SAVEZ UZGAJIVAČA MESNIH PASMINA GOVEDA

UZGOJNI PROGRAM ANGUS PASMINE GOVEDA U REPUBLICI HRVATSKOJ

Sunja, studeni 2019. godine

1. Opće odredbe

Uzgojni program goveda angus pasmine temeljni je dokument koji određuje strategiju uzgoja ove pasmine u Republici Hrvatskoj. Angus pasmina pripada skupini mesnih pasmina i odlikuje se iznimnom proizvodnjom kvalitetnog mesa. U Hrvatskoj je ova pasmina druga po brojnosti unutar mesnih pasmina, odmah iza simentalske.

Provedba uzgojnog programa angus pasmine ima za cilj očuvanje, razvoj te genetsko unapređenje iste, odnosno preko roditeljske populacije dobiti zdravo tele, genetski predisponirano za ostvarivanje što kvalitetnijih rezultata u tovu shodno europskim i svijetskim preporukama,a prilagođenim domaćim interesima uzgoja. Genetska baza namijenjena ovome cilju uzgoja ostvaruje se kontinuiranim smislenim uzgojno-selekcijskim radom. Suvremeni uzgojni program na razini populacije, te uspješno korištenje njegovih učinaka na pojedinim stadima doprinos su praćenju trendova globalnog tržišta, a samim tim i konkurentnosti proizvodnje kako goveđih proizvoda tako i genetskih resursa.

Pored primarnih ciljeva, uzgojni program angus pasmine ogleda se i u sekundarnim ulogama, kao što su održavanje biološke raznolikosti, kultiviranje i poboljšanje plodnosti poljoprivrednog zemljišta, travnjaka i okoliša u cjelini. Zato uzgojni program treba shvaćati u širem smislu značenja. On koristi visoko proizvodnim farmama, farmama nižih ulaganja i razine proizvodnosti, ali i svakom uzgajivaču angus goveda.

Uzgojni program donosi Savez uzgajivača mesnih pasmina (u daljnjem tekstu Savez), koja je odgovoran za provedbu uzgojnog programa, vođenje Matične knjige i izdavanje uzgojne dokumentacije. Uzgojni program je usklađen s važećim zakonskim odredbama Republike Hrvatske i Europske unije.

HAPIH kao treća strana odabrana od strane Saveza odgovorna je za provedbu svih segmenata uzgojnog programa. Tako HAPIH provodi kontrolu proizvodnosti, ocjenu vanjštine krava i bikova, vrši genetsko i genomsko vrednovanje (kada se za to steknu uvjeti), ažurira Matičnu knjigu angus pasmine, priprema podatke za izdavanje uzgojne dokumentacije, te provodi druge selekcijske mjere i postupke neophodne za uspješnu provedbu uzgojnog programa.

Znanstvene institucije, prije svega Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu i Poljoprivredni fakultet Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, te Veterinarski fakultet u Zagrebu imaju savjetodavnu i edukativnu ulogu u provođenju postojećih i implementaciji novih uzgojnih metoda i mjera u okviru uzgojnog programa angus pasmine.

2. Veličina populacije u RH

Zadnjih godina bilježi se stalno povećanje i broja uzgajivača angus pasmine koji uzgajaju goveda u sustavu krava-tele i broja krava. Kretanje populacije krava angus pasmine pod selekcijskim obuhvatom unazad 5 godina (2014-2018) vidljivo je u slijedećoj tablici (Izvor podataka: Godišnja izvješća HPA 2014-2018):

	ANGUS	
	Br. uzg.	Broj krava
2014.	78	1494
2015.	89	1668
2016.	95	1752
2017.	117	1942
2018.	150	2175

Krave se drže većinom u srednje velikim stadima, pri čemu je prosječna veličina 15 krava. Prema regionalnoj zastupljenosti, najveći broj krava nalazi se u Bjelovarsko-bilogorskoj, Požeško-slavonskoj, Brodsko posavskoj, Ličko-senjskoj, Osječko-baranjskoj, Virovitičko-podravskoj, Sisačko-moslavačkoj, Šibensko-kninskoj, Zadarskoj te Karlovačkoj županiji (približno 4/5 ukupne populacije). Ostatak populacije drži se u skoro svim preostalim županijama u manjim stadima.

3. Uzgojni ciljevi

Osnovni uzgojni ciljevi su razvoj i genetsko unapređenje Angus pasmine, proizvodnja mesa i proizvodnja jedinki za daljnji uzgoj i rasplod, koje po svojim proizvodnim osobinama odgovaraju gospodarstvima koja se bave uzgojem goveda u pašnom sustavu ili u sustavu krava-tele. Iz toga razloga važna je što je moguće sveobuhvatnija kontrola proizvodnosti i selekcija kako bi se postigao što je moguće brži uzgojni napredak.

Uzgojni cilj je usredotočen na dvije skupine svojstava:

- **tovna i klaonička svojstva** - bitna za učinkovitu proizvodnju goveđeg mesa. Uzgojnim ciljevima izgrađuju se: kapacitet rasta, bruto dnevni prirast, neto dnevni prirast, randman i tržna (EUROP) klasifikacija mesa .
- **svojstva fitnesa** - važna je u učinkovitoj proizvodnji goveđeg mesa. Uzgojno nadzirana obilježja fitnesa su: dugovječnost, plodnost, porodna masa, lakoća teljenja, prenatalna uginuća teladi.

Promatrano s majčine strane zahtjeva se jednom godišnje uzgoj jednog dobro razvijenog i vitalnog teleta, uz normalan tijek teljenja.
S očeve strane cilj su proizvodno jaki bikovi, korektnog fundamenta i s naglaskom na visoki udio lakoće teljenja. I za očevu i majčinu stranu vrlo je važna dobroćudnost, a time i mogućnost jednostavne manipulacije sa životinjama.

Osobine pasmine

Angus pasmina goveda nastala u sjeveroistočnim pokrajinama Škotske (Aberdeen, Banff, Forfar, Kincardine, Angus). Uzgojni rad na ovoj pasmini započeo je krajem 18. stoljeća, a tijekom 19. stoljeća pasmina se širi diljem Europe i svijeta. Boja dlake je crna (black angus) ili tamno crvena (red angus).
Angus spada u poluintenzivne mesne pasmine goveda (crni I crveni tip). Pored genetske bezrožnosti pasminu karakterizira srednji okvir, ranozrelost, vitalnost i robusnost. Uzgajnim radom pozornost se usmjerava na slijedeće osobine: laka teljenja (osobito kod prvotelki) i vitalnu telad sa brzim porastom, dobar majčinski instinkt i mliječnost krave, veće težina teladi u trenutku odbića, dobar prirast grla u tovu uz dobru izraženost mišićavost, dobru

konverziju hrane, malu glavu i fine (lake kosti) i očuvanje kvalitete mesa s obzirom na finoću i finu mramoriranost.

Pasminske karakteristike i obilježja:

- genetska bezrožnost
- jednobojno crna ili crvena boja, naznaka bjelina dozvoljena samo na vimenu
- dlaka ravna I kratka
- mala (lagana) glava sa srednje širokim čelom
- srednji okvir, dugačak ne pretjerano dubok i širok trup s dubokim i punim butovima
- lagana građa kostiju
- fini, suhi, čvrsti fundament s čvrstim i zatvorenim papcima pogodan za dugi boravak na pašnjaku
- dobra mišićavost i randman
- dugovječnost, ranozrelost, dobra plodnost
- lakoća teljenja uz vitalnu telad
- dobar majčinski instinkt uz dobru mliječnost koja osigurava duži period sisanja i visoki dnevni prirast teladi
- miran temperament i dobroćudnost
- visoke osobine tovnosti s velikom mogućnošću unosa i iskorištenja hrane
- kvalitetno, nježno, sočno, mramorirano i aromatično meso

Mjere i težine:

<u>Krave:</u>

Težina: cca 650 kg (600-700 kg)

Visina križa: cca 136 cm

Visina do grebena: 125-140 cm

<u>Bikovi:</u>

Težina: cca 1.000 kg (950-1200 kg)

Visina križa: cca 145 cm

Visina do grebena: 135-150 cm

<u>Telad:</u>

Porodna težina muška telad: 35 kg

Porodna težina ženska telad: 32 kg

Očekivana težina na 365 dan:

Muške životinje: 300-350 kg

Ženske životinje: 250-300 kg

Način uzgoja

Naglasak se stavlja na proizvodnju mesa, koja se prvenstveno odvija u sustavu krava-tele, a preporučeno je držanje životinja na paši. Kako bi se dostigli postavljeni uzgojni ciljevi uz maksimalno iskorištavanje pašnih uvjeta držanja, preporučuju se slijedeći načini držanja:

- cjelodnevni pašni sistem držanja gdje se životinje tokom cijele godine drže na pašnjaku (ako to klimatske prilike dozvoljavaju). U ovakvim sistemima držanja prihrana se najčešće vrši kada nema dovoljno vegetacije koja bi omogućilo normalno zadovoljenje hranidbenih potreba životinja.
- Kombinacija cjelodnevnog pašnog i štalskog sistema držanja gdje se životinje kada ima dovoljno vegetacije za prehranu cijeli dan nalaze na pašnjaku, a u zimskom razdoblju borave u štali.

Uzgojne metode u provedbi uzgojnog programa

Uzgojne metode koje se koriste u postizanju uzgojnog napretka bazirane su na uzgojnom cilju koji je usredotočen na najvažnije skupine svojstava: tovna i klaonička svojstva te svojstva fitnesa. Ove metode provode se na čistokrvnim uzgojno valjanim grlima.

Za svojstva fitnesa (plodnost, porodna masa, lakoća teljenja, prenatalna uginuća teladi) podatci se prikupljaju prilikom označavanja i registracije teleta, dok se podatci za dugovječnost prikupljaju u Jedinstvenom registru domaćih životinja, gdje je naveden datum i razlog izlučenja životinje. Kroz ovaj sustav prikupljaju se i moguće genetske mane.

Za tovna i klaonička svojstva (kapacitet rasta, bruto dnevni prirast, neto dnevni prirast i tržna (EUROP) klasifikacija mesa) podatci se prikupljaju provedbom kontrole proizvodnosti u uzgojno valjanim stadima, progenim testiranjem u field ili testnim stanicama, te na temelju podataka iz klaonica s linije klanja. Također se provodi ocjena vanjštine rasplodnih grla.

Prikupljanje i obrada podataka provodi se prema preporukama ICAR-a.

4. Matična knjiga (MK)

Angus pasmina uzgaja se u čistoj krvi. Za pasminu se vodi zaseban registar uzgojno valjanih goveda tj. Matična knjiga angus pasmine. Matičnu knjigu ažurira HAPIH, budući je kao treća strana odabrana od strane saveza.

MK se sastoji od glavnog i dodatnog dijela, koji se mogu podijeliti u više razreda prema osobinama goveda. Glavni dio matične knjige se dijeli na A i B razred, a dodatni dio na C i D razred. U glavni dio matične knjige se upisuju uzgojno valjana goveda čiste pasmine (najmanje 87,5 % genotipa pasmine, osim u iznimnim slučajevima: vidi Iznimno), uzgojeno u skladu s potvrđenim uzgojnim programom, a koje ispunjava sljedeće uvjete:

- da su roditelji i roditelji roditelja upisani u matičnu knjigu iste pasmine,
- da je od rođenja označeno sukladno Pravilniku o provođenju obveznog označavanja i registracije goveda i uzgojnom programu,
- da ima rodoslovlje koje je u suglasju s pravilima te matične knjige.

U A razred matičen knjige upisuju se grla iz stada obuhvaćenog kontrolom proizvodnosti, dok se u B razred upisuju grla izvan sustava kontrole proizvodnosti.

Iznimno, uzgojno valjano žensko govedo čije su majka i majčina majka upisane u dodatni dio MK (uzgojni upisnik), a čiji su otac i djedovi upisani u glavni dio matične knjige, mogu se prihvatiti kao čista pasmina i upisati u glavni dio matične knjige.

Glavni dio matične knjige mora sadržavati najmanje sljedeće podatke o matičnom govedu:

- naziv matične knjige,
- broj i oznaka grla,
- način označavanja,
- dio matične knjige (glavni),
- razred matične knjige,
- datum rođenja,
- pasmina,
- udio genotipa pasmine,
- spol,
- broj i oznaka oca,
- broj i oznaka majke,
- broj i oznaka roditelja oca i majke,

- ime i adresa uzgajivača i vlasnika,
- poznati rezultati ispitivanja,
- genski test (za matične bikove obvezno, za ostala goveda, ako postoji),
- datum prodaje,
- ime i adresa kupca,
- datum i razlog izlučenja.

U MK se upisuju i novi podaci o proizvodnim i uzgojnim osobinama svakog uzgojno valjanog goveda, i to: podatci o proizvodnosti i rezultatima ispitivanja grla, ocjena vanjštine grla, plodnost, ostali podaci za koje se može utvrditi da su od uzgojnog značaja.

Uzgojno valjana goveda koja su uzgojena prijenosom zametaka, a upisuju se u matičnu knjigu, uz ostalo navesti podatke o biološkim roditeljima, primateljici, datumu obavljanja embriotransfera, te podatak o genskom testu.

Savez može odlučiti da se angus goveda koja nisu prihvatljiva za upis u glavni dio matične knjige jer u cijelosti ne udovoljava određenim uvjetima, može upisati u dodatni dio MK ako zadovoljava slijedeće uvjete:

- da je od rođenja označeno sukladno važećem propisu iz Pravilnika o propisima obveznog označavanja i registracije goveda,
- da je ocjenom potvrđeno da udovoljava standardu pasmine prema uzgojnom programu,
- da njegove proizvodne osobine udovoljavaju minimalnim vrijednostima za te osobine sukladno pravilima matične knjige.

U dodatni dio MK - C razred - upisuju se angus goveda nepotpunog porijekla poznatih roditelja s upisanim (poznatim) pasminama roditelja iz kojih je moguće utvrditi pasminu upisanog goveda ili križana goveda poznatih roditelja u kojih je majka angus pasmine, a imaju manje od 87,5 % genotipa pasmine. U D razred upisuju se goveda u tipu angus pasmine bez poznatog jednog ili oba roditelja.

Dodatni dio matične knjige mora sadržavati najmanje sljedeće podatke o upisanom govedu:

- naziv matične knjige,
- broj i oznaka grla,
- način označavanja,
- dio matične knjige (dodatni),

- razred matične knjige,
- datum rođenja,
- pasmina i udio genotipa pasmine,
- spol,
- podaci o porijeklu
- ime i adresa uzgajivača i vlasnika,
- poznati rezultati ispitivanja,
- genski test (za upisane bikove obvezno, za ostala goveda ako postoji),
- datum prodaje,
- ime i adresa kupca,
- datum i razlog izlučenja.

Goveda mogu napredovati u viši razred ukoliko su ispunjeni uvjeti.

4.1. Kriterij za upis u MK

Uzgojno valjani bikovi, junice i krave upisuju se pod različitim uvjetima u matičnu knjigu. Ženska grla, koja ispunjavaju uvjete za upis, upisuju se odmah nakon rođenja (upis teladi), a bikovi nakon što su odabrani za umjetno osjemenjivanje ili prirodni pripust. Upis u MK je trajan. Životinje koje temeljem kriterija nisu razvrstane u glavni dio MK (A ili B razred) ne spadaju u skupinu uzgojno valjanih goveda.

4.2. Označavanje goveda upisanih u matičnu knjigu

Svako govedo upisano u MK mora biti označeno sukladno važećem zakonskom i podzakonskom aktu, koji je usklađen s propisom Europske unije. Govedo označavanjem dobiva jedinstveni životni broj (ŽB), koji se upisuje u MK. Originalni životni broj goveda uvezenog iz zemalja EU je životni broj pod kojim se govedo upisuje u MK. Jednako se upisuju i životni brojevi svih predaka iz porijekla upisanog grla. Za uzgojno valjana goveda uvezena iz trećih zemalja nakon identifikacije vrši se obvezno označavanje (preoznačavanje) goveda, kojim dobiva jedinstveni ŽB dodijeljen u Hrvatskoj. Nakon toga uzgajivač može zatražiti upis u MK. ŽB goveda dodijeljen u Hrvatskoj upisuje se u MK, s time da se mora upisati i originalni strani broj kojim se dokazuje sljedivost goveda između domicilnog i hrvatskog uzgoja.

4.3. Upis uzgojno valjanih bikova

Bikovi za umjetno osjemenjivanje ili prirodni pripust odabrani u skladu sa uzgojnim programom, koji se prvi put odabiru za umjetno osjemenjivanje ili prirodni pripust upisuju se u matični knjigu (matična knjiga bikova može se voditi dodatno uz MK goveda). Zbog tradicije i sljedljivosti podataka, odabranim bikovima se po posebnom ključu dodjeljuje HB broj (Herd book broj). HB broj je dodatna identifikacijska oznaka bika (uz životni broj) koja se upotrebljava samo za bikove koji su odabrani za korištenje u Republici Hrvatskoj. Ključ za dodjelu HB broja je 11-oro znamenkasta šifra koja se sastoji od:

- 1. i 2. mjesto (oznaka pasmine)
- 3. i 4. mjesto (oznaka centra za umjetno osjemenjivanje koji je uzgojio ili uvezao živog odabranog bika ili oznaka strane zemlje iz koje je potječe sjeme ili oznaka prirodnog pripusta)
- 5., 6. i 7. mjesto (dodatna polja – 000)
- 8., 9., 10. i 11. mjesto (HB broj pod kojim je bik upisan u matičnu knjigu bikova).

Kao podaci o precima stranih bikova upisuju se za majke i bake orginalni strani brojevi, a za oca i djedove hrvatski HB broj ukoliko postoji. Ukoliko ne postoji hrvatski HB broj, onda se upisuje orginalni strani broj. Kao podaci o precima hrvatskih bikova se upisuju kod majke i baki životni brojevi, a kod oca i djedova hrvatski HB broj ukoliko postoji. Ukoliko ne postoji hrvatski HB broj za oca i djeda ili hrvatski životni broj za majku i baku, onda se upisuju orginalni strani brojevi. Ukoliko centar za umjetno osjemenjivanje uveze živog bika čije je sjeme već ranije uvezeno i korišteno, ne dodjeljuje se novi HB broj već se zadržava postojeći, uz dopunu da se radi o uvozu živog bika.

Upis bikova u matični knjigu vrši se temeljem rodovnika izdanog od strane domaće ili strane ovlaštene ustanove ili uzgojne organizacije. U matičnu knjigu bikova potrebno je upisati za odabranog bika i podatak o DNK kodu, koj je osnova za provjeru očinstva.

4.4. Upis uzgojno valjane ženske teladi

Uzgojno valjano žensko tele upisuju se u isti razred MK kao i majka, ukoliko su ispunjeni ostali uvjeti za upis u navedeni razred MK. Nakon svog prvog teljenja razvrstava se u onaj razred MK čijim uvjetima udovoljava.

4.5. Upis uzgojno valjanih ženskih goveda iz drugih zemalja

Goveda iz zemalja Europske unije

Uzgojno valjano govedo čiste pasmine porijeklom iz države članice EU upisat će se u onaj dio odnosno razred MK čijim uvjetima udovoljava. Dokaz o ispunjavanju uvjeta je posjedovanje službenog zootehničkog certifikata izdanog od strane uzgojne organizacije u zemlji uzgoja. Originalni životni broj prihvaća se kao životni broj pod kojim se govedo upisuje u matičnu knjigu. Kao podaci o precima upisanog grla se u MK upisuju originalni strani životni brojevi predaka.

Goveda iz trećih zemalja

Uzgojno valjana goveda uvezena iz trećih zemalja upisuju se u MK nakon obveznog označavanja (preoznačavanje). Dokaz o ispunjavanju uvjeta je posjedovanje službenog zootehničkog certifikata izdanog od uzgojne organizacije u zemlji uzgoja goveda. Uzgojno valjano govedo čiste pasmine porijeklom iz trećih zemalja upisat će se u onaj dio odnosno razred MK čijim uvjetima udovoljava. Osim životnog broja dobivenog u Republici Hrvatskoj, u MK se mora upisati i originalni strani broj, čime se dokazuje pouzdana sljedivost podataka o govedu u Hrvatskoj i domicilnom uzgoju. Kao podaci o precima upisanog grla u MK upisuju se originalni strani životni brojevi predaka.

4.6. Izdavanje zootehničkog certifikata

Zootehnički certifikat je uzgojna potvrda koja se izdaje za grla upisana u glavni dio matične knjige. To su za grla čiste pasmine čiji su djedovi i bake upisani u glavni dio matične knjige iste pasmine, uz uvažavanje iznimki navedenih u ranije navedenih iznimki. Za pretke se upisuju proizvodne karakteristike. Na dokumentu je potrebno istaknuti dio i razred matične knjige u koji je grlo upisano.

4.7. Promet uzgojno valjanih grla

Uzgojno valjano grlo u prometu mora pratiti službeni zootehnički certifikat.

5. Metode postizanja uzgojnih ciljeva

5.1. Odabir bikovskih očeva

Temeljni kriteriji za odabir bikovskih očeva su UV za važne proizvodne, funkcionalne i eksterijerne osobine, kao i elementi nezavisne selekcije (temperament, ćud). Bikovski očevi su rasplodnjaci, čija je UV znatno više od prosjeka populacije za sve važne skupine proizvodnih svojstava definiranih pasminskim uzgojnim ciljem. Bikovski očevi u pravilu trebaju za tri standardne devijacije nadilaziti populacijski prosjek u bitnim proizvodnim skupinama obilježja.

U cilju skraćivanja generacijskog intervala i postizanja bržeg uzgojnog napretka za bikovske očeve, osim progeno testiranih bikova mogu se odabrati mladi genomski testirani bikovi. Uvjet je da se mladi bik po svojoj genomski optimiziranoj uzgojnoj vrijednosti za ukupan selekcijski indeks nalazi među 20% najboljih sinova svog oca.

Pri izboru bikovskih očeva vodi se računa o zastupljenosti pojedinih linija.

5.2. Odabir bikovskih majki

Bikovske majke predstavljaju najbolje ženske jedinke u populaciji. Osim u pogledu proizvodnih svojstava trebaju biti natprosječne i drugim definiranim funkcionalnim odlikama, te superiorne vanjštine. Pri odabiru bikovskih majki treba voditi brigu o familijama krava. Za bikovske majke mogu biti odabrane krave isključivo iz stada koja su u kontroli proizvodnosti.

Životinja odabrana za bikovsku majku mora imati najmanje dvije generacije poznatih i kontroliranih predaka koje se nalaze u A razredu MK, kao i sama bikovska majka.

Treba voditi računa da se u porijeklu bikovskih majki nalaze bikovi koji su u svojoj generaciji genetski superiorni u pogledu proizvodnih i funkcionalnih svojstava kao i svojstava vanjštine. Posebno su vrijedne životinje neuobičajenih pedigrea.

Za bikovske majke odabiru se krave koje po svojim proizvodnim i funkcionalnim odlikama pozitivno odstupaju od prosjeka stada. Najviše 10% krava u stadu mogu biti odabrane za bikovske majke.

U cilju skraćivanja generacijskog intervala i poticanja bržeg uzgojnog napretka, za bikovske majke mogu biti odabrane junice visoke genomske UV ili temeljem porijekla, te uključene u program planskog sparivanja. Uključivanje bikovskih majki program planskog sparivanja

omogućava skraćivanje generacijskog intervala i intenziviranje maternalnog selekcijskog puta.

5.3. Performance test

Performance testom prati se rast i razvitak muške teladi iz programa planskog osjemenjivanja do spolne zrelosti. Provodi se u proizvodnim uvjetima (field test) ili u testnoj stanici (stanični test) sukladno posebnoj radnoj uputi, u kojoj su definirani: dužina predtestnog razdoblja, vremensko trajanje testiranja, tehnološki i zoohigijenski uvjeti testiranja u proizvodnim uvjetima, način i mjesto mjerenja osobina, te model ocjene i procjene UV grla na kraju testa prema pravilima ICAR-a. Provedbeni programi performance testa dizajnirani su u skladu sa specifičnostima proizvodnog sustava. U program performance testa moguće je uključivanje muške teladi iz drugih (inozemnih) uzgoja.

Za testirana grla po okončanju performance testa vrši se ocjena vanjštine. Na temelju pokazatelja vlastitog rasta i razvoja, UV roditelja i rodoslovlja izračunava se indeks, a na temelju postignutih rezultata donosi se odluka o primjeni za daljnju reprodukciju.

5.4. Genomsko testiranje

Provođenje genomskog testiranja omogućuje raniji izračun UV, što ima za rezultat skraćivanje generacijskog intervala i brži genetski napredak populacije. Kada se za to steknu uvjeti ženski dio angus populacije treba uključiti u međunarodni sustav genomskog testiranja, obzirom da Hrvatska nema dovoljno veliku referentnu populaciju za samostalno provođenje genomske selekcije. Pored bržeg genetskog napretka, genomska selekcija omogućava bolju kontrolu porijekla i sprečavanje uzgoja u srodstvu.

Za potrebe programa genomskog testiranja potrebno je godišnje odabrati određeni broj ženske teladi iz programa planskog sparivanja odabranih bikovskih majki i bikovskih očeva.

5.5. Test osjemenjivanja

Mladi bikovi koji se koriste za umjetno osjemenjivanje moraju biti genomski testirani, a u test osjemenjivanje se uključuju nakon prikupljanja dostatnog broja doza sjemena. Test osjemenjivanje obavlja se na cijelom području RH u stadima u kojima se provodi kontrola proizvodnosti.

Broj doza sjemena mladog bika za korištenje u razdoblju test osjemenjivanja mora biti minimalno 100, a maksimalno se u test osjemenjivanju može upotrijebiti 500 doza. Iznimno,

ukoliko određeni mladi bik dolazi iz slabo zastupljene linije ili posjeduje izrazito visoku uzgojnu vrijednost za pojedina gospodarski važna svojstva (meso, fitnes) ili svojstva vanjštine, može se donijeti odluku da se takav bik može koristiti u većem broju od maksimalno dozvoljenog broja doza.

Minimalno potreban broj osjemenjivanja za provedbu test osjemenjivanja potrebno je izvršiti unutar 6 mjeseci od prikupljanja dostatnog broja doza sjemena.

5.6. Progeni test

U progeno testiranje uključuju se svi bikovi koji se koriste za umjetno osjemenjivanje ili prirodni pripust. Progeno testiranje provodi se za slijedeće grupe svojstava:

- tovnost (neto dnevni prirast i tržnu EUROP klasu polovica)
- fitnes (lakoća teljenja i prenatalna uginuća teladi (paternalna i maternalna komponenta, dob kod prvog teljenja i međutelidbeno razdoblje),

Progeni test za tovna svojstva

Progeni test na tovna svojstva obavlja se na tovljenicima - sinovima pojedinog bika starosti između 12 i 24 mjeseca. Podaci o proizvodnosti prikupljaju se na liniji klanja u komercijalnim klaonicama, a odnose se na neto dnevni prirast i tržnu EUROP klasu polovica.

Progeni test za svojstva fitnesa

Progeni test za svojstva fitnesa provodi se na kćerima bika u testu. Podaci o svojstvima fitnesa (lakoća teljenja, prenatalna uginuća teladi, dob kod prvog teljenja, međutelidbeno razdoblje,) prikupljaju se agregatno tijekom godina. Podaci o tijeku telenja se prikupljaju u okviru sustava obveznog označavanja i registracije goveda. Međutelidbeno razdoblje računa se temeljem informacija o datumu telenja u odnosu na prethodno teljenje, dok je dob pri prvom teljenju računa koristeći informacije o datumu rođenja i datumu prvog teljenja. U izračun svojstava plodnosti potrebno je uključiti podatke o osjemenjivanjima iz Registra reprodukcijskog materijala, čim količina podataka pruži dostatnu osnovu za pouzdano provođenje testiranja.

Plansko sparivanje

Plansko sparivanje je jedna od najvažnijih metoda unapređenja proizvodnje i uzgoja u govedarstvu, a uključuje ciljani odabir bika za svaku plotkinju, kako bi se dobili genetski superiorniji potomci. Glavne značajke ovog modela su: ravnomjerno korištenje najboljih bikova, uvažavanje komparativnih prednosti roditelja (npr. na kravu sa slabim nogama ide bik koji ima popravlja noge), kontrolirani i brži genetski napredak, izbjegavanje uzgoja u srodstvu itd..

6. Genetsko vrednovanje

U Hrvatskoj se trenutno ne provodi genetsko vrednovanje mesnih pasmina goveda pa tako i angus pasmine, pri čemu je glavni razlog relativna mala populacija. Kada se za to steknu uvjeti, genetsko vrednovanje provodit će se prema načelima Međunarodnog komiteta za kontrolu proizvodnosti domaćih životinja (ICAR – International Commettee for Animal Recording).

7. Uvjeti za korištenje bikova za umjetno osjemenjivanja

Za umjetno osjemenjivanje smije se koristiti samo sjeme natprosječno valjanih rasplodnjaka potvrđenih genomskim testom, testom na vlastiti rast i razvitak ili testovima na potomstvu (ovisno o dobi rasplodnjaka i stadiju testiranja), koji potječu od natprosječnih roditelja.

Bikovi koji se koriste u umjetnom osjemenjivanju moraju ispunjavati postavljene uvjete u pogledu ukupne uzgojne vrijednosti, uzgojne vrijednosti za svojstva vanjštine i pouzdanosti ukupne UV naknadno propisane ovim uzgojnim programom.

Nadalje, bikovi koji će se koriste u umjetnom osjemenjivanju ne smiju biti nositelji smrtonosnih genetskih defekata ili onih koji imaju izrazito negativan utjecaj na zdravlje i dobrobit životinja, a koji su definirani u ovom uzgojnom programu. Iznimno se takvi bikovi mogu koristiti u programu planskog sparivanja u ograničenom broju doza sjemena.

8. Uvjeti za korištenje bikova u prirodnom pripustu

U prirodnom pripustu smiju se koristiti uzgojno valjani rasplodnjaci koji potječu od natprosječno valjanih roditelja, genomski testirani ili sa završenim performance testom.

Otac bika koji se koristi u prirodnom pripustu treba imati pozitivne test vrijednosti za sve važne skupine proizvodnih svojstava definiranih pasminskim uzgojnim ciljem. Majka bika koji

se koristi u prirodnom pripustu, u pogledu proizvodnih svojstava treba biti iznad prosjeka populacije.

Jedan od uvjeta za korištenje bika u prirodnom pripustu je provedena ocjena vanjštine bika. U prirodnom pripustu može se koristiti bik koji je za svojstva okvira, mišićavosti i nogu ocijenjen najmanje ocjenom 5.

Za prirodni pripust može se koristiti isključivo bik porijeklom iz stada pod selekcijskim obuhvatom.

9. Uvoz živih bikova i duboko smrznutog sjemena

Uvoznici duboko smrznutog sjemena bikova ili živih bikova za proizvodnju sjemena obvezni su zatražiti mišljenje stručnog tijela saveza o opravdanosti korištenja bikova u sklopu hrvatskog uzgojnog programa. Stručno tijelo uzima u obzir uzgojne vrijednosti za važne proizvodne, funkcionalne i eksterijerne osobine, genetske osobitosti, te porijeklo životinje, vodeći računa o zastupljenosti pojedinih linija i veličini populacije, kao i odsutnosti/prisutnosti genetskih defekata.