

Inž. Stojan Jakšić

PI K »Sljeme«, Svinjogojska farma Sesevete

### MOGUĆNOST PRIMJENE METODE UZGOJA KRIZANJEM U SVINJOGOJSTVU

Sve veće potrebe tržišta u pogledu količine, a pogotovo kvalitete postavljaju proizvođačima svih vrsta mesa nove zadatke. Posebno, vrlo osjetljivo tržište zemalja uvoznica svinjskog mesa postavlja sve strože zahtjeve u pogledu kvalitete, uz istovremeno nastojanje što jeftinije kupovine. Povećana proizvodnja svinjskog mesa u zemljama koje uvoze, kao i pojava novih zemalja izvoznica na tržištu sa sve boljim i jeftinijim mesom izazvale su određeni nemir među proizvođačima koji su tradicionalno držali u svojim rukama reguliranje ponude i potražnje svinjskog mesa. Sve to je uvjetovalo da proizvođači postave sebi zadatak: proizvesti takvu svinju koja će uz određene proizvodne sposobnosti zadovoljiti zahtjeve proizvođača a niskom cijenom i kvalitetom mesa sve strožije i izbirljivije tržište. Iako to nije ništa novo, jer su ove pojave stalno stimulirale proizvođače ipak možemo sasvim sigurno zaključiti da je opći napredak svih grana privrede a posebno poljoprivrede, u zadnje vrijeme postavio i proizvođačima svinjskog mesa zadatak da na brži i ekonomičniji način uspješno proizvode svinje i time se uključe u takmičenje s ostalim proizvođačima mesa.

U tom pravcu proizvođači a i stručnjaci mnogo smjelije prilaze uvođenju novih shvaćanja i novih metoda u rješavanju proizvodnje.

Tako npr. brižljivo njegovana metoda uzgoja u čistoj krvi koja je naročito u zapadnoj Evropi uporno primjenjivana a i omogućila stabilizaciju niza pasmina će po svemu sudeći postepeno ustupati mjesto metodi uzgoja križanjem.

Unazad 5 do 6 godina proizvođači, naučne institucije i institucije za primjenu nauke u praksu su okupirani idejom primjene križanja do te mjere da se ne žale sredstva za prvenstvo u postizanju uspjeha u križanju. Proizvođači, svjesni da ostvarenje programa hibridizacije svinja zahtijeva ogromna sredstva počeli su se udruživati, naročito u zapadnim zemljama, gdje se pojavilo niz kompanija koje rade na tom poslu. Stručnjaci ubrzano rade na izučavanju mogućnosti što bržeg i efikasnijeg načina križanja. O tome svjedoče brojne publikacije iz ovog područja. Navest ćemo neke od njih.

Dr S. Scarmann je iznoseći rezultate temeljno provedenog pokusa križanjem u Švedskoj, utvrdio da se križanjem postiže veća plodnost, manji gubici, brži prirast, uz istovremeno postizanje dobre kvalitete mesa.

Dr C. Smith također smatra da je moguće primijeniti metodu križanja i da ona donosi koristi bez obzira što nije proučen najbolji način primjene križanja. Ističući da je poboljšanje čistih pasmina najefikasniji put za povećanje proizvodnje križanaca smatra da će se pored poboljšanja proizvodnih osobina istovremeno moći koristiti i efekti poboljšanja kvalitete.

A. Friedlander je prezentirao podatke koji također govore o prednosti križanja za mnoge proizvodne osobine. On također smatra da je uspješno moguće križati ako se uspiju uzgojiti dobre pasmine u čistoj krvi.

Dr J. King je konstatirao da je uspješno križanje moguće organizirati u većim svinjogojkim poduzećima i da je usprkos malih pozitivnih razlika u postizanju proizvodnih efekata križanje pogodna metoda za rentabilniju proizvodnju.

Dr D. Fewson je opširno obrazložio načine različitih postupaka kod križanja ističući poteškoće i prednosti u primjeni ove metode.

L. M. Winters je iznio da treba svaku metodu primijeniti koja postiže bolje efekte a kod križanja ti rezultati su veći 10 do 12%, pa metodu križanja vrijedi primijeniti jer je pored toga i vrlo jednostavna.

Inž. Z. Pečarić je iznoseći najnovija nastojanja u križanju istakao da se može govoriti o maksimalnom korištenju hibridnog vigora ukoliko se oba roditelja koriste kao križanci.

Dr Sviben je ustvrdio da je jedno od važnih pretpostavki za uspješnu hibridizaciju, uzgoj roditelja u čistoj krvi, odnosno u srodstvu.

Sve to govori o velikom interesu za križanje a kod toga je potrebno istaći da se većina autora slaže u ovome:

1. Efekti kod običnog križanja dviju ili više pasmina postoje i iznose za ekonomski važna svojstva do 10%.

2. Značajniji uspjeh kod križanja moguće je očekivati ako su određene pasmine, koje su namijenjene križanju, uzgojene u srodstvu.

#### KRATKI OSVRT NA OSNOVNE METODE UZGOJA

Uzgoj u čistoj krvi je u zemljama s visokom produktivnošću i dobrom kvalitetom proizvoda vodeća metoda koja se još uvijek cijeni i najviše primjenjuje. Uvjerenje da se samo uzgojem u čistoj krvi mogu sistematski poboljšavati i stabilizirati tražene osobine već ima dugu tradiciju i doprinijelo je konstantnom poboljšanju niza pasmina. Koristeći često uzgoj u srodstvu proizvođači su stekli veoma korisna iskustva koja će u velikoj mjeri moći koristiti suvremeni prilaz korištenja križanja kao metode uzgoja. Promatramo li i studiramo način i metode dobivanja i uzgoja visokorodnih hibridnih biljaka kao npr. kukuruza u biljnoj proizvodnji a isto tako hibrida u peradarstvu za proizvodnju jaja i mesa, dolazimo do zaključka da metoda uzgoja križanjem mora bazirati na uzgoju u čistoj krvi odnosno uzgoju u srodstvu također i kod svinja.

Poznato je međutim, da su praktičari svinjogojci primjenjivali različite načine križanja radi postizanja boljih proizvodnih rezultata a i jednostavne primjene križanja. Proizvođači svinja npr. u Americi od davnina primjenjuju rotaciono križanje kao sistem kojeg pomažu i propagiraju stručne službe. U nas a i drugim zemljama postignuti su značajni rezultati u križanju domaćih s plemenitim pasminama.

Ali ako želimo govoriti o križanju koje će imati za cilj postizanje efekata koje donosi i omogućuje hibridizacija, slično kao kod već spomenutog kukuruza i peradi, tada pojam križanja dobiva mnogo šire dimenzije i predstavlja značajnu novost u proizvodnji svinja.

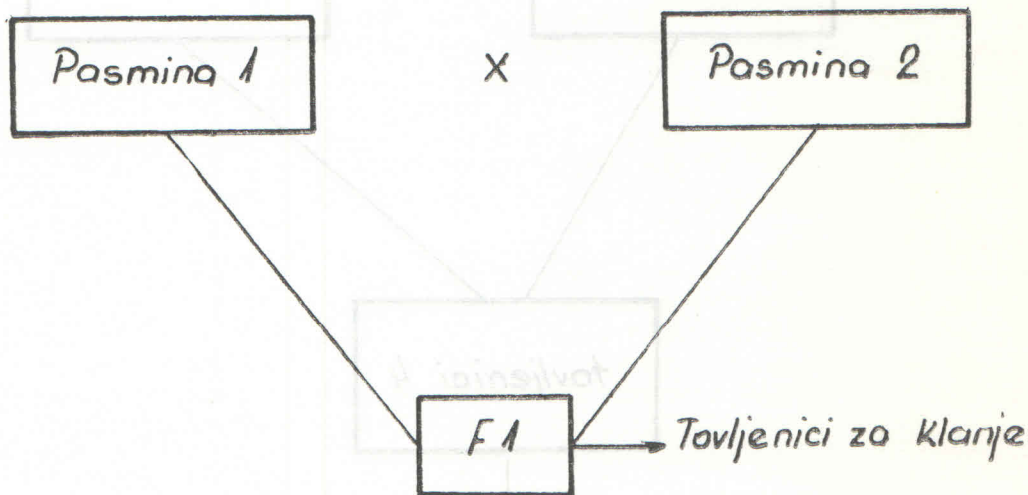
Analize proizvodnih rezultata postignutih kod pasmina uzgojene u čistoj krvi, kao i kod različitih kombinacija križanja koje se provode u svinjogojskoj farmi Sesvete, u većini slučajeva se podudaraju s rezultatima pokusa u raznim zemljama. Dvostruko a pogotovo trostruko križanje pokazuje povoljan efekat u plodnosti otpornosti, brzini rasta uz podjednak kvalitet polutki na klanju. Međutim, ti efekti, iako su značajni za veliki broj svinja, ne predstavljaju ni izdaleka rezultat koji bi mogao zadovoljiti zahtjeve suvremene proizvodnje. Takvi rezultati proizlaze iz jednostavne postavke da parenje krmače jedne pasmine s prosječno dobrim osobinama za sva svojstva s nerastom druge pasmine s isto tako prosječno dobrim svojstvima može dati samo prosječno dobar ili neznatno nadprosječan rezultat. Iz toga proizlazi i osnovna mogućnost postizanja boljih efekata ako parimo krmače jedne pasmine sa iznad prosječnom vrijednošću za svega jedno ili dva svojstva, s nerastovima druge pasmine sa iznad prosječnom sposobnošću za prenošenje drugih svojstava, može se sjedinjavanjem očekivati nadprosječan rezultat za sva svojstva materine i očeve

#### UOBIČAJENE SCHEME KRIŽANJA

strane.

Bez obzira da li se radi o križanju linija unutar jedne pasmine ili o križanju dviju ili više pasmina međusobno primjenjuju se iste sheme već prema programima koji su predviđeni ili uobičajeni.

Tako shema za dvopasminsko križanje izgleda ovako:

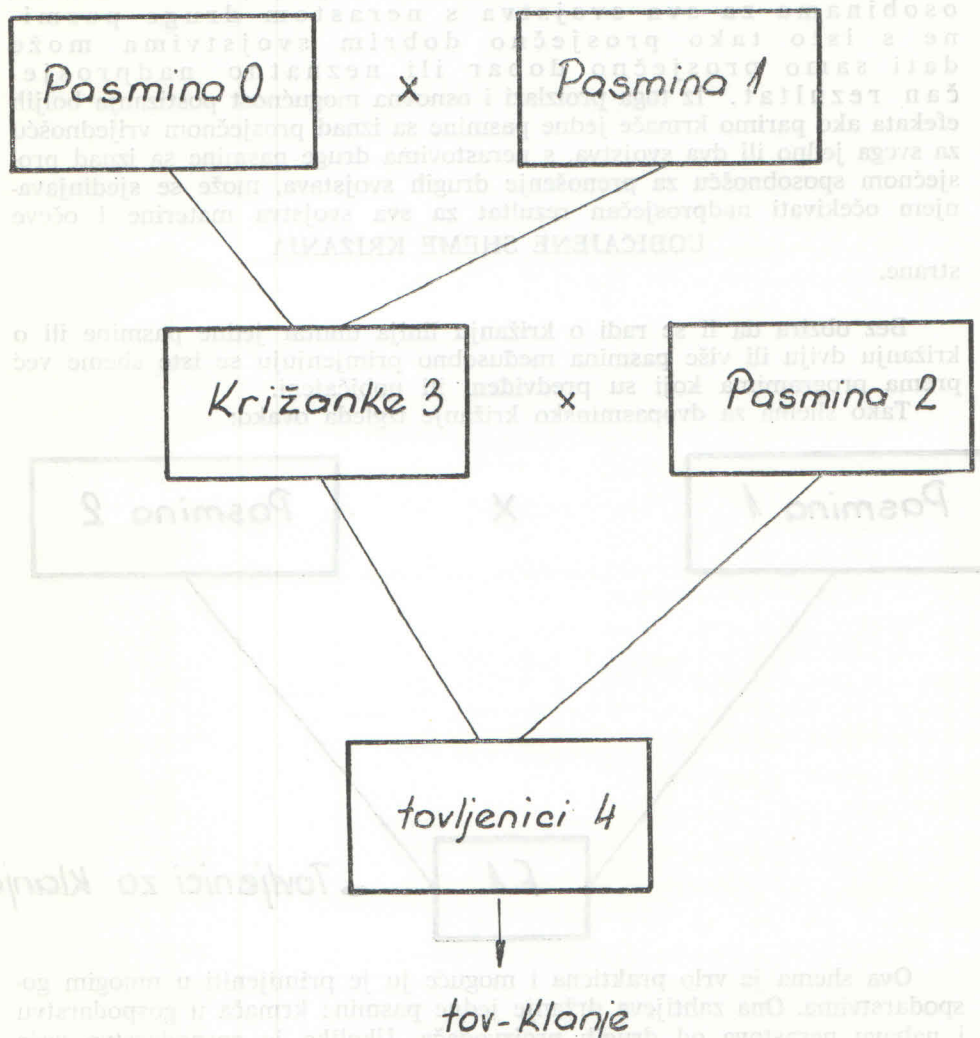


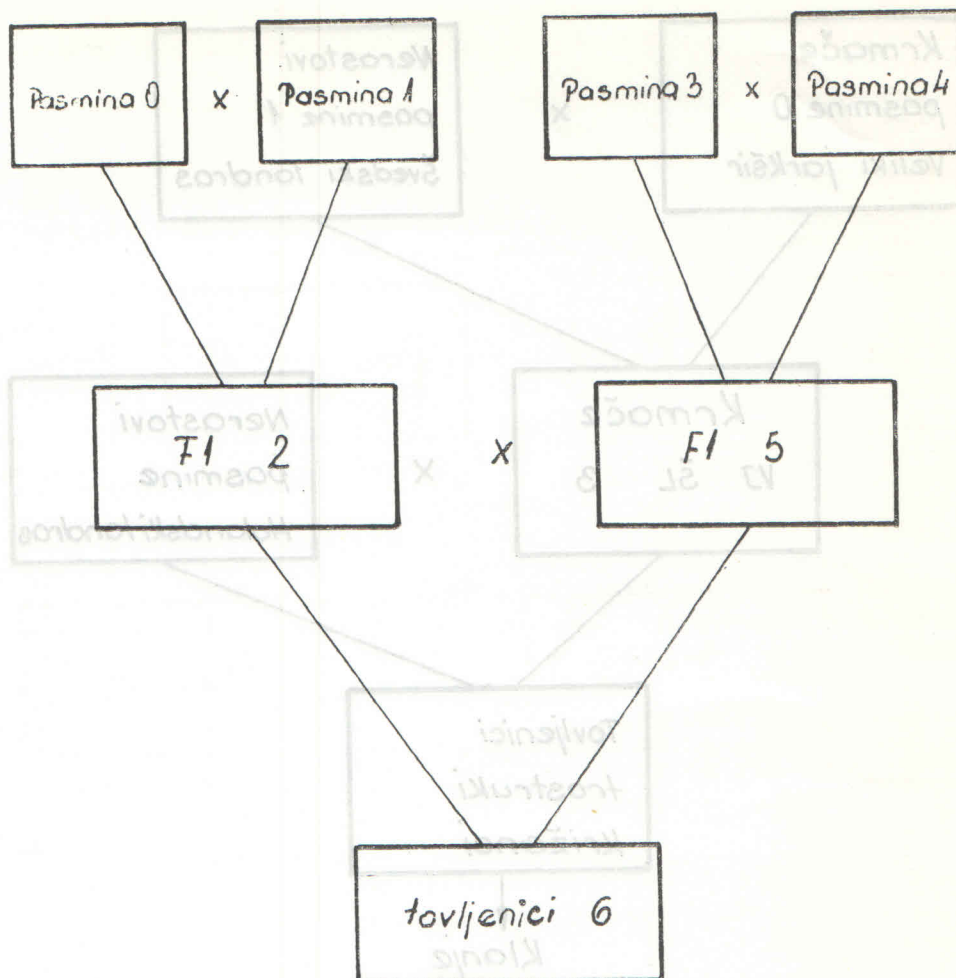
Ova shema je vrlo praktična i moguće ju je primijeniti u mnogim gospodarstvima. Ona zahtijeva držanje jedne pasmine krmača u gospodarstvu i nabavu nerastova od drugih proizvođača. Ukoliko je gospodarstvo veće tada može uzgajati obadvije čiste pasmine, jednu za proizvodnju krmača i drugu za proizvodnju nerastova. Iako efekat križanja nije veliki ipak je značajan i iskoristljiv za uspješnu i rentabilnu proizvodnju. Takva shema

primjenjiva je za manje proizvođače pogotovo gdje postoji mogućnost dobivanja rasplodnog materijala od većih proizvođača, pa se smanjuju troškovi selekcije i cjelokupne organizacije osiguranja rasplodnih svinja.

Ovakav način proizvodnje prasadi je u sadašnjoj fazi moguć i koristan, ali proizvođači imaju veće ambicije da proizvedu višestruke križance gdje se očekuje postizanje uspjeha koji omogućuje heterozis. Iz toga razloga u budućnosti se može očekivati mnogo širu primjenu tropasminskog ili čak četveropasminskog križanja prema ovim uobičajenim shemama.

Tropasminsko križanje





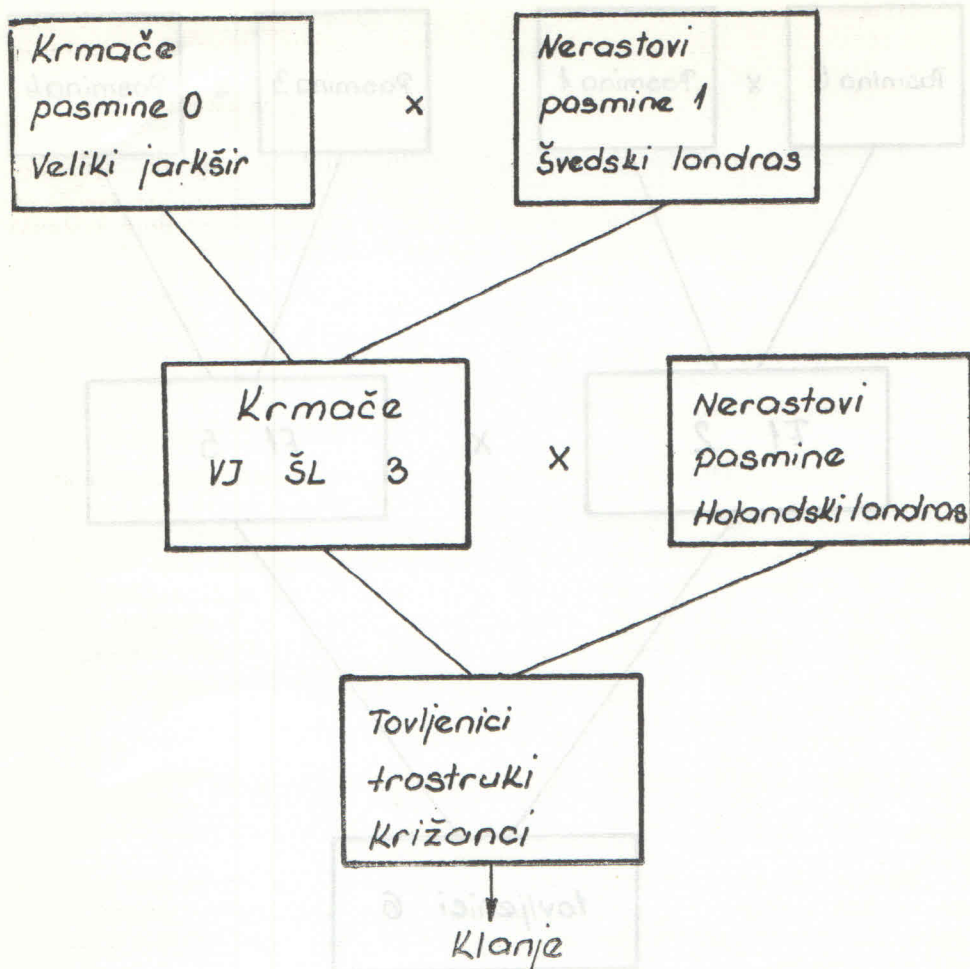
#### PRIMJENA KRIŽANJA U SVINJOGOJSKOJ FARMI SESVETE

Uporedo s planiranjem i početkom gradnje farme pristupilo se izradi plana popunjenja rasplodnim materijalom. U suradnji s Centrom za svinjogojstvo Instituta za patologiju i fiziologiju animalne proizvodnje Veterinarskog fakulteta u Zagrebu izrađen je uzgojno selekcijski program. U skladu s tim vršena je i nabava rasplodnih svinja u najboljim jugoslavenskim i evropskim centrima za uzgoj svinja.

Program je predvidio proizvodnju trostrukih križanaca ovih osnovnih pasmina:

- Veliki jorkšir,
- Švedski landras,
- Holandski landras

Primjenjujući shemu tropasminskog križanja unaprijed je predviđen plan i redoslijed križanja pasmina ovako:



To je naizgled vrlo jednostavna shema, međutim praktično provođenje pokazalo je da ona zahtijeva veliku umješnost, velike troškove i solidno organiziranu selekcijsku službu s odgovarajućim brojem specijaliziranih stručnjaka. Pored jasno preciziranog plana dobro uvježbanih ljudi, dobre organizacije i velikog broja životinja taj se posao ne bi mogao zamisliti bez korištenja elektronskog računskog centra koji djeluje u sastavu PIK-a »Sljeme«. Donošenje odluka o vrijednosti elitnog stada kao i svakog pojedinog grla unutar svake pasmine i kombinacije križanja moguće je samo uz provođenje detaljnih analiza. Veliki broj i analiziranje različitih osobina svinja nemoguće je izvoditi čak ni sa srednjom mehanizacijom za obradu podataka. Veličina farme, a time i ekonomski interes su ipak omogućili da se zamišljena shema provodi u djelo.

Već ranije je istaknuto da postizanje iznad prosječnih vrhunskih rezultata zahtijeva križanje pasmina koje su superiorne za pojedina određena

svojstva i koje ta svojstva efikasno prenose na potomke križance. U tom cilju potrebno je izgraditi svaku od pojedinih pasmina tako da u križanju svaka izvrši svoju ulogu.

Zahtjevi za pojedine pasmine su proanalizirani i precizirani:

**Veliki jorkšir** je osnovna pasmina i služi za reprodukciju nazimica koje će se dalje uzgajati u čistoj krvi, kao i nazimica koje će služiti za križanje s nerastovima pasmine Švedski landras u cilju proizvodnje križanki koje će se dalje pariti s nerastovima pasmine Holandski landras. Od pasmine Veliki jorkšir posebno se zahtijeva:

- izuzetno velika plodnost
- otpornost
- čvrstoća, pokretljivost
- dobro preživljavanje prasadi

**Švedski landras** se uzgaja u čistoj krvi u cilju osiguranja kvaliteta nerastova za parenje s krmačama i nazimicama pasmine Veliki jorkšir za proizvodnju dvostrukih križanki. Ovi nerastovi se pripuštaju na izračunati broj krmača Veliki jorkšir, predviđen za križanje koji će zadovoljiti potrebe za zamjenu. Iako je broj nerastova srazmjerno mali u cjelokupnoj shemi križanja njihova uloga je od presudne važnosti za formiranje visokoproduktivnih križanki. Kod odabiranja moraju zadovoljiti ovim zahtjevima:

- dobra konverzija hrane
- brzina rasta
- plodnost
- dobro preživljavanje
- kvalitet polutki

**Holandski landras** ima posebnu ulogu u završnoj fazi križanja pa selekcioniranje ove pasmine ima izuzetno značenje za formiranje svinje koja će u pogledu polutki biti iznad prosječna. Zbog toga zahtjevi u izgradnji ove pasmine svode se na:

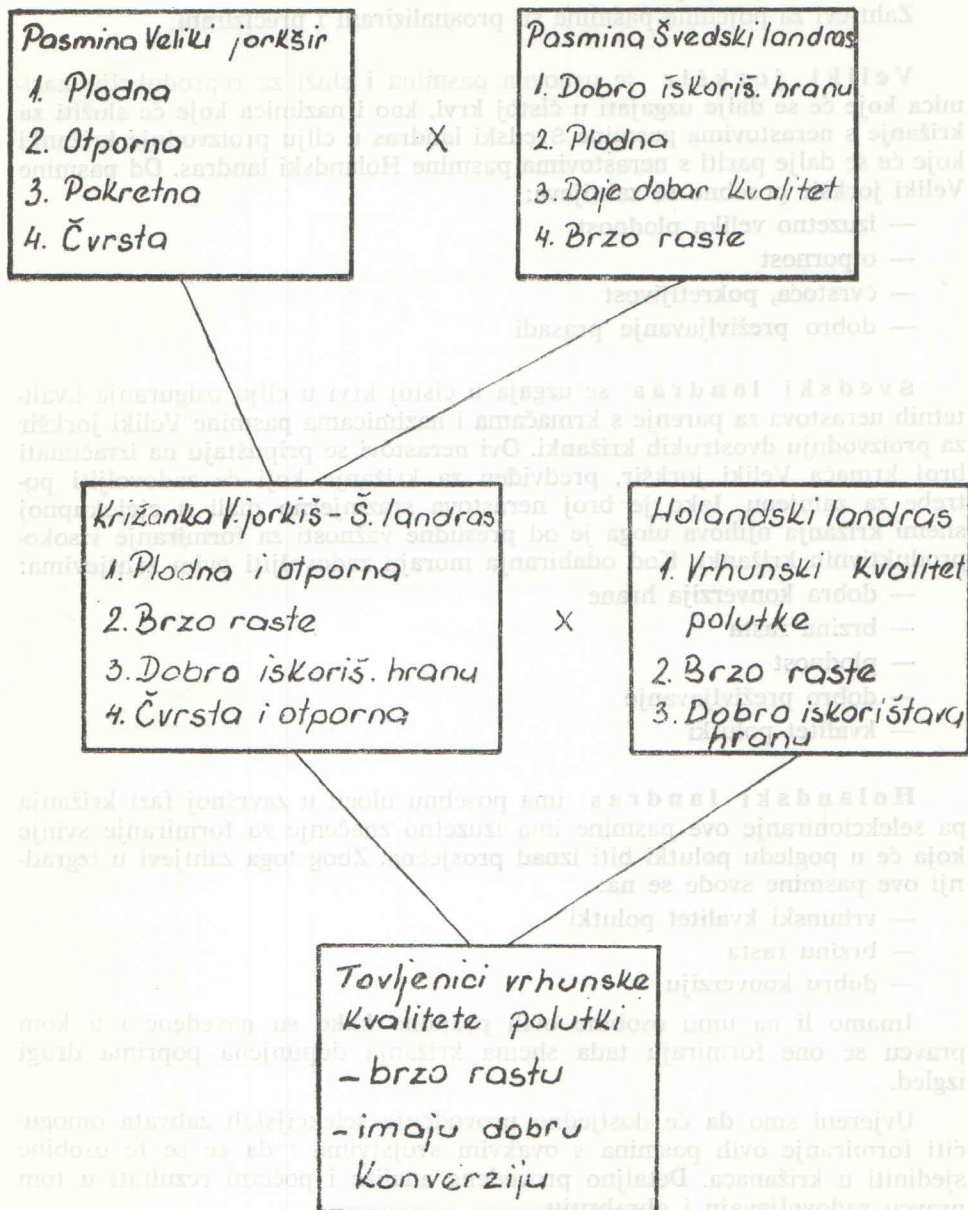
- vrhunski kvalitet polutki
- brzinu rasta
- dobru konverziju

Imamo li na umu osobine ovih pasmina kako su navedene i u kom pravcu se one formiraju tada shema križanja dopunjena poprima drugi izgled.

Uvjereni smo da će dosljedno provođenje selekcijskih zahvata omogućiti formiranje ovih pasmina s ovakvim svojstvima i da će se te osobine sjediniti u križanaca. Detaljno provedene analize i početni rezultati u tom pravcu zadovoljavaju i ohrabruju.

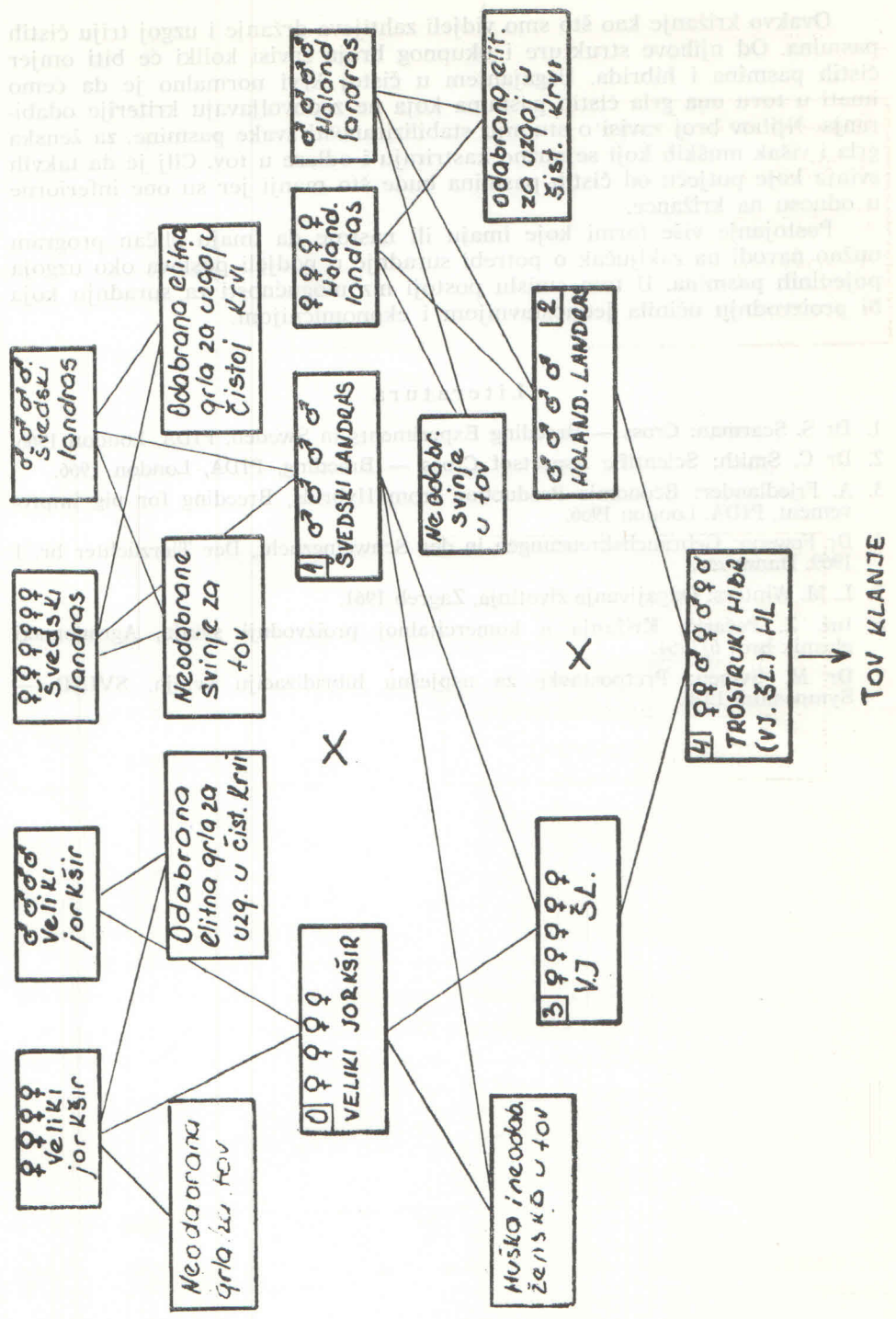
Smatramo da je formiranje pasmina koje će u potpunosti prenositi željene osobine na križance najosjetljiviji dio posla i moguće ga je provesti samo ako se dosljedno primjene načela suvremene genetike.

Shema proizvodnje trostrukih križanaca sa osobinama pojedinih pasmina



Obimnost i način provođenja posla može se sagledati iz ukupne sheme odabiranja:





Ovakvo križanje kao što smo vidjeli zahtijeva držanje i uzgoj triju čistih pasmina. Od njihove strukture i ukupnog broja zavisi koliki će biti omjer čistih pasmina i hibrida. Uzgajanjem u čistoj krvi normalno je da ćemo imati u tovu ona grla čistih pasmina koja ne zadovoljavaju kriterije odabiranja. Njihov broj zavisi o stupnju stabiliziranosti svake pasmine, za ženska grla i višak muških koji se nužno kastriraju i odlaze u tov. Cilj je da takvih svinja koje potječu od čistih pasmina bude što manji jer su one inferiorne u odnosu na križance.

Postojanje više farmi koje imaju ili nastoje da imaju sličan program nužno navodi na zaključak o potrebi suradnje u podjeli poslova oko uzgoja pojedinih pasmina. U tom smislu postoji niz mogućnosti za suradnju koja bi proizvodnju učinila jednostavnijom i ekonomičnijom.

#### Literatura

1. Dr S. Scarman: Cross — Breeding Experiments in Sweden, PIDA, London 1966.
2. Dr C. Smith: Scientific Aspectsof Cross — Breeding, PIDA, London 1966.
3. A. Friedlander: Economic Production from Hybrids, Breeding for pig improvement, PIDA, London 1966.
4. Dr Fewson: Gebrauchskreuzungen in der Schweinezucht, Der Tierzüchter br. 1 1969, Hannover.
5. L. M. Winters: Odgajivanje životinja, Zagreb 1961.
6. Inž. Z. Pečarić: Križanja u komercijalnoj proizvodnji svinja, Agronomski glasnik broj 6/1964.
7. Dr M. Sviben: Pretpostavke za uspješnu hibridizaciju svinja, SVIND — Symposium 1970.