

# SREDIŠNJI SAVEZ UDRUGA UZGAJIVAČA SVINJA HRVATSKE



**Uzgojni program za križanke veliki jorkšir x landras**

Varaždin, 2023.

## SADRŽAJ

1. Uvodno o uzgojnom programu.....	3
2. Povijest uzgoja pasmine veliki jorkšir i landras .....	3
2.1. Opis pasmine .....	3
2.2. Veličina populacije .....	4
2.3. Geografsko područje .....	5
3. Uzgojni ciljevi .....	5
4. Uzgojne metode.....	5
4.1. Uzgoj u čistoj krvi.....	5
4.2. Križanje s drugim pasminama.....	5
4.3. Načini sparivanja.....	5
5. Provedba uzgojnog programa.....	6
5.1. Označavanje i identifikacija svinja .....	6
5.2. Testiranje nazimica .....	6
6. Vrednovanje uzgojnih ciljeva.....	8
6.1. Rangiranje .....	9
7. Završne odredbe .....	9

## 1. Uvodno o uzgojnom programu

Uzgojni program za križanke veliki jorkšir x landras temeljni je dokument o provedbi uzgoja, kojemu je glavni cilj unaprjeđenje proizvodnih osobina ove dvije čiste pasmine (veliki jorkšir i landras).

### Zakonsko utemeljenje uzgojnog programa

Uzgojni program za križanke veliki jorkšir x landras temelji se na sljedećim zakonskim aktima:

- Uredba (EU) 2016/1012 Europskog parlamenta i Vijeća od 8. lipnja 2016. o zootehničkim uvjetima za uzgoj uzgojno valjanih životinja čistih pasmina, uzgojno valjanih hibridnih svinja i njihovih zametnih proizvoda i trgovina njima kao i njihovih ulazak u Uniju te o izmjeni Uredbe (EU) br. 652/2014, direktiva Vijeća 89/608/EEZ i 90/425/EEZ i stavljanju izvan snage određenih akata u području uzgoja životinja („Uredba o uzgoju životinja“)
- Uredba (EU) 2017/717 o utvrđivanju pravila za primjenu Uredbe (EU) 2016/1012 Europskog parlamenta i Vijeća u pogledu modela obrazaca zootehničkih certifikata za uzgojno valjane životinje i njihove zametne proizvode
- Zakon o uzgoju domaćih životinja NN 115/18, 52/21

## 2. Povijest uzgoja pasmine veliki jorkšir i landras

Početak 19. stoljeća u Englesku su uvažane ranozrele Azijske pasmine svinja. Njihovim križanjem sa domaćim engleskim svinjama i smišljenim uzgojem stvorene su današnje plemenite pasmine svinja. Bakewel je selekcijom i uzgojem u uskom srodstvu stvorio leicester pasminu svinja. Braća Colling su stvorili malog jorkšira ili malu bijelu svinju, dok je Joseph Tulley bio je tvorac velikog jorkšira, potaknut slabijom konstitucijom i plodnošću malog jorkšira. Kontinuirano je uzgojno selekcijskim radom u periodu od 1800. Do 1950. povećavane tjelesna masa, tovnost, dozrelost i plodnost. Kasnije su se mijenjali i sastav trupova svinja, te postupci traju i do dana današnjeg. Landras koji je nastao u većini od njemačkog landrasa potomak križanja njemačkih svinja s velikim jorkširima, a potom s njemačkom bijelom plemenitom pasminom i nizozemskim landrasom. Manji dio populacije su potomci švedskog landrasa koji je prema morfološkim i fiziološkim svojstvima najslbližiji danskom landrasu, te su potomci njihovih križanja.

### 2.1. Opis pasmine

#### Pasmina veliki jorkšir

##### MORFOLOŠKA SVOJSTVA:

Glava je veća, teža, šira, u čeonom dijelu s blago uvinutim nosnim profilom te s nešto više izraženim podbratkom i stršecim manjim ušima, često blago povijenim unaprijed. Vrat je srednje dug, širok, mišićav te dobro povezan s truplom. Prsa su dovoljno široka i duboka. Lopatice su srednje široke, dobro povezane, dovoljno popunjene, čvrste i mišićave. Trup ima dugu i duboku liniju trupa, lagano povijen u leđnom dijelu, u prednjem dijelu širok kao i u križima, butovi su dobro obrasli mišićjem i penju se visoko na leđa. Vime je smješteno duž trbušne linije, 7 pari

pravilno raspoređenih funkcionalnih sisa koje moraju biti ravnomjerno raspoređene bez međusisa. Koža i dlaka je nepigmentirana, bijela i rijetka čekinja. Noge su snažnih kostiju, srednje visoke, pravilan položaj, čvrsti zglobovi, stabilne kičice, jednako zatvoreni papci, pravilan i korektan hod.

#### FIZIOLOŠKA SVOJSTVA:

Krmače prase prosječno 10-14 živooprasene prasadi po leglu. Prasad je kod rođenja teška 1,2-1,4 kg, a pri odbiću s 28 dana 6-8 kg. Smatra se da je ova plemenita pasmina izuzetno plodna, pa je stoga, a i zbog snažne konstitucije prilično zastupljena u programima križanja i stvaranju F-1 generacije s landrasom kao očinska i majčinska varijanta. Odlikuje se ranom dozrelošću i dobrim tovnim sposobnostima. Mesnatost je u polovicama 56-58% sa boljom kakvoćom mesa nego u drugih plemenitih svinja. Prirast je preko 800 grama a konverzijom hrane od 2,5-3,0 kg.

#### **Pasmina landras**

#### MORFOLOŠKA SVOJSTVA:

Glava je manja, lagana, uža, ravnog, izduženijeg profila s blago spuštenim ušima srednje veličine, položenim prema naprijed te malim podbratkom i kraćom, užom te gotovo ravnom nosnom linijom). Vrat je izdužen, širi, mišićav te dobro povezan s truplom. Prsa su široka i duboka. Lopatice su dobro povezane, dobro popunjene, čvrste i široke. Trup je izražene dužine, dubina trupa povećava se od naprijed prema nazad te se širi od glave prema repu, čvrsta ravna i široka leđa, skladan prijelaz prema prednjem i stražnjem dijelu, duga i široka križa, butovi dobro razvijeni, obloženi mišićjem i sežu nisko na skočne zglobove. Vime je smješteno prema naprijed po ravnoj trbušnoj liniji, izrazito žljezdano sa najmanje sedam pari funkcionalnih sisa koje moraju biti ravnomjerno raspoređene bez međusisa. Koža i dlaka je nepigmentirana, rijetka bijela čekinja. Noge su snažne, pravilan položaj, zglobovi čvrsti, stabilne kičice, jednako zatvoreni papci, pravilan i korektan hod, kosti nogu srednje su jake.

#### FIZIOLOŠKA SVOJSTVA:

Krmače prase prosječno 10-14 živooprasene prasadi po leglu. Prasad je kod rođenja teška 1,3-1,5 kg, a pri odbiću s 28 dana 6-8 kg. Smatra se da je ova plemenita pasmina izuzetno plodna, pa je stoga u programima križanja i stvaranju F-1 generacije s velikim jorkšiom zastupljena kao majčinska varijanta. U svojstvima tovnosti ova pasmina je zadnjih godina postigla porast prirasta sa 700 na 800 grama,(performans test) a postotak mesa u polovicama s 54 na 58 %. Zastupljeni kapacitet rasta ove pasmine je dobar i temelji se na sintezi mesa relativno dobre kakvoće, zahvaljujući dobroj konzumaciji hrane i spomenutom prirastu.

## **2.2. Veličina populacije**

Prema evidenciji Središnje baze podataka HAPIH-a (na dan 1. lipanj 2023.) na području Republike Hrvatske evidentirano je 14 registriranih uzgajivača sa 713 aktivnih krmača.

## **2.3. Geografsko područje**

Središnji savez udruga uzgajivača svinja uzgojni program će provoditi na čitavom području RH:

### **3. Uzgojni ciljevi**

1. Povećanje broja živooprasene i odbite prasadi po krmači
2. Povećanje dnevnog prirasta
3. Povećanje udjela mesa u trupu
4. Iskorištavanje heterozis efekta križanja velikog jorkšira i landrasa

### **4. Uzgojne metode**

#### **4.1. Uzgoj u čistoj krvi**

Uzgoj majčinske pasmine veliki jorkšir i landras se temelji na uzgoju u čistoj krvi, sukladno zadanom uzgojnom cilju i uzgojnom programu. Institucije koje sudjeluju u provedbi uzgojnog programa su Središnji savez udruga uzgajivača svinja Hrvatske (SUS) i Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu (HAPIH). Pri planiranju odnosno sparivanju muških i ženskih rasplodnih životinja u obzir se uzimaju podaci rodoslovlja te procijenjene genetske vrijednosti životinja kao i stupanj uzgoja u srodstvu radi izbjegavanja negativnih učinaka homozigotnih genotipova odnosno štetnih recesivnih učinaka na proizvodne i funkcionalne osobine. Prilikom odabira rasplodnjaka uzgajivač je provjerava stupanj srodstva kod HAPIH-a.

#### **4.2. Križanje s drugim pasminama**

Križanje majčinske pasmine veliki jorkšir i landras s drugim pasminama u uzgojnom smislu nije dopušteno osim u slučaju kada se potomci takvog križanja (F1 generacije) koriste kao roditelji prasadi za tov. Za proizvodnju navedene F1 generacije dopušteno je križanje pasmina veliki jorkšir x landras i obrnuto. Križanje krmača F1 sa terminalnim pasminama pietren i durok dopušteno je za proizvodnju prasadi za tov. Križanjem s nerastom pasmine pietren u konačnici se popravljaju količina i udio mišićnog tkiva u trupu, dok se križanjem sa nerastom pasmine durok popravljaju udio intramuskularne masti u mišićima, što doprinosi kvaliteti mesa te ga čini pogodnim za preradu i proizvodnju suhomesnatih proizvoda.

#### **4.3. Načini sparivanja**

*Individualno ili pojedinačno parenje:*

Krmače i nerasti se drže odvojeno i sparuju planski pojedinačno. Na ovaj se način može planirati vrijeme oplodnje i prasnja tj. provodi se planska selekcija jer se svakoj krmači dodjeljuje odabrani rasplodnjak na temelju podataka iz matičnog knjigovodstva i selekcijskih kriterija. Nerasti koji se koriste za prirodni pripust moraju biti upisani u matične knjige.

*Umjetno osjemenjivanje:*

Ovo je metoda u kojoj se koriste testirani rasplodnjaci kojima je poznat genetski potencijal i zdravstveno stanje. Ova metoda je zbog svojih prednosti vrlo prihvatljiva uz uvjet da u centrima za umjetno osjemenjivanje svinja postoje raspoloživi rasplodnjaci odgovarajuće kvalitete i

natprosječne uzgojne vrijednosti u odnosu na populaciju određene pasmine te se njihovim korištenjem brže može postići selekcijski napredak. Nerasti čije se sjeme koristi za umjetno osjemenjivanje moraju biti upisani u matične knjige i imati poznatu uzgojnu vrijednost.

## **5. Provedba uzgojnog programa**

Središnji savez udruga uzgajivača svinja Hrvatske (SUS) je poslove vođenja proizvodnih podataka, označavanja životinja, upisa životinja u matične knjige te provedbu ocjena uzgojno valjanih grla povjerila Hrvatskoj agenciji za poljoprivredu i hranu (HAPIH). Sukladno članku 8. stavku 4. Uredbe (EU) 2016/2012, Središnji savez udruga uzgajivača svinja RH ostaje odgovoran prema nadležnim tijelima za osiguranje ispunjavanja zahtjeva predviđenih u Prilogu I. dijelovima 2. i 3. Matične knjige se vode u elektronskom obliku (SQL baza podataka) za sva uzgojno valjana grla. U rodoslovlju grla upisani su roditelji te roditelji roditelja kao takva zadovoljavaju standarde sukladno čl. 18. Uredbe (EU) 2016/1012. Grla s navedenim punim podrijetlom upisuju se u glavni dio matične knjige. U dodatni dio matične knjige mogu se upisati grla sukladno čl. 20. Uredbe (EU) 2016/1012.

### **5.1. Označavanje i identifikacija svinja**

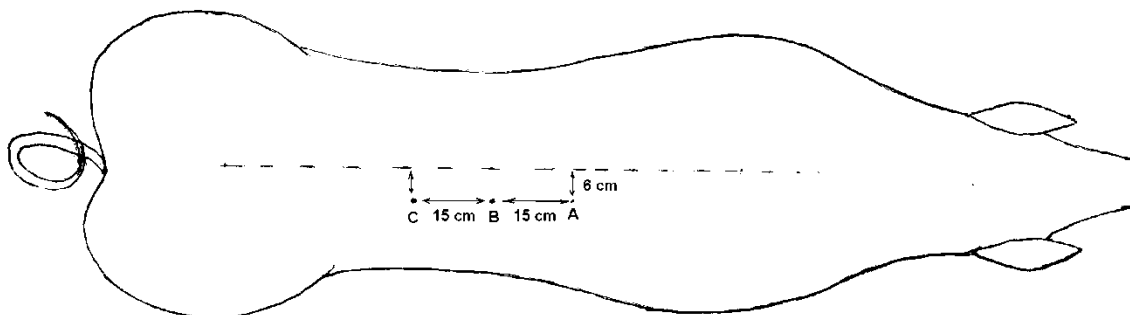
Obilježavanje životinja je svaki uzgajivač dužan izvoditi sukladno Uputama za provedbu uzgojno selekcijskog rada u svinjogojstvu te Pravilnika o obveznom označavanju i registraciji svinja (NN 51/2007). Označavanje uzgojno valjanih grla provodi isključivo sam uzgajivač prema dodjeli brojeva od strane HAPIH-a. Uzgojno valjana prasada označava se tetoviranjem prigojnog broja u ušku lijevog uha. Prigojni broj se sastoji od matičnog broja majke i rednog broja praseta u leglu. Prasad se označava do starosti od dva mjeseca, a najkasnije do odbića. Krmače se označavaju ušnom markicom na kojoj je upisan matični broj nakon prvog prasenja, a nerasti nakon početka korištenja u reprodukciji. Ušna markica aplicira se u ušku lijevog uha. Gubitak ušne markice uzgajivač je dužan hitno prijaviti u područni ured HAPIH kako bi se ista mogla zamijeniti. Životinje koje se ne mogu identificirati ne mogu se smatrati uzgojno valjanima. Podatci o označavanju životinja upisuju se u matične knjige. Uzgojno valjane krmače moraju imati registrirana sva prasenja kao i registrirana sva legla.

### **5.2. Testiranje nazimica**

Kao mjera kontrole uzgoja, a sukladno Uredbi EU 2016/1012 i Zakonu o uzgoju domaćih životinja (NN 115/18, 52/21) u uzgoju svinja F1 križanki provodi se obvezna ocjena nazimica prije uvođenja u rasplod (prije umaticevanja). Grla moraju biti prijavljena u test do starosti od tri mjeseca. Kod prijave grla u test educirani djelatnik HAPIH-a vrši identifikaciju grla i prvo vaganje. Podatke upisuje u matične knjige (FELD TEST). Odabir (vaganje, mjerenje slanine i ocjenu vanjštine) provodi educirani djelatnik HAPIH-a na obiteljskom gospodarstvu ili na farmi. Životinje se trebaju najprije identificirati. Prije početka mjerenja izlučimo sve životinje koje nemaju jasno vidljiv prigojni broj u uhu i samim time nepoznato porijeklo. Nazimice se važu između 80 i 120 kg. Debljinu leđne slanine mjerimo ultrazvukom. Pri mjerenju moramo paziti na dodirnu površinu

između kože i sonde. Debljinu slanine majčinskih pasmina u uzgojnom programu mjerimo na sljedećim mjestima (crtež 1.):

- mjera B - na sredini leđa (između sredine buta i sredine plećke) 6 cm od medijalne ravnine
- mjera A - 15 cm od mjere B prema glavi
- mjera C - 15 cm od mjere B prema repu.



Crtež 1. Mjesta mjerenja debljine slanine

Za mjerenje debljine slanine trebalo bi upotrebljavati aparate istog proizvođača. Osim vaganja i mjerenja moramo ocijeniti i vanjštinu životinja. Pored pasminskih karakteristika i stava nogu više pozornosti treba obratiti na funkcionalna svojstva (broj normalno razvijenih i raspoređenih sisa, pojava slijepih sisa, pogreške kod spolnih organa i dr.). Nazimice F1 križanke moraju imati minimalno 14 normalno razvijenih i raspoređenih sisa. Treba izmjeriti sve životinje, čak i one koje se kasnije izlučuju zbog vanjštine ili proizvodnih rezultata. Nakon mjerenja vrlo lako možemo izlučiti najslabije životinje i životinje s eksterijernim pogreškama.

Svaki uzgajivač koji planira ostavljati nazimice za daljnji uzgoj/rasplod prijavljuje ih u ured HAPIH-a. Nazimice prijavljene za testiranje, ne smiju se stavljati u promet prije izvršenog testa. Roditelji prijavljenih nazimica moraju imati poznato podrijetlo i poznate proizvodne rezultate (proizvodnja prasadi). HAPIH provodi provjeru podataka za svako prijavljeno grlo (podrijetlo roditelja, stupanj uzgoja u srodstvu). Nazimice koji ne zadovoljavaju fenotipske osobine pasmine ili kod kojih su izražene nasljedne mane i nazimice koji nisu propisno označene ili se ne mogu sa sigurnošću identificirati, izlučuju se iz uzgoja. Podaci o ocjeni nazimica navode se u rodovniku.

Ukupno vrednovanje i namjena uzgojno valjanih jedinki provodi se na temelju fenotipskih karakteristika i genetske vrijednosti jedinke tj. njene procijenjene uzgojne vrijednosti (UV). Nazimice koje nemaju izračunatu procjenu uzgojne vrijednosti ne mogu se koristiti za proizvodnju rasplodnog podmlatka već isključivo kao roditelji merkantilne prasadi.

## 6. Vrednovanje uzgojnih ciljeva

Genetsko vrednovanje tj. procjena uzgojnih vrijednosti (UV) temelji se na metodologiji mješovitih linearnih modela (engl. MMM – mixed model methodology) te se kao rezultat dobije najbolja linearna nepristrana procjena (engl. BLUP - Best Linear Unbiased Prediction). Korištenjem mješovitog modela istovremeno se procjenjuju sistematski okolišni utjecaji i predviđaju slučajni utjecaji (životinja), odnosno procjenjuju se UV uz istovremenu korekciju podataka na druge poznate utjecaje. Mješoviti model u kojem se istovremeno procjenjuju UV nerastova, nazimica i krmača, uz korištenje informacija porijekla kojim se ostvaruju genetske veze između životinja zove se animal model. Ovim modelom se procjenjuju UV svih životinja uključenih u model, odnosno UV životinja koje imaju mjerenja kao i onih bez temeljem povezanosti preko porijekla. Osnova su svake procjene podaci, odnosno fenotipske vrijednosti i porijeklo životinja. Također je potrebno pravilno procijeniti parametre disperzije tj. komponente (ko)varijance ili njihove omjere (heritabiliteti, korelacije).

Procjena UV za križanke veliki jorkšir x landras se provodi za svojstva debljina leđne slanine, trajanje testa i veličinu legla. Pri izračunu UV za svojstva debljina leđne slanine i trajanje testa koriste se podaci nerasta i nazimica dobivenih iz proizvodnih uvjeta (field test) koje se provodi od rođenja do odabira kod približno 100 kg. Za nazimice se masa kod odabira nalazi između granica od 80 do 120 kg. Za svojstvo debljine leđne slanine se u izračun uzima prosjek triju mjerenja (mjera A, B i C). Iz duljine trajanja testa indirektno se vrši selekcija na dnevni prirast. Statistički model za procjenu UV za svojstva debljina leđne slanine i trajanje testa je bivarijatni model koji uključuje genotip, spol, interval od odbića do uspješne koncepcija i sezonu testiranja kao fiksne utjecaje sa razredima, dok je težina na kraju testa unutar genotipa opisana kvadratnom regresijom i korištena u modelu za genetsko vrednovanje svojstva trajanje testa. Slučajni dio modela uključuje direktni aditivni utjecaj životinje, utjecaj zajedničkog legla i utjecaj uzgajivača kao interakciju farme i godine testiranja. Statistički model za procjenu UV svojstva veličine legla uključuje genotip, sezonu pripusta, nerasta (oca legla) kao fiksne utjecaje sa razredima. Utjecaj starosti kod prasnja opisana je kvadratnom regresijom ugnježđenom unutar rednog broja prasnja, dok je duljina prethodne laktacije opisana linearnom regresijom. Slučajni dio modela uključuje direktni aditivni utjecaj životinje, utjecaj zajedničkog legla i permanentni utjecaj. Uzgojne vrijednosti računaju se kao odstupanje od prosjeka usporedive grupe. Usporedivu grupu čine sve životinje unutar pasmine i spola rođene u razdoblju od 60 tjedana unatrag. UV se radi lakšeg razumijevanja standardiziraju s prosjekom od 100 dok odstupanje za jednu standardnu devijaciju iznosi +/-12 bodova.

Uzgojne vrijednosti navedenih svojstava se udružuju u tzv. selekcijski indeks (ili agregatnu UV) temeljem relativnih ekonomskih međuodnosa svojstava čime je omogućena ekonomski efikasna selekcija na više svojstva istovremeno. Selekcijski indeks za križanke veliki jorkšir x landras uključuje standardizirane uzgojne vrijednosti (SUV) za debljinu leđne slanine, trajanje testa i veličinu legla gdje je relativni međuodnos važnosti svojstava u omjeru 30:30:40.



## 6.1. Rangiranje

Selekcijski indeks se upotrebljava za odabir životinja – životinje s većom vrijednosti indeksa su genetski superiornije u odnosu na one s nižom vrijednošću. Temeljem izračunatog selekcijskog indeksa provodi se rangiranje životinja. Rang se izražava u postocima i označava udio životinja koje su populaciji bolje od promatrane životinje. Niža vrijednost postotnog ranga promatrane životinje ukazuje da mali udio životinja u populaciji ima veću vrijednost selekcijskog indeksa od promatrane životinje (npr. ako je postotni rang životinje 3.1% znači da je svega 3.1% životinja promatrane populacije bolje UV selekcijskog indeksa). Izvješće o provedenom genetskom vrednovanju križanki veliki jorkšir x landras s prikazom SUV vrijednosti pojedinih svojstava i selekcijskog indeksa kao i postotni rang grla objavljuje se na mrežnim stranicama HAPIH-a.

## 7. Završne odredbe

Uzgojni program stupa na snagu s danom njegove objave na Skupštini Središnjeg saveza udruga uzgajivača svinja Hrvatske održanoj **07. lipnja 2023.** godine u **Ludbregu**.

Primjerak Uzgojnog programa u tekstu kojeg je usvojila Skupština Središnjeg saveza udruga uzgajivača svinja Hrvatske, a isti je potpisan – ovjeren od strane Predsjednika Saveza, smatra se izvornikom Uzgojnog programa. Svojim vlastoručnim potpisom Predsjednik Udruge potvrđuje da je Uzgojni program donesen na temelju propisanog postupka i da je izglasan u tekstu kojem je objavljen.

Izvornik Uzgojnog programa čuva se u sjedištu Saveza.

SREDIŠNJI SAVEZ UDRUGA UZGAJIVAČA SVINJA HRVATSKE

U Varaždinu, \_\_\_\_\_ 2023. godine

Predsjednik Središnjeg saveza udruga uzgajivača svinja Hrvatske

Damir Jagić