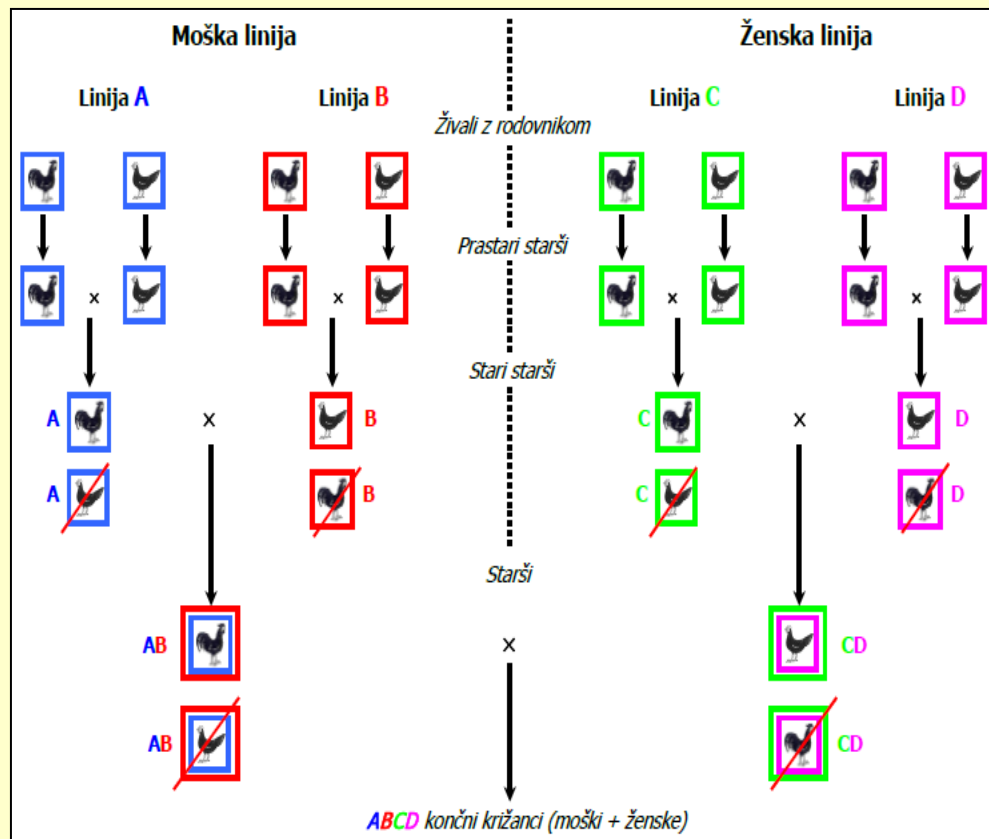
- Različne barvne variacije.
- Neselekcionirane kontrolne populacije.
- Počasi rastoče pasme.



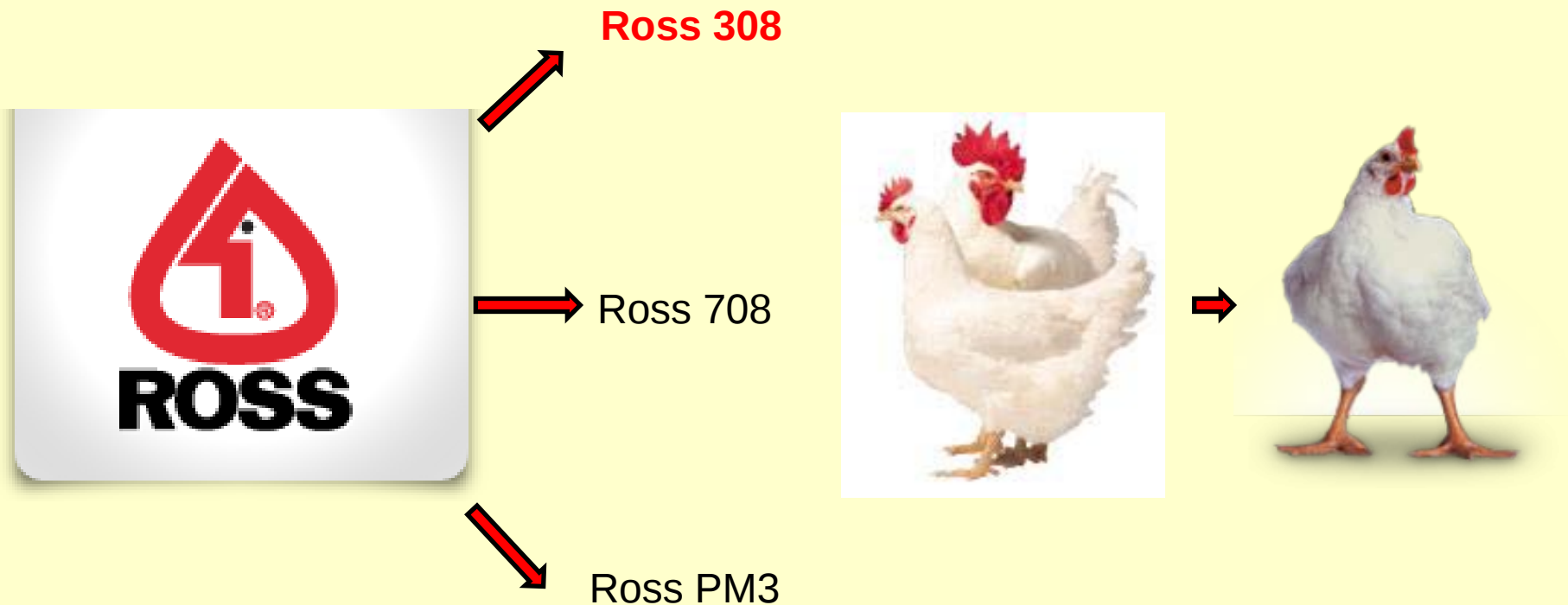
Pure: > 40 linij

- Različne barvne variacije.
- Počasi rastoče pasme.

SELEKCIJSKO DELO NA VELIKIH SELEKCIJSKIH CENTRIH



TUJA PROVENIENCA KOKOŠI TEŽKEGA TIPA V SLOVENIJI



SELEKCIJSKE LASTNOSTI – TEŽKI (MESNI) TIP KOKOŠI

1. Izkoriščanje krme – FCR (Feed Conversion Ratio)



Strošek krme predstavlja **cca. 60-65 % stroškov** pri prireji piščančjega mesa.

Načini selekcije:

- **Individualne kletke** (vsaka kokoš v svoji kletki).

- **Talna (skupinska) reja** – uporaba transponderjev in mest za krmljenje.



SELEKCIJSKE LASTNOSTI – TEŽKI (MESNI) TIP KOKOŠI

2. Izplen mesa s prsi



Masa prsne mišičnine predstavlja **cca. 27 %** mase očiščenega klavnega trupa pitovnega piščanca.



Načini selekcije:

- **Neposredno testiranje** na bratih in sestrah rodovniških živali (sib selekcija).

- **Posredna merjenja:** ultrazvok, magnetna resonanca, tomografija.

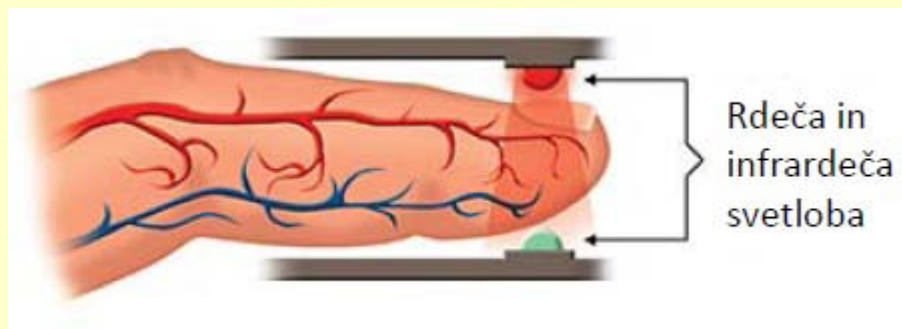


SELEKCIJSKE LASTNOSTI – TEŽKI (MESNI) TIP KOKOŠI

3. Vodenica



Vodenica je **stanje**, za katerega je značilno, da se **v trebušni votlini pitovnega piščanca nakopiči vodenična tekočina** (limfa + krvna plazma), ki izhaja iz jeter. Pojavi se, ko žival zaradi selekcije na hitro rast ne more zadovoljiti velikim potrebam po kisiku.

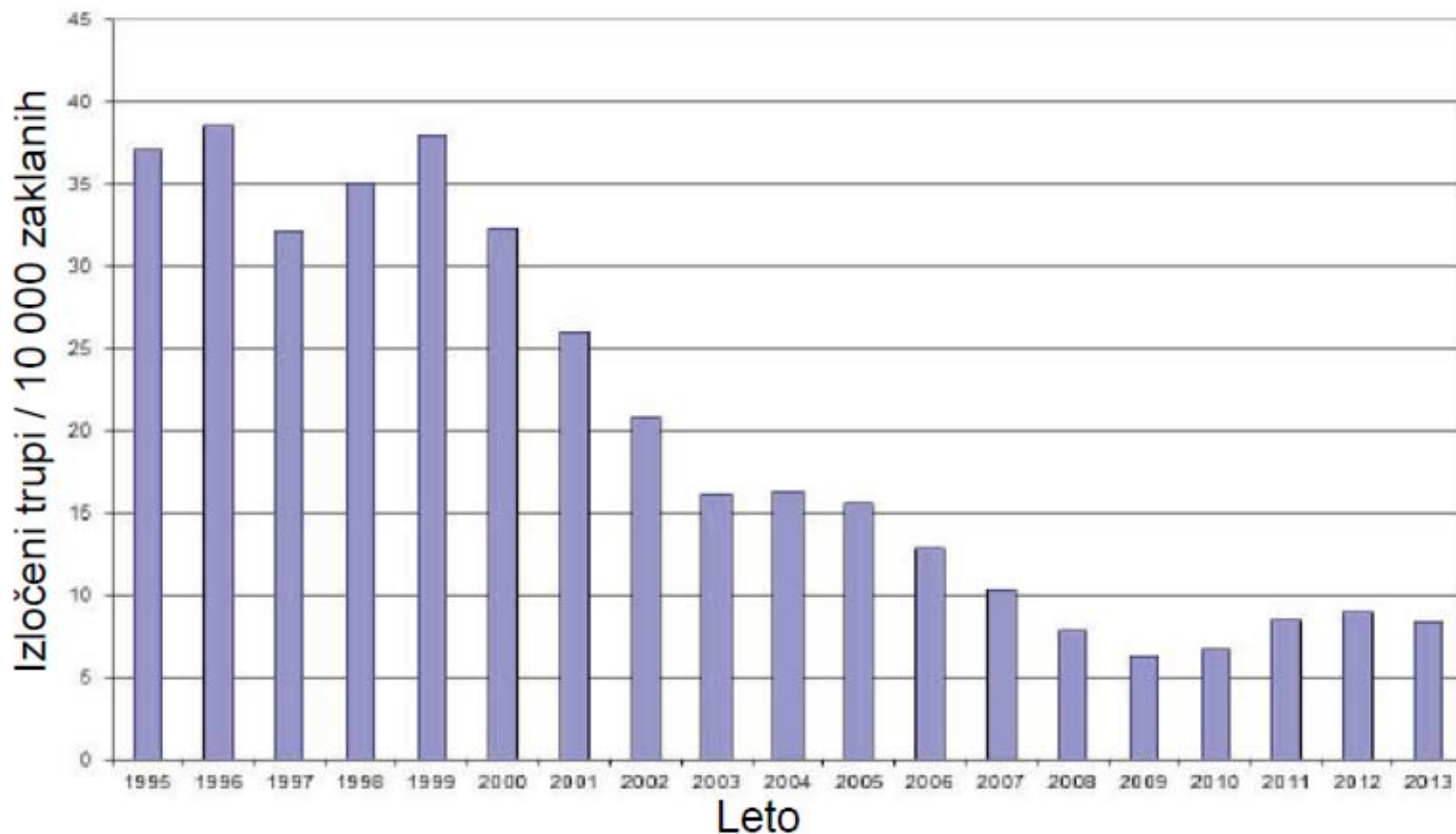


Načini selekcije:

● **Pulzna oksimetrija** – merjenje nasičenosti arterijske krvi s kisikom. Za plemo se odbira živali, katerih vrednost je nad povprečjem družine iz katere izhajajo.

SELEKCIJSKE LASTNOSTI – TEŽKI (MESNI) TIP KOKOŠI

Zmanjšanje pojavnosti vodenice pri pitovnih piščancih Ross 308 po uvedbi pulzne oksimetrije (Canadian Food Inspection Agency).



SELEKCIJSKE LASTNOSTI – TEŽKI (MESNI) TIP KOKOŠI

4. Deformacije kosti nog



Tibialna dishondroplazija



Spondilolistezija ("kinky back")



Deformacije intertarzalne vezi
vagus

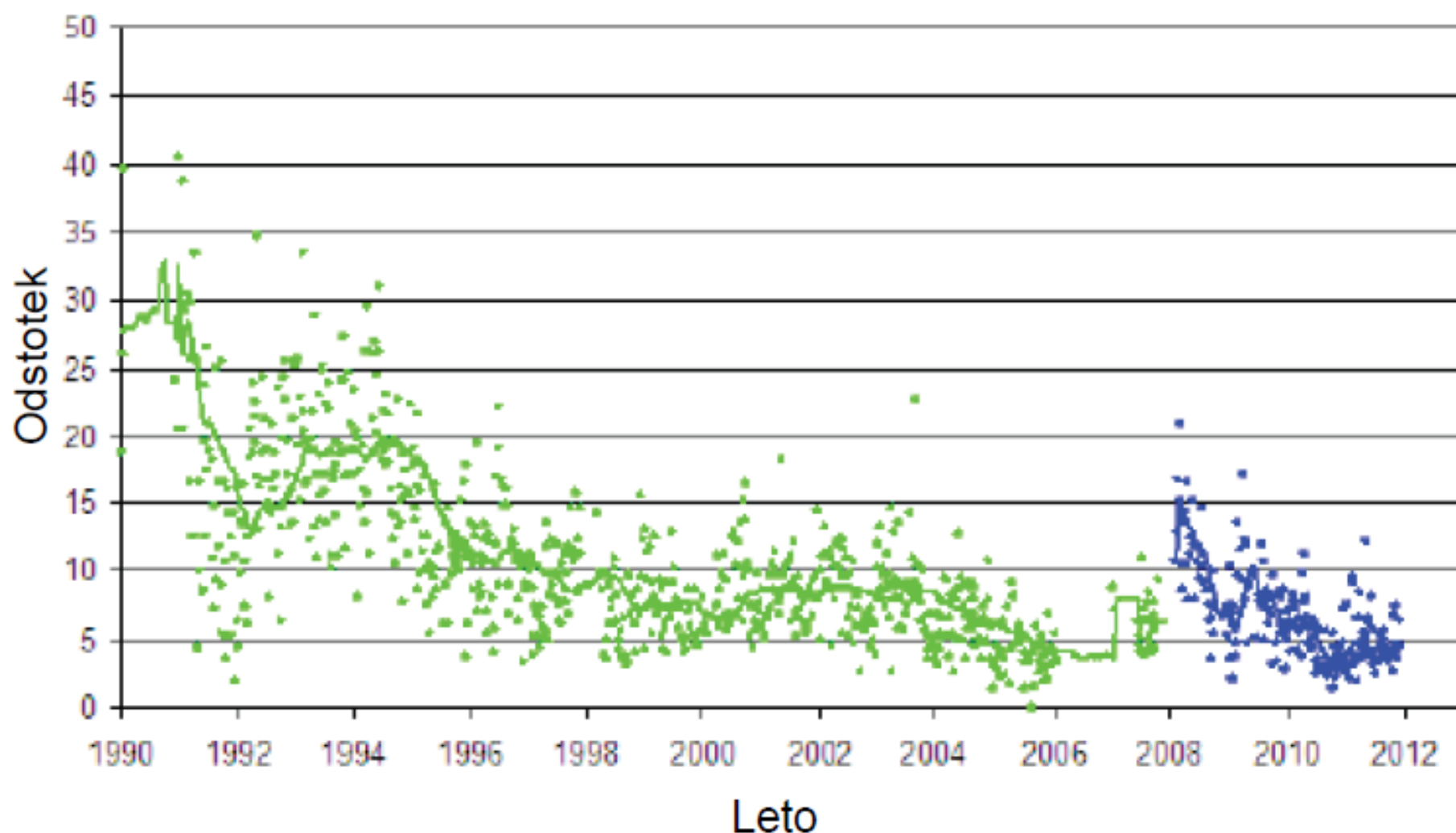
Načini selekcije:

- Spremljanje hoda živali, rentgen
- Stalno izločanje živali s težavami pri hoji



SELEKCIJSKE LASTNOSTI – TEŽKI (MESNI) TIP KOKOŠI

Zmanjšanje pojavnosti tibialne dishondroplazije v čistih linijah za pridobivanje križanca Ross 308 po uvedbi rentgena (Aviagen).



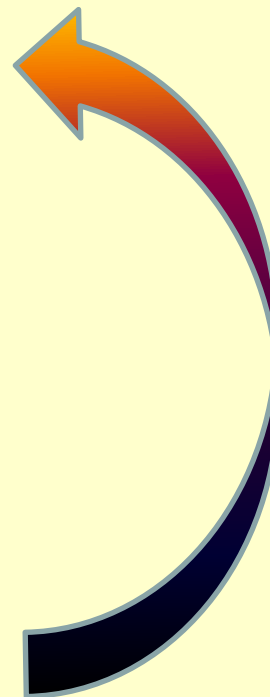
SELEKCIJSKE LASTNOSTI – TEŽKI (MESNI) TIP KOKOŠI

5. Selekcija na robustnost živali

TESTIRANJE RODOVNIŠKIH
ŽIVALI (SELEKCIJSKIH
KANDIDATOV) **V OPTIMALNEM**
OKOLJU.

TESTIRANJE BRATOV IN
SESTER SELEKCIJSKIH
KANDIDATOV V **KOMERCIALNIH**
POGOJIH REJE.

Informacije od
bratov in sester
služijo za odbiro
seleksijskih
kandidatov.



SELEKCIJSKE LASTNOSTI – TEŽKI (MESNI) TIP KOKOŠI

6. Kontaktni dermatitis na stopalih



SELEKCIJSKE LASTNOSTI – TEŽKI (MESNI) TIP KOKOŠI, PURE

7. Poraba vode, obnašanje pri pitju



- Količnik poraba vode/poraba krme je velik $\Rightarrow$ moker nastil = več vnetij kože na nogah.
- Izločitev rodovniških živali, ki prekomerno močijo nastil.

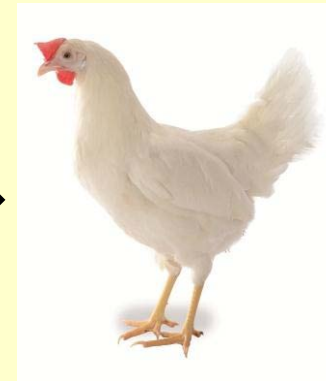
TUJA PROVENIENCA KOKOŠI LAHKEGA TIPV V SLOVENIJI



Lohmann
brown



Lohmann
LSL



SELEKCIJSKE LASTNOSTI – LAHKI (NESNI) TIP KOKOŠI

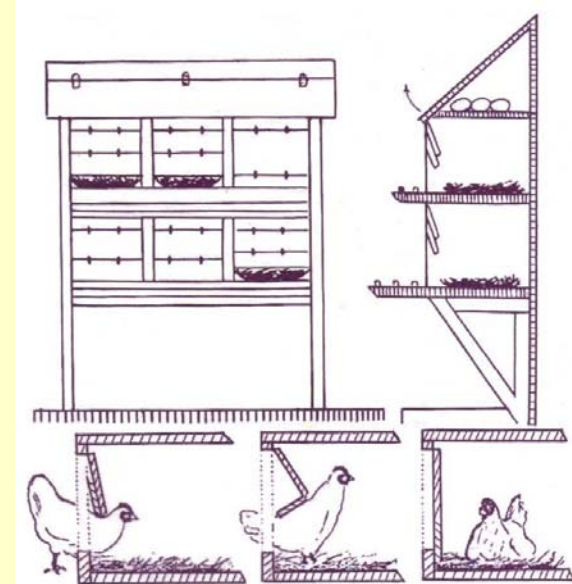
1. Nesnost (število znesenih jajc)



Spremljanje nesnosti po družinah



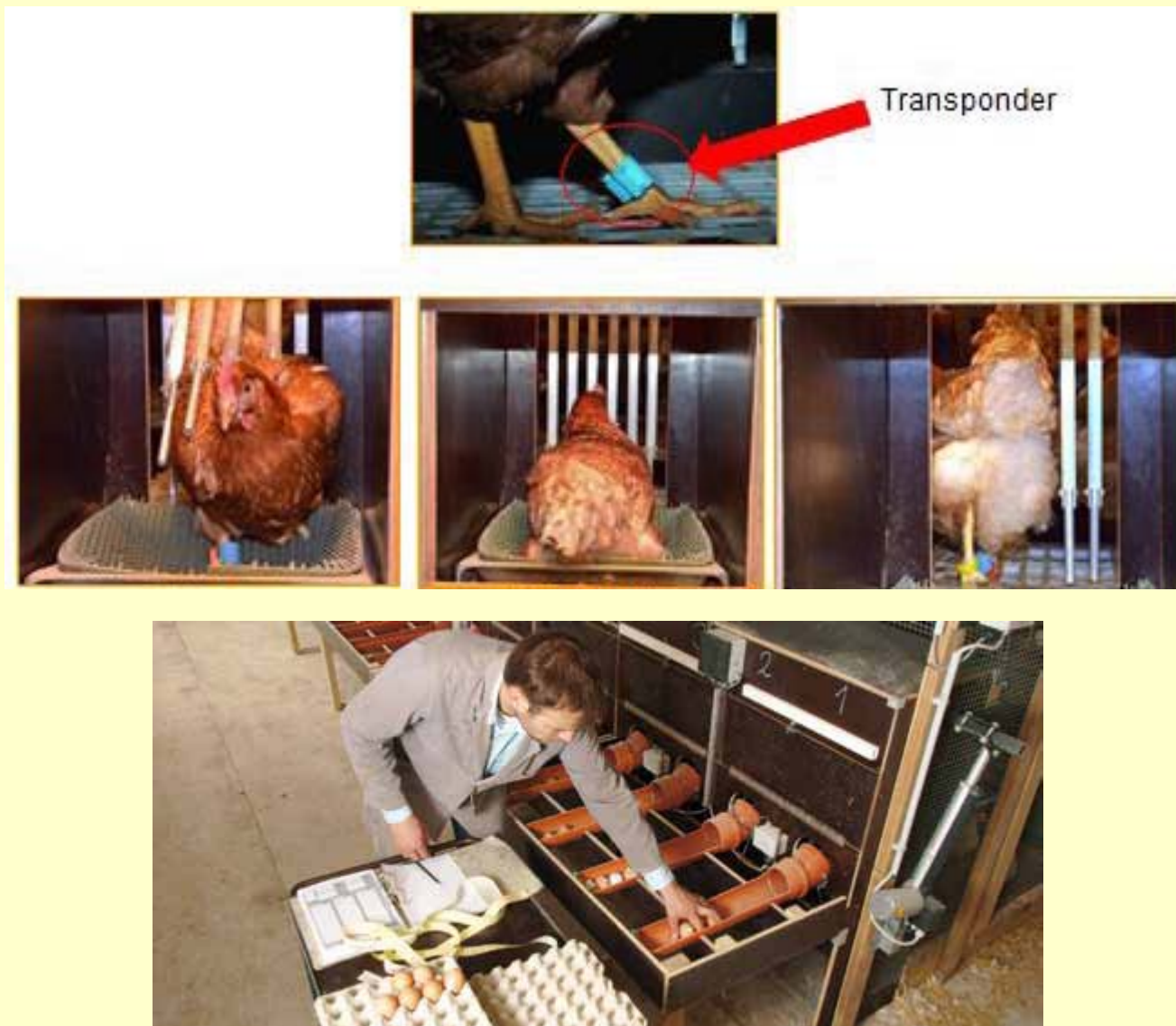
Spremljanje nesnosti: individualne kletke



Spremljanje nesnosti: zaklopno gnezdo

SELEKCIJSKE LASTNOSTI – LAHKI (NESNI) TIP KOKOŠI

Individualno spremljanje nesnosti v talni reji $\Rightarrow$ izločanje kokoši, ki nesejo po tleh.

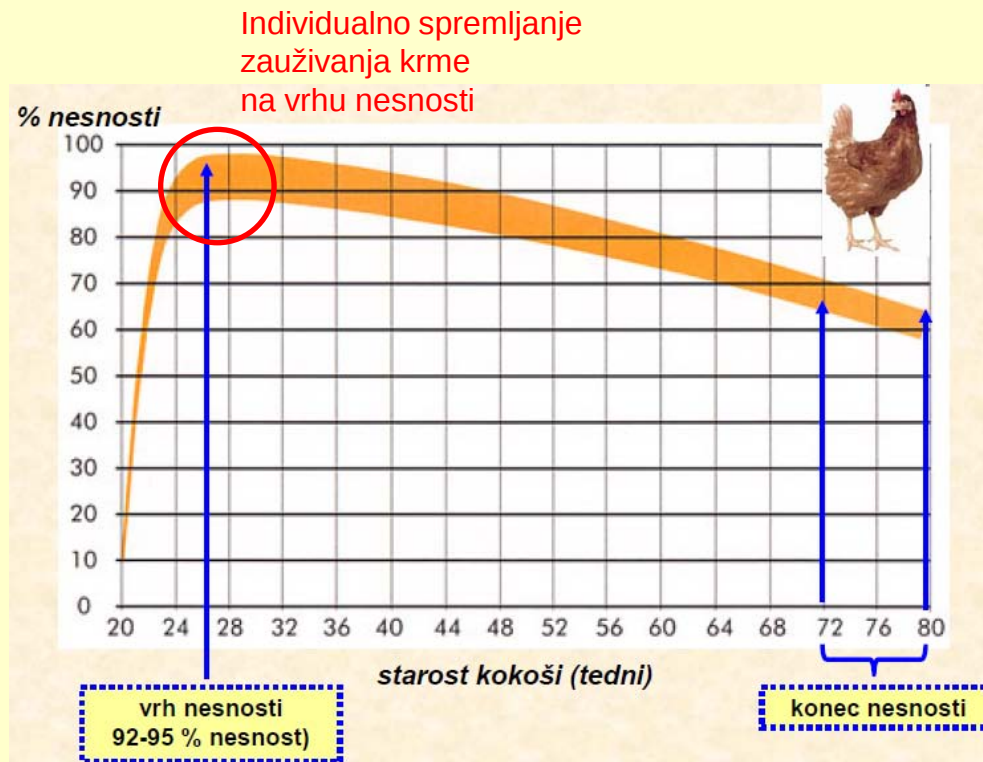


SELEKCIJSKE LASTNOSTI – LAHKI (NESNI) TIP KOKOŠI

2. Izkoriščanje krme

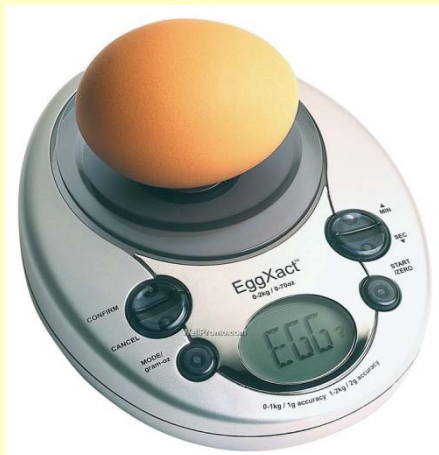


Strošek krme predstavlja **cca. 45 % stroškov** v lastni ceni jajc (baterijska reja, jarčke kupimo).



SELEKCIJSKE LASTNOSTI – LAHKI (NESNI) TIP KOKOŠI

3. Kakovost jajc



Masa jajca



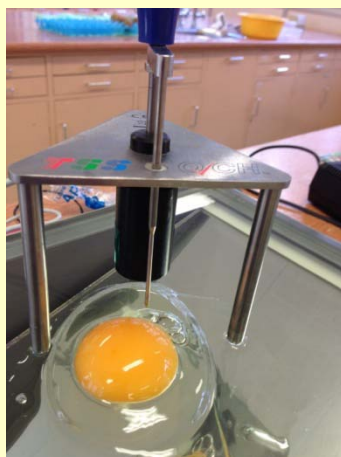
Barva lupine



Barva rumenjaka



Trdnost lupine



Višina gostega beljaka



Krvne & mesne pege

NOVEJŠI POUDARKI PRI SELEKCIJI LAHKEGA IN TEŽKEGA TIPA KOKOŠI

Genomika

- Leto 2004: določitev nukleotidnega zaporedja kokošjega genoma.
- V kokošjem genomu identificiranih okrog 3,3 milijona polimorfizmov posameznih nukleotidov (SNP-jev) $\Rightarrow$ veliko število potencialnih označevalcev za lokuse za kvantitativne lastnosti (QTL).
- Od selekcije, ki poleg fenotipskih izkorišča tudi genotipske podatke si največ obetamo:
 - a) pri lastnostih z nizkim dednostnim deležem (npr. odpornost na bolezni);
 - b) pri lastnostih, ki se v življenjskem ciklu živali izrazijo dokaj pozno in katerih merjenje je drago (npr. učinkovitosti izkoriščanja krme);
 - c) pri lastnostih, ki jih neposredno ne moremo meriti pri enem ali obeh spolih (npr. nesnost, kakovost klavnih trupov).

Odpornost na bolezni

- Neposredna selekcija na odpornost in parametre imunosti preko merjenja odziva pri sorodnikih.
- Uporaba molekularnih označevalcev (Marekova bolezen, aviarna levkoza).

POGLAVITNI SISTEMI REJ PITOVIH PIŠČANCEV V SLOVENIJI



Zaprto pitališče



**Zaprto pitališče z
zimskim vrtom**



Prosta (pašna) reja

V Sloveniji poteka prosta (pašna) reja pitovnih piščancev le na posameznih kmetijah.

POGLAVITNI SISTEMI REJ KOKOŠI NESNIC V SLOVENIJI



Talna (hlevska) reja



Voljere



**Prosta (pašna) reja /
Ekološka reja**



**Obogatene kletke
(baterijska reja)**

ŠTEVILO KOKOŠI NESNIC IN PITOJNIH PIŠČANCEV V SLOVENIJI

Rejci / gospodarstva, ki redijo več kot **350 kokoši nesnic** morajo registrirati svoje reje.

Registriran način reje	Število registriranih mest (živali)	Odstotek vseh živali v posameznem sistemu reje
Hlevska (talna) reja	754.658	51,56 %
Baterijska reja	685.300	46,82 %
Prosta (pašna) reja	16.840	1,15 %
Ekološka reja	6.829	0,47 %
Skupaj	1.463.627 živali	100,0 %

	Stanje 1. 12. 2014
Število pitovnih piščancev v SLO	3 280 885
Število kokoši nesnic v SLO	1 358 058

PRIMERNOST TUJIH PROVENIENC KOKOŠI NESNIC IN PITOVNIH PIŠČANCEV ZA KMEČKE REJE V SLOVENIJI

NESNICE

- Večina nesnic selekcionirana v optimalnih pogojih baterijske reje (zaščita pred najpomembnejšimi boleznimi, visoki higienski standardi, optimalna mikroklima, uravnotežena krma).
- V kmečkih rejah slab nadzor nad okoljskimi dejavniki. Posledice:
 - pogost pojav kanibalizma;
 - slabša prireja zaradi neuravnotežene prehrane;
 - večje število talnih jajc;
 - večja dovzetnost za bolezni.

PITOVNI PIŠČANCI

- Razlike v obnašanju med hitro in počasi rastočimi piščanci. Počasi rastoči piščanci so bolj aktivni, raziskujejo okolico, več časa preživijo na paši, hitreje reagirajo v primeru napada predatorjev.
- 7 % vseh brojlerskih staršev v EU predstavljajo počasi rastoči genotipi.
- Obstoječi hitrorastoči genotipi pitovnih piščancev niso primerni za ekstenzivne kmečke reje (prehitra rast, problemi z nogami, redko koriščenje gred, manj pogosto izvajanje prašnatih kopeli, zmanjšana odzivnost živali na zunanje dogodke).

SLOVENSKA SELEKCIJA PERUTNINE



PRELUX®

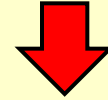
PRELUX = **PRE**vojski **LUX**uriranci

(luksuriranje = izboljševanje proizvodnih in drugih lastnosti s križanjem)

POSTOPEK PRIDOBIVANJA KRIŽANCEV PRELUX

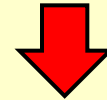
1. korak

OHRANJANJE TRADICIONALNIH PASEM;
IZVAJANJE SELEKCIJE ZNOTRAJ TRADICIONALNIH PASEM



2. korak

OBLIKOVANJE STARŠEVSKIH JAT ZA PRIDOBIVANJE
KRIŽANCEV



3. korak

PRIDOBIVANJE KRIŽANCEV

občasno

PREVERJANJE DOSEŽENEGA GENETSKEGA NAPREDKA
PREKO
TESTIRANJA TRADICIONALNIH PASEM IN KONČNIH KRIŽANCEV

ZAKAJ KRIŽANCI?

1. Izkoriščanje heterozisa.

2. Izkoriščanje skladnosti (kompatibilnosti) med posameznimi pasmami.

3. Izkoriščanje spolno vezanih genov – določanje spola dan starim piščancem.

- *Lahki tip kokoši: petelinčkov-križancev ne potrebujemo.*
- *Težki tip kokoši: pitanje ločeno po spolu.*

LASTNOSTI, NA KATERE SE IZVAJA SELEKCIJA

LAHKI (NESNI) TIP KOKOŠI:

- ✿ število znesenih jajc
- ✿ masa jajc

Izločanje kokoši, ki:

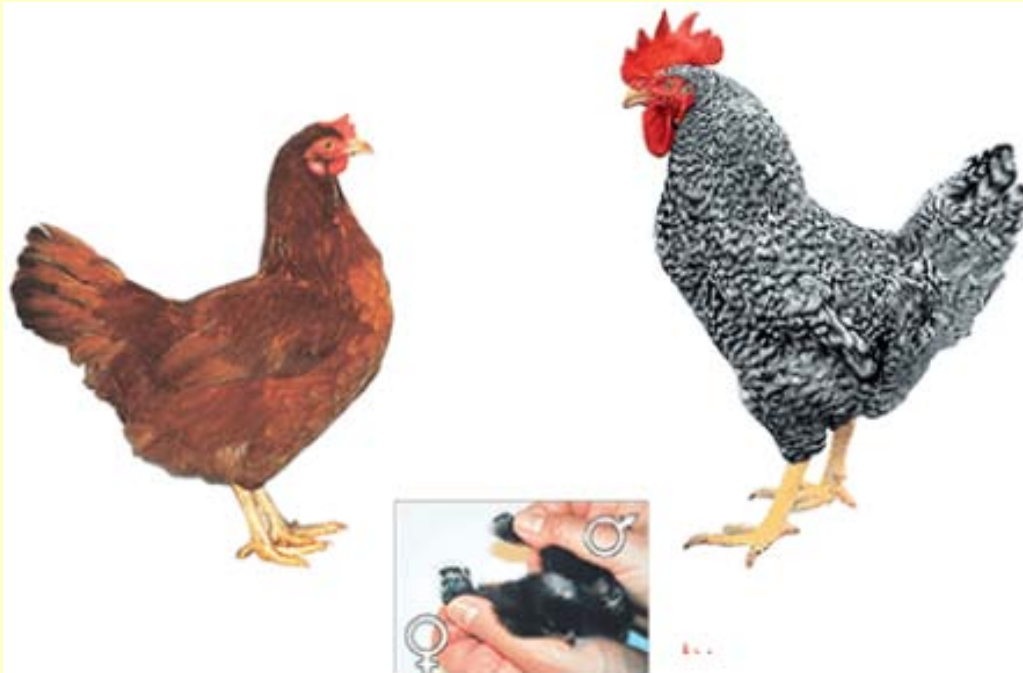
- ✿ zelo pozno spolno dozorijo
- ✿ imajo telesne napake (npr. prekrižan kljun, krivi prsti, ipd.)

TEŽKI (MESNI) TIP KOKOŠI:

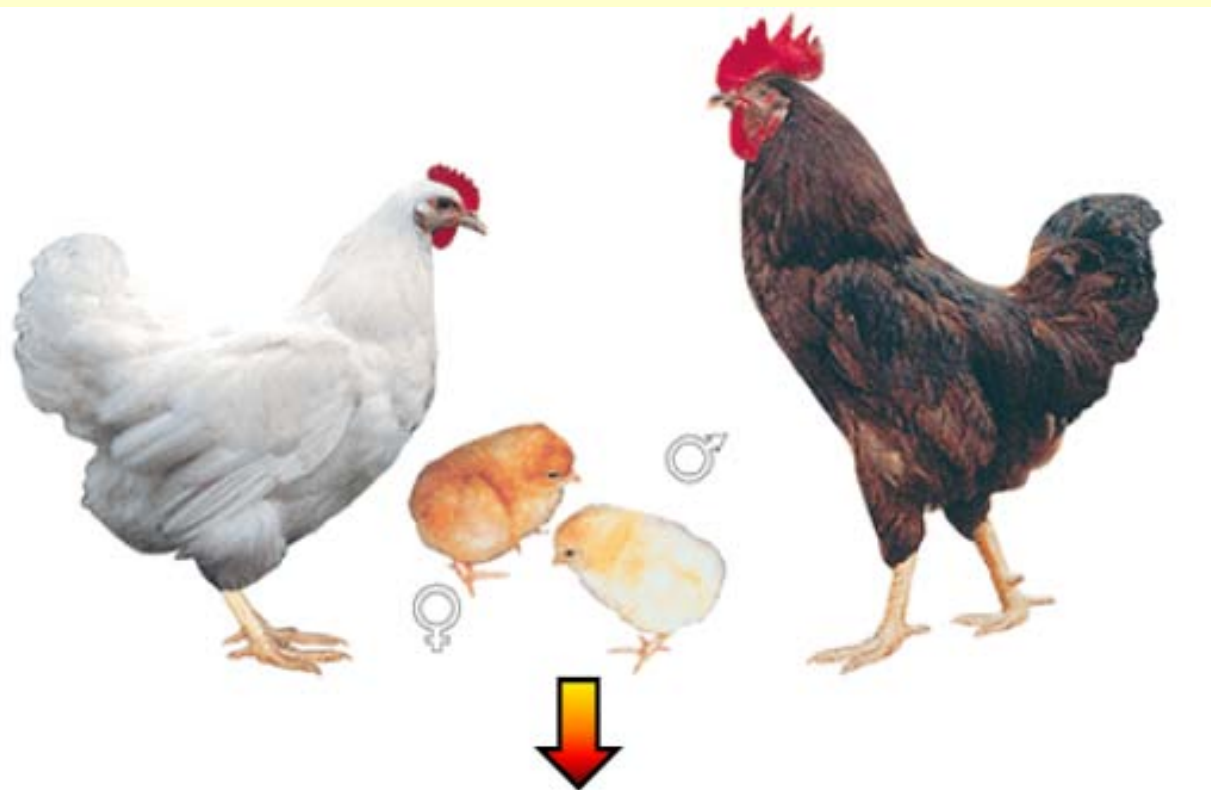
- ✿ telesna masa pri 10. tednih starosti

Izločanje kokoši, ki:

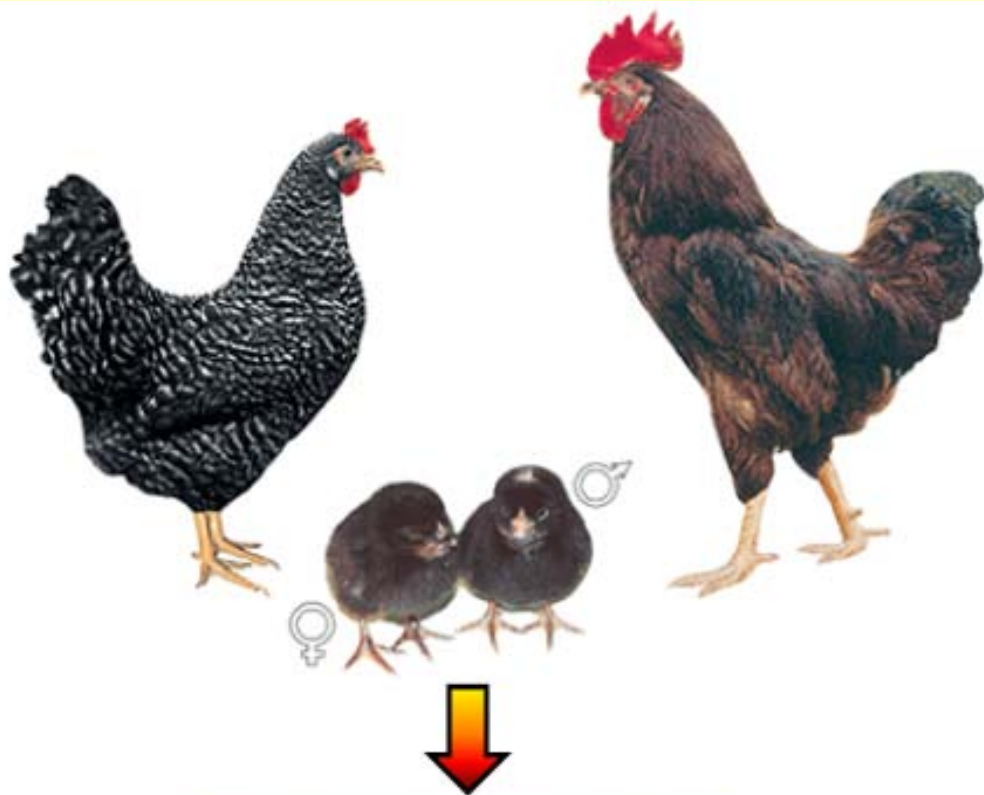
- ✿ imajo telesne napake (npr. prekrižan kljun, krivi prsti, deformacije kosti na nogah, ipd.)
- ✿ imajo vnetje kože na nogah



Prelux – G
(grahasta nesnica)



**Prelux – R
(rjava nesnica)**



Prelux – Č
(črna nesnica)



Dvopasemske križanke Prelux (rjava, grahasta, črna)



Štajerska kokoš – avtohtona pasma



Slovenska pozno operjena kokoš – pitovni (težki) tip kokoši

PRIMERJAVA PROIZVODNIH LASTNOSTI NESNIC PRELUX Z NESNICO LOHMANN BROWN

	Telesna masa 20. teden starosti (g)	Telesna masa 72. teden starosti (g)	Število znesenih jajc na kokoš (21.-72. teden)	Povprečna masa jajca (g)	Barva lupine (%)	Višina gostega beljaka (mm)	Lomna trdnost lupine (N)	Odstotek poginulih živali (21.-72. teden)
Px-R 	1628	2185	271	66,9	36,7	7,3	36,3	27,7
Px-G 	1725	2438	277	62,4	37,8	7,3	34,7	12,7
Px-Č 	1706	2378	279	69,0	42,4	8,0	33,5	11,5
LOHMANN 	1601	2002	289	68,6	30,4	8,7	39,2	28,1

POMEN NACIONALNE SELEKCIJE KOKOŠI

- Ohranjanje biotske raznovrstnosti na področju perutninarstva oziroma živinoreje v Sloveniji (zagotavljanje prehranske varnosti sedanjim in bodočim generacijam-strateški vidik, osnova za selekcijsko delo, ustvarjanje novih pasem).
- Lokalno prilagojene pasme so ključnega pomena za doseganje samooskrbe z lokalno trajnostno pridelano hrano – prilagojene so razmeram lokalnega okolja, odporne na bolezni in skromne v pogledu krmne baze.
- Preprečevanje vnosa novih bolezni z vedno novimi uvozi živali.
- Finančni in delovni vložki v preteklosti.
- Znanstveni razlogi – študijski objekt za genske, biokemične, fiziološke in druge študije.
- Lokalno prilagojene pasme so sestavni del slovenske naravne in kulturne dediščine (vključevanje v programe ekološke priraje, razvijanje prepoznavnih tradicionalnih blagovnih znamk).

**Hvala za
vašu pozornost.**