

Specijalna ili proizvodna svojstva za selekciju

- Sposobnost za proizvodnju mlijeka
(mliječna sposobnost)
- Sposobnost za proizvodnju mesa
(tovna sposobnost)
- Sposobnost za proizvodnju vune i krzna
- Sposobnost za proizvodnju jaja
- Radna sposobnost

Sposobnost za proizvodnju mlijeka

2

- Mliječnost je kvantitativno svojstvo izrazite varijabilnosti
- uzroci varijabilnosti:
 - genetski (kapacitet naslijeđen od roditelja)
 - okolišni (stadij laktacije, dužina servis perioda, management)
 - interakcija genotipa i okoliša

Sposobnost za proizvodnju mlijeka

3

Laktacija - razdoblje od početka do završetka lučenja mlijeka u ženki sisavaca

Porodaj – uvjet za početak laktacije

Zasušenje – završetak laktacije

Proizvodni ciklus = laktacija + suho razdoblje

Suho razdoblje – vrijeme od zasušenja do porođaja

Sposobnost za proizvodnju mlijeka

Trajanje laktacije ovisi o:

- vrsti
 - krave - 10 mj.
 - ovce, koze - 6 mj.
 - kobile, krmače - do zalučenja mladih
- pasmini
- nasljednim faktorima
- hranidbi
- zdravlju
- plodnosti

Stvaranje mlijeka

5

- u mliječnoj žlijezdi
- mliječna žlijezda (vime) formira se u doba rođenja ženskog sisavca
- u doba puberteta rast vimena je sporiji
 - nakon puberteta slijedi intenzivan rast pod utjecajem hormona (estrogen i progesteron)
- tijekom druge polovice graviditeta
 - 'bujanje' žlijezdanog tkiva
 - povećanje obujma vimena

Stvaranje mlijeka

- svakom sljedećom laktacijom, do određene dobi (pete ili šeste laktacije), žlijezdano tkivo se povećava
- sa starošću
 - > opada udio žlijezdanog tkiva u vimenu
 - > povećava se udio vezivnog tkiva u vimenu
- tvari za stvaranje mlijeka nalaze se u krvi (aminokiseline, masne kiseline, glukoza)
 - > krvotokom dospijevaju u vime gdje se sintetiziraju:
 - mliječne bjelančevine
 - mliječni šećer
 - mliječne masti

Sposobnost za proizvodnju mlijeka

7

Mliječnost u laktaciji

- količina mlijeka namuzenog u razdoblju laktacije

Mliječnost u standardnoj laktaciji

- količina mlijeka namuzenog u 305 dana laktacije

Način ocjenjivanja:

- promatranjem (subjektivno)
- mjerenjem (objektivno)

Ocjena mliječne sposobnosti

1. metoda ocjene vanjštine: ocjena vanjskih znakova mliječnosti

Mliječni tip životinje:

- mala, duguljasta glava
- tanki, srednje dugi rogovi
- tanak nešto duži vrat s naboranom kožom
- dugačak i dubok, nešto uži prsni koš, s razmaknutim i koso položenim rebrima
- dobro razvijen trbuh
- tanka i mekana, elastična koža
- fina, takna i sjajna dlaka
- dobro razvijeno, mekano vime s puno žlijezdanog tkiva te jasno vidljivim i nabrekli venama u vrijeme laktacije
- pravilno razvijene sise (dužina, opseg)



Holstein

Jersey



2. Procjena proizvodne sposobnosti mjerenjem:

- količine mlijeka, mliječne masti i bjelančevina u 305 dana laktacije
- sadržaja mliječne masti i bjelančevina u 305 dana laktacije
- brzine protoka mlijeka
- perzistencije u proizvodnji mlijeka

Ocjena mliječne sposobnosti

11

Način ocjene – kontrola mliječnosti

Kontrola mliječnosti – metodu je definirao ICAR

Međunarodni komitet za kontrolu proizvodnosti mliječnih životinja

(FAO, Rim 1951.)

-> informacije o količini i sastavu mlijeka mliječnih goveda (koza i ovaca)

-> osnova

- provedbe selekcije
- poboljšanja managementa stada

Metode kontrole mliječnosti

12

A4 – referentna metoda po ICAR-u

AT4 – alternativna metoda

Pravila izvedbe kontrole:

- kontrolu provodi samo za to ovlaštena osoba (kontrolor)
- dozvoljeno razdoblje između 2 kontrole je 22 do 37 dana
- godišnje mora biti napravljeno 11 kontrola

- pri A4 metodi za analizu se uzima skupni uzorak mlijeka (jutarnja + večernja mužnja)

- kontrola po metodi AT4 provodi se izmjenično
 - > jedan mjesec pri večernjoj (pm) te drugi pri jutranjoj (am) mužnji
- pri AT4 metodi analizira se parcijalni uzorak mlijeka (ili iz jutarnje ili iz večernja mužnje) te se vrši korekcija na dnevnu količinu (sastav) mlijeka

Točnost izmjerene količine mlijeka ->

-> točnost utvrđivanja količine mlijeka u laktaciji

--> osnovni podatak za:

- izračun uzgojne vrijednosti za mliječnost
- provedbu selekcije na mliječnu sposobnost

Kontrola mliječnosti

- sastavni dio u provedbi kontrole produktivnosti krava te predstavlja sistematski uzgojno-seleksijski rad koji obuhvaća:
 - označavanje (identifikaciji) životinje
 - mjerenje proizvodnje
 - skupljanje te obradu podataka o mliječnosti, plodnosti, zdravlju te drugih potrebnih podataka za selekciju

Kontrola proizvodnosti

- mora biti kontinuirani rad kojeg organiziraju i provode odgovorne službe za kontrolu proizvodnosti i selekciju (Hrvatski stočarski centar)

Metode selekcije u ocjeni mliječne sposobnosti

15

Selekcija krava na mliječnost na temelju vlastite proizvodnje mlijeka

- performance test

Selekcija bikova na temelju proizvodnih podataka o mliječnosti njihovih kćeri

- progeni test

Ocjena mliječne sposobnosti na temelju vlastite proizvodnje mlijeka koristi se pri izboru **bikovskih majki**, a prema postavkama selekcijskog programa

Metode selekcije u ocjeni mliječne sposobnosti

16

Selekcijski kriteriji pri izboru bikovskih majki:

- ocjena uzgojne vrijednosti za mliječnost
- ocjena uzgojne vrijednosti za muznost
- ocjena uzgojne vrijednosti za eksterijer i plodnost

Izabrane bikovske majke planski se osjemenjuju sjemenom elitnih bikova

Elitni bikovi

- nalaze se na vrhu ljestvice za određeno razdoblje u ocjeni mliječne sposobnosti (progeni test)

Ocjenjivanje uzgojne vrijednosti krava za mliječnost

17

Uzgojnu vrijednost računamo za:

- količinu mlijeka, mliječne masti i bjelančevina te postotak mliječne masti i bjelančevina u standardnoj laktaciji (305) dana
- muznost
- perzistenciju

Ocjenjivanje uzgojne vrijednosti krava za mliječnost

18

Pri ocjeni muznosti mjeri se:

- brzina protoka mlijeka u minuti
(količina namuženog mlijeka u 1 minuti)
- trajanje mužnje
- jednakomjernost mužnje
(postotni udio mlijeka u četvrtina odnosno polovicama vimena)

Prosječni protok mlijeka iznosi 1,7 – 2,3 kg mlijeka/minuti

Faktori korekcije za objektivnu ocjenu uzgojne vrijednosti za mliječnost:

- korekcija na isti postotak mliječne masti (4% MKM)
- korekcija na sistematske utjecaje okoline

(starost životinje, sezona telenja, redoslijed laktacije, servis period ili razmak između telenja, uzgojne prilike)

Perzistencija

- ustrajnost u lučenju mlijeka tijekom laktacije
- izražava se putem perzistencijskih indeksa

Za izračun indeksa moraju postojati podaci o prvih, drugih i trećih 100 dana laktacije

$$P_{2:1} = \frac{\text{kg mlijeka u drugih 100 dana}}{\text{kg mlijeka u prvih 100 dana}} * 100$$

$$P_{3:1} = \frac{\text{kg mlijeka u trećih 100 dana}}{\text{kg mlijeka u prvih 100 dana}} * 100$$

Utjecaji na perzistenciju:

- genetski
- okolišni (hranidba najviše)

Prosječne vrijednosti nasljednog udjela za svojstva mliječnosti

Heritabilitet za količinu mlijeka	0,20 – 0,30
Heritabilitet za sadržaj masti	0,30 – 0,50
Heritabilitet za sadržaj proteina	0,40 – 0,60
Heritabilitet za perzistenciju	0,10 – 0,20
Heritabilitet za muznost	0,20 – 0,35

Sposobnost za proizvodnju mesa (tovna sposobnost)

22

1. Normalna ili gospodarska toвна sposobnost:

- sposobnost domaćih životinja da se pri dobroj hranidbi utove (faktor hranidbe – domestikacijski faktor – modifikacije)
- svojstvena svim vrstama domaćih životinja
- nije nasljedna

Sposobnost za proizvodnju mesa (tovna sposobnost)

23

2. Specifična toвна sposobnost

- sposobnost jedinke ili pasmine da proizvede meso dobre kvalitete uz što manji utrošak hrane i u što kraćem vremenu
- nasljedno je uvjetovana

Nasljedno uvjetovana dobra toвна sposobnost povezana je s:

- ranozrelosti
- dobrim iskorištavanjem hrane
- tipom konstitucije (limfatična)

Limfatična konstitucija (karakteristike)

24

- fin kostur
- izražena zdepastost, dubina i širina trupa
- mišičje bujno razvijeno, mišićna vlakna vrlo fina i protkana masnoću
- izražena sposobnost deponiranja masti
- mirni (flegmatični) temperament
- vrlo dobra sposobnost iskorištavanja hrane
(prikladne za tov)
- uglavnom ranozrele životinje
(izrazito tovne pasmine goveda – charolais, teške hladnokrvne pasmine konja - posavski konj)

Limfatična konstitucija

25

Gantner / Principi uzgoja životinja
Osnove stočarske proizvodnje
5/15/2018



charolais



hrvatski posavac

Sposobnost za proizvodnju mesa (tovna sposobnost)

Prosudba tovne sposobnosti:

1. vizualno

(ocjena eksterijera i tipa)

2. mjerenjem

(testiranje životinja na tovna i klaonička svojstva)

Sposobnost za proizvodnju mesa (tovna sposobnost)

Svojstva za selekciju na tovnu sposobnost:

- porodna težina
- težina na kraju tova
- ukupni prirast
- dnevni prirast
- neto prirast
- trajanje tova
- utrošak hrane za kg prirasta (konverzija)

Sposobnost za proizvodnju mesa (tovna sposobnost)

28

- Značaj prirasta u ocjeni tovne sposobnosti je najveći
- prirast je osnovna mjera sposobnosti rasta i razvoja

$$\text{dnevni_prirast_}(g) = \frac{\text{zavrсна_težina_} - \text{pocetna_težina}}{\text{trajanje_tova}} * 1000$$

- dnevni prirast izračunava se za različita vremenska odnosno dobna razdoblja ili faze tova

Sposobnost za proizvodnju mesa (tovna sposobnost)

Najvažnije tjelesne mjere u ocjeni tovne sposobnosti:

- visina grebena
- dužina trupa
- širina prsa
- opseg prsa
- dubina prsa
- dužina križa
- visina križa

Prosudna tovne sposobnosti vrši se na živoj životinji

Sposobnost za proizvodnju mesa (tovna sposobnost)

Sposobnost za proizvodnju mesa ocjenjuje se i na temelju
klaoničkih svojstava

-> ocjenjuju se na zaklanoj životinji (DISEKCIJA)

Disekcija

- postupak rasijecanja polovica trupa te odvajanja mesa od kosti u cilju utvrđivanja apsolutne količine mesa (mišićnog tkiva), masti (masnog tkiva) i kosti (koštanog tkiva) u pojedinim dijelovima trupa (plećka, trbušno-rebarni dio, leđa, but)

Sposobnost za proizvodnju mesa (tovna sposobnost)

Klaonička svojstva:

- težina polovica
- randman
- neto dnevni prirast
- udjeli mišićnog, masnog i koštanog tkiva

Sposobnost za proizvodnju mesa (tovna sposobnost)

32

Podaci o apsolutnom učešću pojedinih tkiva služe za izračun relativnog učešća pojedinih tkiva u odnosu na masu polovice. međusobni odnos tkiva te posebice izračuna % mesnatosti

$$\text{randman } (\%) = \frac{\text{težina } _ \text{topl}ih _ (\text{hladnih}) _ \text{polovica}}{\text{težina } _ \text{prije } _ \text{klanja}} * 100$$

$$\text{neto } _ \text{dnevni } _ \text{prirast } _ (g) = \frac{\text{težina } _ \text{topl}ih _ \text{polovica}}{\text{starost } _ \text{zaklane } _ \text{zivotinje } _ (dani)} * 100$$

Sposobnost za proizvodnju mesa (tovna sposobnost)

Ocjena tovnih i klaoničkih svojstava za potrebe selekcije:

- performance test

(sposobnost za rast, tovnost)

- progeni test

(sposobnost za rast, tovnost, klaonička svojstva)

- sib test

(sposobnost za rast, tovnost, klaonička svojstva)

Nasljedni udio za tovana i klaonička svojstva (u prosjeku)

> 0,35

Heterozis efekt veći je za tovana nego za klaonička svojstva

Sposobnost za proizvodnju jaja (nesivost)

- pokazatelj plodnosti peradi
- svojstvo nasljedne prirode – vrlo varijabilno
 - > selekcija s ciljem povećanja broja te kvalitete jaja
- faktori o kojima ovisi nesivost:
 - spolna dozrelost (dob pri početku nesenja)
 - intenzitet nesenja
 - pojava želje za valenjem
 - dužina prekida u nesenju
 - perzistencija nesenja

Sposobnost za proizvodnju jaja (nesivost)

35

Prosudba:

1. vanjski znaci dobre nesivosti

- fini kostur
- dubok i širok trup, osobito prsa
- noge jake, široko postavljene
- razmak između trtične i stidne kosti širok oko 3-4 prsta
- koža tanka, elastična
- glava srednje duga sa živahnim, krupnim očima
- temperament živahan

2. kontrola nesivosti

- broj snesenih jaja (dnevno, tjedno, godišnje)
- težina jaja

Sposobnost za proizvodnju jaja (nesivost)

36



Black leghorn

White leghorn



Gantner / Pri
Osnove stoč
5/15/2018

Sposobnost za proizvodnju vune

37

Prosudba na osnovi:

- prinosa vune
- kvalitete vune

* naslijeđivanje ovih svojstava ovisi o pasmini ovce, tipu te uzgojnim prilikama

Prinos vune ovisi o:

- pasmini (tjelesni okvir, nasljedni faktori)
- uzrastu (dobi)
- spolu
- hranidbi
- uvjetima smještaja
- klimatskim uvjetima

Sposobnost za proizvodnju vune

38

Kvaliteta vune (svojstva kvalitete):

- finoća
- dužina
- jačina (nosivost)
- rastezljivost
- higroskopsnost
- sjaj
- savitljivost, mekoća, nježnost
- specifična težina
- toplinske osobine
- sposobnost bojenja

Sposobnost za proizvodnju vune

39

Finoća vune (europska klasifikacija po Lehmanu):

Sortiment	Prosječna finoća (μ)
5 A	< 18
4 A	18 – 20
3 A	20 – 22
2 A	22 – 24
A	24 – 26
B	26 – 30
C	30 – 37
D	37 – 45
E	45 – 60

Sposobnost za proizvodnju vune

40

Randman vune

- odnos između prinosa oprane i neoprane vune izražen u %

$$\text{randman}_{\text{vune}} = \frac{\text{težina}_{\text{oprane vune}}}{\text{težina}_{\text{neoprane vune}}} * 100$$

$$R = \frac{T_2 + V}{T_1} * 100$$

$$V = \frac{T_2 * 17}{100}$$

R = randman

T₂ = težina oprane, potpuno osušene vune (kg)

T₁ = težina neoprane vune (kg)

V = težina oprane vune sa 17% vlage

Sposobnost za proizvodnju vune

41

Čimbenici o kojima ovisi randman:

- količina vunskog masnog znoja (sjera)
- pasmina
- tipu runa
- higroskopnost vune
- način držanja (uzgoja) ovaca

Sposobnost za proizvodnju vune

42



Cigaja

Merino



Gantner / Principi uzgoja životin
Osnove stočarske proizvodnje
5/15/2018

Radna sposobnost

43

- karakteristika pojedinih pasmina
- selekcija konja za trke:
 - galopske
 - preponske (engleski punokrvnjaci)
 - kasačke (kasači)
 - ravne (na kratke i duge staze)

Ocjena:

- brzine
- izdržljivosti
- hodova (korak, kas i galop)
- volje i poslušnosti za rad

Gantner / Principi uzgoja životinja / Osnove
Osnove stočarske proizvodnje
5/15/2018



Radna sposobnost

44

Gantner / Principi uz
Osnove stočarske pr
5/15/2018

Prosudba radne sposobnosti:

1. ocjena vanjštine

(vizualna ocjena te mjerenje razvijenosti)

2. ispitivanje mogućnosti obavljanja određenih radnji

Ocjena vanjštine konja:

- obujam, dužina i širina prsa
- dužinski odnosi
- razvijenost pojedinih kostiju i mišića

Kontrola pulsa i disanja:

- u stanju mirovanja
- pod različitim opterećenjima (u pokretu)



Brzina koraka, sigurnost i ljepota ocjenjuje se kroz hodove

Radna sposobnost

45

Sposobnost za vuču tereta

- ispituje se na različitim putevima (različite vrijednosti koeficijenta otpora)
- potrebna sila vuče:

$$S = Q * O$$

S = sila vuče

Q = težina vozila s teretom

O = koeficijent otpora:

$$O = \frac{S}{Q}$$

Izdašnost hoda:

- ispituje se brojem koraka na stazi dugoj 100 m



Arapski punokrvnjak



Hrvatski posavac



Belgijski hladnokrvnjak