

Др Михајло ЉУМОВИЋ

Завод за унапређивање пољопривреде — Титоград

## Говедарство на друштвеним газдинствима у Црној Гори и узгојни рад

### 1. Увод

Узгој говеда на друштвеним газдинствима у Црној Гори неколико последњих година карактеришу настојања за рјешавање низа проблема, од којих су најважнији: постизање одговарајућег бројног стања које би било усклађено с потребама тржишта за млијеком и мљечним прерађевинама, с једне, и са капацитетима за производњу сточне хране, с друге стране, затим консолидација запата у погледу типова говеда, односно смјера производње, обезбјеђење довољне количине квалитетне и јефтине сточне хране, изналажење рјешења за технику искоришћавања говеда (смјештај, исхрана, мужа и тов), која би била прилагођена условима што механизованије производње ради боље рационализације рада и смањивања трошкова производње, и увођење контроле продуктивности у циљу стварања основних предуслова за селекцију.

Попуњавање капацитета и консолидација запата у погледу расног састава већ су углавном постигнути у већини организација или се пак приводе крају. И у исхрани говеда постигнут је код неких организација знатан напредак, мада је она још основни проблем говедарства на друштвеним газдинствима, нарочито када се ради о јефтиној производњи квалитетне волуминозне хране. У техници искоришћавања говеда, нарочито музних крава на специјализованим мљечним фармама, такође се примјењују нека савременија рјешења од ранијих, која су била прилагођена условима претежно мануелног рада и релативно малом броју крава. Последње 3—4 године највише је постигнуто у организовању и увођењу контроле продуктивности говеда, тако да сада практич-

но не постоји ни једна радна организација без контроле производње млијека и матичног књиговодства, чиме је створена почетна основа за селекцију засновану на научним основама.

Рјешењем напријед поменутих основних проблема говедарства, претежно организационо-техничке и економске природе, биће потребно озбиљније позабавати се и проблемима биолошке природе, тј. узгојним радом, који обухвата како селекцију (масовну и индивидуалну), тако и примјену одговарајућих узгојних метода, тј. смишљеног одабирања мушких и женских грла за парење. Узгојни рад, схваћен у најширем смислу, до сада је био заостављен, јер за то нијесу били испуњени ни основни предуслови, о којима је већ било ријечи.

Пошто већ сада постоје неке крупније организације које имају релативно устаљену производњу млијека и које су на путу скоро потпуног искоришћавања генетски условљеног производног потенцијала крава, било би код њих неопходно прићи макар једноставнијим и лакше примјенљивим облицима узгојног рада. Ту, прије свега, мислимо на примјену метода масовне селекције која се базира на достигнућима једне нове научне дисциплине, тј. на генетици популације која се практично развила тек после другог свјетског рата. Стога је циљ овог разматрања да анализира стање узгоја говеда на друштвеним газдинствима у нашој Републици, нарочито са гледишта могућности и потреба примјене масовне селекције у узгоју говеда и да упозна шири круг сточарских стручњака у производњи са неким основним поставкама генетике популације и масовне селекције која се заснива на генетици популације. Такав приступ потребан је и зато да би стручњаци у производњи могли једноставнијим средствима утицати на побољшавање генетског потенцијала за већу продуктивност у запатима говеда.

## 2. Динамика бројног стања крава

Кретање бројног стања крава на свим друштвеним газдинствима у Црној Гори у периоду од 1964. до 1967. год. приказано је у табели 1. Подаци се односе на стање од 1. јануара те године. Према њима број крава порастао је у односу на почетак 1964. год. у читавој Републици око 57%. Највеће повећање постигнуто је у Агрокомбинату „Тринаести јул“ у Титограду, који у укупном броју крава на друштвеним газдинствима у Црној Гори учествује приближно 42%. С обзиром на то што у тој организацији и даље постоји тенденција повећавања овог броја, она ће несумњиво у скорој будућности имати већи број крава него свих 17 осталих друштвених газдинстава у Црној Гори, која се баве одгајивањем говеда. Значајно је то што је до знатног повећања броја крава дошло и у ПД „Бока“ у Котору и Пољопривредној задрузи Никшићу. Ове двије организације су, поред Пољопривредне за-

друге у Пљевљима и газдинства „Приморје“ у Херцег-Новом, највећи произвођачи млијека у Црној Гори. Сем у поменутиим организацијама, до повећања броја крвава дошло је у већој или мањој мјери и у газдинству „Приморје“ у Х.-Новом, Земљорадничкој задрузи у Рожајама, Пољопривредној задрузи у Пљевљима и Земљорадничкој задрузи у Градцу и привредној јединици „Рад“ КПД у Служу.

Од 1964. до 1967. године ПД у Тивту припојено је ПД-у „Бока“ у Котору, Земљорадничка задруга у Бијелом Пољу ликвидирала је свој сточни фонд док је Земљорадничка задруга у Шавнику вјероватно остала на нивоу од 1. јануара 1965. год. Бројно стање стокe у тој организацији није приказано за 1966. и 1967. год. пошто је то једина организација која није укључена у републичку селекцијску службу. Према томе, од постојећих 18 друштвених пољопривредних организација у Црној Гори које се баве одгајивањем говеда, 17 је укључено у републичку службу за селекцију стокe и матично књиговодство која је организована у

Таб. 1. Број крвава по годинама и организацијама

Организација	1964.	1965.	1966.	1967.	Индекс 1967/64.
1. Агрокомбинат „Тринаести јул“, Титоград	267	339	387	779	291,7
2. Прив. јед. КПД „Рад“, Служ	31	38	36	42	135,4
3. Пољ. школа „Д. Влаховић“, Бар	32	32	32	30	93,7
4. Пољ. задруга, Улцињ	—	27	25	23	85,1
5. Зем. задруга, Владимир	49	51	48	43	87,7
6. Пољ. добро „Бока“, Котор	76	82	105	114	150,0
7. ПК „Београд“ пог. „Приморје“, Х.-Нови	97	92	87	103	106,1
8. Пољ. задруга, Никшић	187	245	285	289	154,5
9. Зем. задруга, Плав	—	26	17	10	38,4
10. Зем. задруга „Буче“, Иванград	95	74	65	56	58,9
11. Зем. задруга „Будимља“, Иванград	52	49	45	49	94,2
12. Зем. задруга, Бијело Поље	33	38	—	—	—
13. Зем. задруга, Рожаје	10	28	45	30	300,0
14. Зем. задруга, Вишево	—	27	31	26	96,2
15. Пољ. задруга „Пљевља“, Пљевља	130	155	163	149	114,6
16. Зем. задруга „Мељак“, Градац	—	29	38	36	124,1
17. Станица за сточ., Жабљак	63	66	67	62	98,4
18. Зем. задруга „Дурмитор“, Жабљак	49	58	28	24	48,9
19. Зем. задруга „Сињајевина“, Шавник	—	23	—	—	—
20. Пољ. добро, Тиват	15	18	—	—	—
Укупно:	1 186	1 497	1 504	1 865	157,2

оквиру Одјељења за сточарство Завода за унапређивање пољопривреде у Титограду.

Таб. 1.

Број крава повећан је у 8, а смањен у 9 од ових 17 организација. Овај број незнатно је смањен у Станици за сточарство у Жабљаку, задрузи у Бишеву, задрузи „Будимља“ у Иванграду и Пољопривредној школи у Бару док је до већег смањења дошло у задругама у Жабљаку, Бучу и Плаву а, затим, и у задругама у Улцињу и Владимиру. До осјетног смањења броја крава дошло је, изузимајући Задругу у Бучу, у мањим организацијама које су и са гледишта производње млијека од мањег значаја. То смањење у једном броју организација нормална је последица неусклађености капацитета за производњу сточне хране са бројем говеда, с једне, и слабијих могућности за реализацију свјежег млијека, с друге стране.

### 3. Теполошки (расни) састав говеда и смјер производње

Типолошки састав фонда говеда на друштвеним газдинствима не задовољава, јер је не само на релативно малом подручју Црне Горе него и у појединим организацијама заступљено више типова, и то од најнепродуктивнијих, као што је буша, односно, у мањој или већој мјери, оплемењена буша, па до најпродуктивнијих типова као што је црно-бијело говече. Преглед типова говеда за читаву Црну Гору и по организацијама приказан је у табели 2.

Као што је у периоду од 1964. до 1967. год. порасто број крава, знатан напредак постигнут је у заступљености одређених типова. Тако је број црно-бијелих крава у односу на стање 1. јануара 1964. више него удвостручен, број смећих и сивих тирол-

Таб. 2.

ских крава задржао се углавном на почетном нивоу док је број разних мелеза повећан за близу 60%, и то углавном због откупа крава индивидуалних одгајивача од стране задруга у Градцу и дијелом у Никшићу, док је задруга у Улцињу наслиједила извјестан број мелеза од бившег пољ. добра „Јадран“.

Шаренило типова у већем броју организација може се до некле разумјети тиме што ми за један дужи временски период нијесмо имали јасну оријентацију у производњи говеда па, према томе, ни неку утврђену узгојну политику. С друге стране, постојала је у то вријеме и жеља за повећањем броја стоке, па се увозило оно до чега се прије могло доћи. Из тог разлога оријентација на више типова могла је бити у одређеном периоду и оправдана, али само као привремена и нужна мјера. Данас, када је већина организација постигнуто жељено бројно стање, а у неким

Таб. 2 — Преглед расног састава кржава по организацијама и годинама

Организација	Црно-бијела		Смеђа (монгаф.)		Сива (оберинт.)		Разни мелези						
	1964.	1965.	1966.	1967.	1964.	1965.		1966.	1967.	1964.	1965.	1966.	1967.
1. Агрокомб. „13 јул“, Титоград	108	184	230	656	123	127	127	96	25	28	30	27	11
2. Пр. јед. „Рад“, Служ	31	38	36	42	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3. Пољ. школа, Бар	20	18	14	14	—	—	—	—	12	14	18	16	—
4. Пољ. задруга, Улињ	—	11	10	8	—	—	—	—	—	—	—	—	16 15 15
5. Зем. задруга, Владимир	49	51	48	43	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6. П. Д. „Вока“, Котор	76	82	89	99	—	—	—	16	15	—	—	—	—
7. ПК „Београд“, Х.-Нови	75	72	63	66	22	20	24	37	—	—	—	—	—
8. Пољ. задруга, Никшић	24	26	34	73	—	17	14	13	113	143	170	140	50 59 67 63
9. Зем. задруга, Плав	—	—	—	—	—	15	9	5	—	11	8	5	—
10. З. З. „Буче“, Ивањград	29	29	29	27	—	—	—	—	66	45	36	29	—
11. З. З. „Будимља“, Ивањград	—	—	—	—	28	26	24	27	24	23	21	22	—
12. З. З. Бијело Поље	33	38	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13. З. З. Рожаје	—	—	—	—	—	—	—	—	10	27	31	30	—
14. З. З. Бишево	—	—	—	—	—	—	—	—	—	27	31	26	—
15. Пољ. задруга, Пљевља	41	43	49	49	31	47	48	40	12	13	14	12	46 52 52 48
16. З. З. „Мељак“, Градац	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	29 38 36
17. Стан. за сточ., Жабљак	—	—	—	—	—	—	—	—	63	66	67	62	—
18. З. З. „Дурмитор“, Жабљак	—	—	—	—	—	—	—	—	49	58	28	24	—
19. З. З. „Сињајевина“, Шавник	—	—	—	—	—	—	—	—	21	23	—	—	—
20. Пољ. добро, Тивар	—	—	—	—	15	18	—	—	—	—	—	—	—
УКУПНО:	486	592	602	1 077	219	270	262	233	395	478	454	393	107 156 172 162

и задовољавајућа производња млијека, и када већ имамо више искуства, било би потребно спроводити и одређену одгајивачку политику, оријентишући се код појединих организација на једну или највише 2 типа (расе). Изузимајући организације које су се одраније усмјериле на један тип, такве тенденције постоје у агрокомбинату „Тринаести јул“ и донекле Задрузи у Никшићу.

Изузимајући неке крупније организације (агрокомбинат „Тринаести јул“, ПД „Бока“, газдинство „Приморје“ и Задруга у Никшићу) које су се јасно определијиле за претежно мљечну производњу, и Станицу за сточарство у Жабљаку, чији је основни задатак да производи приплодни материјал, — остале организације већином немају још јасно утврђеног смјера производње. То се нарочито односи на задруге у Улцињу, Владимиру, Плаву, Рожајама, Бишеву, Жабљаку, Шавнику, а донекле и на задруге у Пљевљима и Бучу и Будимљи. Осим задруге у Пљевљима, то су организације са релативно малим бројем крава и са екстензивним говедарством, чија производња има махом споредан значај, у односу на цјелокупну привредну дјелатност тих организација. Несумњиво је да ће у таквим организацијама говедарство и убудуће стагнирати или, чак, назадовати, уколико се јасно не утврди смјер производње који би био усклађен како с потребама дотичног газдинства и подручја, тако и с њиховим реалним могућностима за спровођење одабраног смјера производње и цјелокупне политике унапређивања говедарства.

#### 4. Производња млијека

Кретање производње млијека за последње три године погледо је приказано по организацијама и расама у табели 3.

Узимајући друштвена газдинства у цјелини и без обзира на расни састав, производња млијека у Црној Гори нижа је него у другим републикама и не одговара генетским капацитетима постојећих раса и типова. Ипак, ова производња 1966. већа је у свим организацијама, изузев у задругама у Пљевљима и Жабљаку, него 1964. године. Позитивно је то што је осјетно повећана производња у организацијама гдје је јасно одређен смјер производње. С друге стране, најнижа је производња млијека у релативно мањим организацијама са неиздиференцираним смјером производње.

Таб. 3.

Анализирајући просјечну натуралну производњу по расама и организацијама, уочена је велика варијабилност по организацијама. Тако се просјечна годишња производња млијека за 1966. годину кретала код црно-бијелог говечета од 1 992 (Задруга у Владимиру) до 3 829 kg (привредна јединица „Рад“ у Спужу). Пр-

сјечна производња код смеђег говечета кретала се за исту годину у границама од 1 750 (Задруга у Пљевљима) до 3 778 kg (газдинство „Приморје“ у К.-Новом), код сивог говечета од 1 138 (Задруга у Жабљаку) до 2 872 kg (Агрокомбинат у Титограду) и код разних мелеза претежно у типу сивог говечета од 1 657 (Задруга у Пљевљима) до 2 241 (Задруга у Градцу). Овако велике разлике у просјечној производњи последица су првенствено разлика у исхрани јер се код свих организација ради о генетски веома сличном материјалу у појединим типовима.

Парочито неповољни резултати у производњи млијека црно-бијелог говечета забиљежени су у задругама у Улцињу, Владимиру и Пљевљима. У тим организацијама просјечна је млијечност црно-бијелих крава око 2 000 kg, што не износи ни једну половину генетски могуће производње. О крајње екстензивној исхрани и њези црно-бијелог говечета у тим организацијама довољно говори поређење по млијечности ових крава са другим типовима, као што су смеђе и сиво говече и разни мелези између буше и сивог говечета. Тако је у задрузи у Улцињу природна производња мелеза износила незнатно мање од исте производње црно-бијелих крава, док је просјечна лактацијска производња 1966. била чак и нешто већа код мелеза. Слично је стање и у Задрузи у Пљевљима, гдје су разлике у млијечности између црно-бијелог говечета и остала три типа релативно тако мале да би статистичка обрада индивидуалних података тешко могла показати оправдане разлике између анализираних популација. У овим условима исхране и његе потребно је поставити питање оправданости одгајивања црно-бијелог говечета. Релативно високо набавна цијена овим кравама знатно оптерећује трошкове производње млијека због високих ануитета и амортизације, јер се ради о увозним грлима чија је приплодна вриједност, па, према томе и стварна цијена, већа него смеђем и сивом говечету.

## 5. Могућност примјене масовне селекције

Већ је речено да се масовна селекција заснива на достигнућима генетике популације или квалитативне генетике која се развила последње три деценије. Научно је установљено да су квантитативна својства (млијечност, тежина, тјелесне димензије и сл.), за разлику од квалитативних (боја, извјесни тјелесни облици), условљена већим бројем наслеђених фактора који имају адитивно (додатно) дјеловање, док су квалитативна својства обично условљена једним паром гена. Затим, фактори за квантитативне особине имају условно дјеловање, што значи да ће се њихово дјелство испољити само ако су остварени и извјесни спољни услови од којих је најважнија исхрана. Супротно томе, манифестовање квалитативних својстава практично није зависно од спољних фактора.

Таб. 3 — Кретање производње млијека по организацијама, годинама и расама<sup>1)</sup>

Организација	Црно-бијела		Смеђа (монгаф.)		Сива (оберинг.)		Разни мелези			
	1964.	1965. 1966.	1964.	1965. 1966.	1964.	1965. 1966.	1964.	1965. 1966.		
1. Агрокомбинат, Титоград	2 238	2 608	2 910	2 003	2 145	2 845	2 338	2 334	2 872	1 929
	2 570	2 606	3 281	1 900	2 132	2 764	2 184	2 593	3 016	1 928
2. Прив. јед. „Рад“, Спуж	3 560	3 943	3 829	—	—	—	—	—	—	—
	2 864	3 846	4 224	—	—	—	—	—	—	—
3. Пољ. школа, Бар	2 310	2 412	3 400	—	—	—	2 164	2 251	2 511	—
	1 783	1 969	2 410	—	—	—	1 898	1 770	2 492	—
4. Пољ. задруга, Улцињ	—	2 045	2 069	—	—	—	—	—	—	1 666
	—	2 010	2 452	—	—	—	—	—	—	2 229
5. З. З., Владимир	1 322	2 137	1 992	—	—	—	—	—	—	—
	1 352	1 804	2 352	—	—	—	—	—	—	—
6. П. Д. „Бока“, Котор	2 051	2 588	3 061	—	—	2 513	—	—	—	—
	2 448	2 477	3 778	—	—	2 509	—	—	—	—
7. П. К. „Београд“, Херцег-Нови	3 953	3 540	3 435	3 253	3 394	3 778	—	—	—	—
	2 504	3 030	3 063	2 621	3 103	3 295	—	—	—	—
8. Пољ. задруга, Никшић	3 956	3 460	3 542	—	1 200	1 840	2 316	2 405	2 350	2 010
	3 134	3 023	3 336	—	1 175	—	2 600	2 743	2 515	2 407
9. З. З., Плав	—	—	—	—	—	2 590	—	1 100	1 922	—
	—	—	—	—	—	1 997	—	1 662	1 553	—



10. З. „Буче“, Иванград	1 905	2 182	3 310	—	—	—	—	1 680	1 713	2 570	—	—
	2 405	3 023	3 527	—	—	—	—	1 370	1 695	2 579	—	—
11. З. З. „Будимља“, Иванград	—	—	—	1 583	1 906	2 305	1 659	1 900	2 180	—	—	—
	—	—	—	1 914	1 980	2 270	2 077	1 832	2 043	—	—	—
12. З. З. „Бијело Поље	2 505	2 464	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2 601	2 787	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13. З. З. „Рожаје	—	—	—	—	—	—	—	1 382	1 830	1 162	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	1 729	1 877	1 528	—	—
14. З. З. „Вишево	—	—	—	—	—	—	—	—	1 234	1 322	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	1 307	1 524	—	—
15. Пољ. задруга, Пљевља	2 623	2 292	2 373	2 215	1 800	1 750	1 893	2 000	2 100	1 785	1 293	1 657
	2 750	2 179	2 725	2 172	1 854	1 848	2 082	1 958	1 901	1 975	1 938	2 214
16. З. З. „Мељак“, Градац	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2 021
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 920
17. Стап. за сточ., Жабљак	—	—	—	—	—	—	—	1 659	1 900	2 180	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	2 077	1 832	2 043	—	—
18. З. З. „Жабљак	—	—	—	—	—	—	—	1 600	906	1 138	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	1 668	912	1 152	—	—
19. З. З. „Шавник	—	—	—	—	—	—	—	2 145	2 051	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	2 146	2 332	—	—	—

!) У горњем реду приказана је натурална производња, тј. шталски просјек за календарску годину, а у доњем просјечна производња за нормалну лактацију од 305 дана.

Пошто је испољавање особина једне животиње резултат дјеловања како наслеђених, тако и спољних фактора, селекција ради веће производности веома је отежана. Стога генетика популације настоји да на неки начин утврди у којој је мјери, на примјер, млијечност у једној популацији условљена наслеђеним а у којој спољним факторима. Циљ је, дакле, да се издвоји наслеђени удио или тзв. *херитабилитет* (тачније: *хередитабилитет*) који се у стручној литератури означава са  $h^2$ , а бројчани израз те вриједности креће се од 0,0 до 1,0. Ако је, на примјер, у једној популацији установљено извјесно повећање млијечности у односу на неку другу популацију, а вриједност  $h^2$  (која се израчунава одређеним статистичким поступком) износи 0,3, то значи да је повећана млијечност са 30% условљена наслеђеним док 70% повећања отпада на спољне факторе, као што су исхрана, нега и друго.

Како квантитативна својства узрокује већи број наслеђених фактора, циљ је одгајивача да у једној популацији — а овдје се ради не са индивидуама него с популацијама — повећају број позитивних наслеђених фактора или, како се то у стручној терминологији каже, да повећају фреквенцију позитивних гена. То се постиже путем селекције и путем убацивања у популацију мушких и женских животиња за које се претпоставља да посједују већи број позитивних наслеђених фактора за одређено својство. Отуда се, на примјер, примјеном вјештачког осјемењавања коришћењем квалитетних бикова или путем лиценцирања врши један вид масовне селекције преко мушких приплодњака, чиме се у одређеној мјери повећава фреквенција позитивних наслеђених фактора у потомству које потиче од одабраних бикова. Повећање фреквенције позитивних наслеђених фактора биће веће и брже ако се селекција врши и преко крава, тј. ако се за даљи расплод остављају животиње које су испоиле већу производност, а излучују оне с мањом производњом.

Приликом предузимања тих селекцијских мјера, којима је циљ повећање фреквенције позитивних наслеђених фактора у једној популацији (већој групи животиња), потребно је по нечему оцијенити селекцијски успјех или ефекат који се тиме постиже. Код квантитативних особина тај ефекат оцјењује се помоћу селекцијског диференцијала. Он се добија из разлике између средњих вриједности ( $M_2$ ) родитељских парова и целокупне популације ( $M_1$ ) из које се одабирају животиње. Пошто се код квантитативних особина ради о адитивним наслеђеним факторима, ефекат селекције мјери се и у односу на херитабилитет својства ( $h^2$ ). Према томе се тај ефекат обиљежава као прираст  $\Delta q$  и то тако што се  $h^2$  множи с нађеном разликом (деференцијалом  $i$ ). Према томе, формула за селекцијски успјех гласи:

$$\Delta q = h^2 \cdot i$$

Одабирању животиња ради квантитативних својстава у пракси се приступа тако што се из узгоја за даљи расплод одабира један дио плус варијаната гдје је већа разлика у селекцијском диференцијалу или се за даљи расплод одабира нешто већа скупина животиња са мањим селекцијским диференцијалом. Као примјер са мањим селекцијским диференцијалом узећемо популацију црно-бијелих крава у Агрокомбинату у Титограду.

У Агрокомбинату који је 1. јануара 1967. год. имао 656 црно-бијелих крава, просјек млијечности у 1966. год. за нормалну лактацију од 305 дана износио је 3 281 kg. Ако се за даљи расплод одабере 50% (328) крава плус варијанта са просјечном млијечношћу од 3 681 kg (селекцијски диференцијал је 400 kg), а бикови по млијечности предака одговарају просјечности одабраног стада, могли бисмо рачунати да ће се, уз вриједност  $h^2$  од 0,30 и остале једнаке услове, млијечност потомака повећати око 120 kg, јер  $Aq = h^2 \cdot i = 0,30 \cdot 400 = 120$ .

Селекцијски успјех неће свуда бити једнак нити се исти може шаблонизирати према предњем примјеру, јер он према  $L$  и  $z$  и  $h$  зависи од ових главних фактора:

1. селекцијског интензитета
2. селекцијског диференцијала
3. херитабилитета (за квантитативна својства)
4. дужине генерацијског интервала
5. начина наслеђивања
6. трајања селекције и
7. степена уједначености, односно варијабилитета почетне

родитељске генерације.

Поред селекцијског диференцијала и херитабилитета, о чему је већ било ријечи, у практичним прорачунима мора се стално рачунати са селекцијским интензитетом. Он је одређен строгошћу у одабирању којим се показује колико сваке године треба надокнадити нових мушких и женских расплодних животиња да би се одржало стање неког узгоја. За стационарно стање одгојна квота представља границу селекцијском интензитету. Одгојна квота се изражава ремонтним процентом који показује колико женских грла треба одгајити за расплод да би узгој остао на постигнутој висини. Ремонтни проценат рачуна се из односа доба животиње при првом тељењу и времена искоришћавања животиња у расплоду. Он се добија из формуле:

$$R = \frac{Z}{Zt}$$

гдје је  $R$  ремонтни проценат,  $Z$  проценат замјене животиња за свакогодишњу попуњу стада а  $Zt$  просјечан број женског подмлатка (у овом случају женске телади) по крави и години. За примјер

обрачуна ремонтног процента узећемо опет црно-бијеле краве Агрокомбината у Титограду. Уз претпоставку да се јунице први пут теле са 2,5 а излучују са 7 година живота и да је плодност крава 80% годишње, у том случају је разлика између доба првог тељења и доба излучивања  $7 - 2,5 = 4,5$  године а проценат замјене  $Z = 100:4,5 = 22,2$  или округло 22. Уз плодност крава од 80% добије се од 100 крава 80-оро телаци или 40-оро женских, тј. 0,4 женског телета по крави и години. У овом примјеру је

$$R = \frac{22}{0,4} = 55\%$$

Према томе, ако би Агрокомбинат желио да остане на бројном стању крава које је постигао почетком 1967. год, потребно је сваке године оставити за расплод 55% женског подмлатка. Пошто је узета претпоставка да се по крави добије 0,4 женског телета, онда ће се од 656 крава добити 262 телета, од чега за даљи расплод треба оставити 55% или 144 грла. За тај број женске телаци теоретски је потребно одабрати 360 крава које су у погледу производње млијека плус варијанте, а то у односу на укупан број чини округло 55% свих крава. У том случају и селекцијски диференцијал биће мањи од израчунатог, а с тим у вези и селекцијски ефекат. Из тог разлога потребно је дуже искоришћавање крава и њихова већа плодност, јер се тиме смањује проценат замјене и ремонтни проценат а повећава селекцијски диференцијал, и, у вези с тим, и селекцијски ефекат ( $\Delta q$ ).

Примјена масовне селекције уз коришћење достигнућа квантитативне генетике није практично могућа у свим пољ. организацијама у Црној Гори. За њено спровођење потребна је кудикашира селекцијска основа, тј. већи број крава исте расе и колико-толико исфорсирана млијечност. Отуда проистиче значај јасне оријентације за смјер производње и избор оне расе, односно тип животиње који најбоље одговара датим еколошким и економским условима. Код малог броја грла мање су и могућности за испољавање веће варијабилности, чиме се непосредно смањује селекцијски диференцијал, а посредно и селекцијски ефекат. То нарочито долази до изражаја ондје гдје је, усљед јаче потхраћености, у великој мјери смањена млијечност крава. У случајевима гдје млијечност црно-бијелих крава стоји на нивоу од 2 000 па и до близу 3 000 kg, тешко је издвојити већи број плус варијаната са јаче израженим селекцијским диференцијалом, а који би имао осјетнији утицај на повећање млијечности код потомства одабраних крава. Ипак, од 10 селекцијских организација у којима постоје запати црно-бијелог говечета, у 7 њих постигнут је просјек млијечности од преко 3 000 kg, што већ даје основу за приступање

научно заснованој селекцији. Иста основа постоји и у неким организацијама с већим бројем грла смеђег и сивог говечета, као што су Задруга у Никшићу и Станица за сточарство у Жабљаку.

## 6. Закључци и предлози

Садашње стање узгоја говеда на друштвеним газдинствима у Црној Гори указује на потребу бржег рјешавања неких основних проблема, од којих су најважнији: потпуно искоришћавање генетског капацитета за производњу млијека код постојећих раса и типова, избор смјера производње и, с тим у вези, расе и тип гвечета и примјена селекције на основу научних метода.

Анализа података о млијечности показала је да проблем исхране није сасвим ријешен ни у једној организацији. У том погледу нарочито заостају организације с мањим бројем крава, изузимајући привредну јединицу „Рад“ у Спужу, гдје је тај проблем до сада најбоље ријешен. Посљедице дефицитарне исхране не осјећају се само на економичности производње млијека због непотпуног искоришћавања генетског потенцијала крава него и на ефикасности примјене селекције и других узгојних мјера ради побољшавања тог потенцијала. У случајевима веома ниске млијечности, нарочито код црно-бијелог говечета, била би економски оправданија употреба и већих количина концентрата него задржавање на ниској производњи млијека уз екстензивну исхрану и високе стопе амортизације и ануитете.

Смјеру производње и, с тим у вези, типу говечета треба посветити посебну пажњу као једном од значајних фактора за рентабилну говедарску производњу. Усмјереност на изразито мљечну производњу има оправдање ондје гдје постоје веће потребе за млијеком и гдје се оно може лакше пласирати у свјежем стању, а то су подручја већих насеља и туристичких мјеста као што су Титоград, Никшић, Бока которска а затим дијелом Бар, Улцињ, Пљевља и Иванград. Организације у изразито планинским подручјима (Шавник, Жабљак, Плав, Рожаје и Бишево) требало би углавном да се оријентишу на производњу расплодног материјала за задружне кооперанте на својим подручјима и за индивидуални сектор на читавој територији Републике.

У погледу расног састава требало би се у цијелој Републици, у складу са еколошким и економским условима појединих подручја а према смјерницама одгајивачког рада у говедарству Југославије, оријентисати највише на три типа, односно расе, и то на црно-бијеле, смеђе и сиво алпско говече. Рејон одгајивања црно-бијелог говечета према садашњим потребама и већ створеној бази био би Титоград, дијелом Никшић, подручје Боке и Бар. Ово подручје обухватило би све садашње организације, изузев задруга у Улцињу и Владимиру. У постојећим условима ове за-

друге немају могућности за одгајивање продуктивнијег говечета него што је сиво тиролско. То се нарочито односи на Задругу у Владимиру, која не може продати у свјежем стању сву количину произведеног млијека. Ипак би економски најисправније било да читаво подручје приморја, изван Боке, снабдијева млијеком нека крупнија организација (Агрокомбинат или „Бока“), јер мале организације у овом крају немају услове за специјализовану и рентабилну производњу. Према томе би сав јужни дио Црне Горе (друштвени сектор) био рејон црно-бијелог говечета, изузев дијелом Никшића, гдје би се одгајивало и сиво говече.

Рејон смеђег говечета били би Иванград и Пљевља, гдје би се, поред овога, гајило и сиво тиролско говече због производње приплодног материјала за кооперацију с индивидуалним произвођачима. Према постојећем стању, смеђе говече одгајивало би се поред сивог, у Пљеваљској задрузи и у једној од иванградских. Тиме би се број типова у задрузи у Пљевљима свео са садашња четири на два док би задруге у Иванграду одгајивале свака по један одређен тип, тј. сиво или смеђе, умјесто црно-бијелог и сивог (Буче) и смеђег и сивог (Будимља). Све остале организације, као што је речено, одгајивале би искључиво сиво тиролско говече. Оваквом оријентацијом говедарске производње створила би се солидна основа како за рентабилнију производњу, тако и за ефикаснију селекцију и друге видове узгојног рада.

Потребно је на крају истаћи да се у примјени метода масовне селекције које су за ову сврху довољно анализирале, не исцрпљује сав узгојни рад и да она нарочито не може сасвим замијенити индивидуално одабирање животиња, тј. индивидуалну селекцију, пут којим су у читавом свијету створене многе високо-продуктивне расе и узгоји свих врста домаћих животиња.