

INSTITUT ZA ŠUMARSTVO — INSTITUTE OF FORESTRY — BEOGRAD

ZBORNİK RADOVA

COLLECTION

TOM 36-37

YU ISSN 0351-9147



BEOGRAD

1995.

INSTITUT ZA ŠUMARSTVO — INSTITUTE OF FORESTRY — BEOGRAD

ZBORNİK RADOVA

COLLECTION
TOM 36-37

YU ISSN 0351-9147



BEOGRAD
1995.

INSTITUT ZA ŠUMARSTVO
BEOGRAD

Redakcioni odbor:

Dr SLOBODAN ŠMIT
Dr RADOVAN MAROVIĆ
Dr JELICA POPOVIĆ
Mr MILOŠ KOPRIVICA
Mr DRAGANA DRAŽIĆ

Glavni i odgovorni urednik:
Dr RADOVAN MAROVIĆ

Urednik – lektor:
MILUTIN VUJOVIĆ

Prevod na engleski:
OLIVERA MAROVIĆ

Korektura:
BENITO STIPČEVIĆ

Slog:
„AULA”, Zemun
Tel: 612-962

Štampa:
„GEOKARTA” – Beograd
Bulevar vojvode Mišića 39

SADRŽAJ

- Mihailo Ratknić, Miloš Koprivica, Slobodan Šmit*
IDENTIFIKACIJA I KARTIRANJE GOLETI U SRBIJI ZA POŠUMLJAVANJE I RAZGRANIČENJE OD POVRŠINA NAMENJENIH ZA POLJOPRIVREDNU PROIZVODNJU • Identification and mapping of barren tracts in serbia for the afforestation purposes, and their separation from plots selected for agricultural production 5
- Slavica Radojičić, Slobodan Šmit, Ljubinko Rakonjac, Vlado Čokeša*
ISTRAŽIVANJE UTICAJA OKOPAVANJA I PRIHRANE MINERALNIM ĐUBRIVOM (NPK) NA RAZVOJ KULTURE BELOG BORA (*PINUS SILVESTRIS* L.) U IBARSKOJ KLISURI • Study of influence of hoeing up and mineral fertilizer nutrition (NPK) on the development of Scots pine (*Pinus silvestris* L.) in the Ibar crag 17
- Ljubinko Rakonjac*
PRIJEM ŠUMSKIH KULTURA CRNOG BORA NA PEŠTERSKOJ VISORAVNI U ZAVISNOSTI OD TEHNOLOŠKIH POSTUPAKA POŠUMLJAVANJA I STANIŠNIH USLOVA • Influence of technological afforestation methods on success of planting black pine forest cultures on the Pešter plateau 29
- Vlatko Bratić, Slavica Radojičić, Zoran Miletić*
ANALIZA ODNOSA GODIŠNJEG VISINSKOG PRIRASTA KULTURE ČETINARA I MESEČNIH VREDNOSTI TEMPERATURE VAZDUHA I PADAVINA • Analysis of the relation between annual height growth of coniferous forests, and monthly values of air temperature and precipitation 41
- Branislava Grbović*
MOGUĆNOST GAJENJA INOSTRANIH HIBRIDA I SORTI BELOG DUDA (*MORUS ALBA* L.) U NAŠIM USLOVIMA • Possibilities of rearing foreign hybrids and species of white mulberry (*Morus alba* L.) in Yugoslav condition 51
- Mihailo Ratknić, Nenad Ranković*
EKONOMSKA ANALIZA RENTABILNOSTI ULAGANJA U PODIZANJE ŠUMSKIH ZASADA U ODNOSU NA POLJOPRIVREDNU PROIZVODNJU • Economical analysis of profitability of investment into installing of forest plantations in relation of agricultural production 59
- Mara Tabaković-Tošić*
PRILOG POZNAVANJU FENOLOGIJE PREDATORSKIH VRSTA RODA CARABUS (*COLEOPTERS, CARABIDAE*) U FITOCENOZI *QUERCO-CARPINETUM* HT. LOKALITETA VIJENAC - IGMAN • A contribution to knowledge of phenology of predatory species of genus *Carabus* (*Carbidae, Coleoptera, insecta*) in phytocenosis *Quercu-carpinetum* Ht. of Vijenac - Igman locality 69

<i>Biljana Nikolić, Srđan Bojović</i> EFEKAT HIBRIDIZACIJE NEKOLIKO RASA SVILENE BUBE (<i>BOMBYX MORI</i> L.) UVEZENIH IZ BUGARSKE • Effect of hybridization of several breeds of silk- worm (<i>Bombyx mori</i> L.) imported from Bulgaria	81
<i>Pribislav Marinković, Slobodan Šmit</i> KOMPARATIVNA ISPITIVANJA BRZINE RAZLAGANJA DRVETA SMRČE • Comparative studies of decomposition of spruce tree	89
<i>Mara Tabaković-Tošić, Boro P. Pavlović, Nataša Rasulić</i> UTICAJ 2,4-D NA DOVRŠAVANJE RAZVIĆA I REPRODUKCIJU SVILENE BU- BE • Influence of 2,4-D on completion of development and reproduction of silk- worm	97
<i>Danica Minić, Radovan Marović</i> GRADACIJA RANIH HRASTOVIH DEFOLIJATORA U ŠUMAMA NACIONAL- NOG PARKA "ĐERDAP" • Gradation of early oak defoliators in the forests of National park "Đerdap"	109
<i>D. Minić, R. Marović, J. Pavlović</i> KRETANJE BROJNOSTI HRASTOVIH DEFOLIJATORA U ŠUMAMA NA POD- RUČJU BEOGRADA • Fluctuations in numbers of oak defoliators in forests in Bel- grade area	119
<i>Miloš Koprivica, Mihailo Ratknić</i> VELIČINA I VARIJABILITET DEBLJINSKOG PRIRASTA U ČISTIM "NEGAZ- DOVANIM" SAS TOJINAMA BUKVE NA PODRUČJU JUGOZAPADNE SRBIJE • Size and variability of diameter growth in pure "unmanaged" beech stands in south- western Serbia	131
<i>Milun Topalović, Zoran Miletić, Milorad Veselinović, Dragica Vilotić</i> PRIMENA KOMPOSTIRANE KORE U PROIZVODNJI SADNICA NEKIH LIŠĆARSKIH VRSTA • Application of some composted bark in production of seedlings of some broadleaved species	143
<i>Milutin Dražić, Dragana Dražić, Dragan Marković, Ivana Vitas, Ljubinko Rakonjac</i> KULTURNO-ISTORIJSKE VREDNOSTI VEGETACIJE OPLENCA I PRAVCI UREĐENJA • Culturally-historical values of vegetation of Oplenac, and directions of its cultivation	155
<i>Slobodan Šmit, Dragan Marković</i> PROIZVODNJA ŠUMSKIH I UKRASNIH SADNICA U RASADNICIMA INSTI- TUTA • Production of forest and ornamental seedlings in the nurseries of the Insti- tute of forestry	175

UDK 638.221/222
Originalan naučni rad

EFEKAT HIBRIDIZACIJE NEKOLIKO RASA SVILENE BUBE (*BOMBYX MORI* L.) UVEZENIH IZ BUGARSKE

Biljana Nikolić, Srđan Bojović

Izvod: U ovom radu su izloženi prvi rezultati ukrštanja nekih od uvezenih rasa svilene bube u našim uslovima sa naglaskom na efekat heterozisa. Izbor kombinacija ukrštanja izvršen je prema biološkim osobinama rasa i vremenskom preklapanju njihovih reproduktivnih ciklusa kao preduslova za uspešnu hibridizaciju.

Efekat ukrštanja izražen u procentima izračunat je po formuli koju je dao Kremky (1970), prema Načevoj (1981), značajnost razlika između hibrida i njihovih legala utvrđena je t-testom, linearna korelacija između morfometrijskih svojstava kokona preko Pirsonovog koeficijenta, a parcijalni uticaj dužine i prečnika na svilenost kokona primenom linearnog modela trodimenzionalne regresije.

KLjučne reči: rase svilene bube, heterozis, morfometrične karakteristike kokona, svilenost kokona.

EFFECT OF HYBRIDIZATION OF SEVERAL BREEDS OF SILKWORM (*BOMBYX MORI* L.) IMPORTED FROM BULGARIA

Abstract: This paper presents the first results of crossing some of the imported silkworm breeds in Yugoslav conditions, with the emphasis on heterosis effect. Selection of combinations for crossing was done according to biological characteristics of breeds and time overlaps of their reproductive cycles a prerequisite of successful hybridization.

Effect of crossing, expressed in percentages, was calculated according to the formula given by Kremky (1970), according to Načeva (1981), significance of differences between hybrids and their hatches was established through t-test, linear correlation between the morphometrical characteristics of cocoons through Pearson coefficient, and the partial influence of length and diameter on silkiness of cocoons through the linear model of three-dimensional regression.

Key words: breeds silkworm, heterosis, morphometrical characteristics of cocoons, silkiness of cocoons.

Mr Biljana Nikolić - istraživač saradnik; mr Srđan Bojović - istraživač saradnik, Institut za šumarstvo, Beograd.

1. UVOD

Dosadašnja istraživanja sa ciljem obnove svilarstva kod nas bila su usmerena ka ispitivanju mogućnosti gajenja uvezenih rasa i hibrida svilene bube. Dobijeni rezultati istraživanja 19 uvezenih rasa pokazali su da se one međusobno razlikuju, odnosno da postoji izražena genetička polimorfnost (Bojović i Marović, 1991). Primenom selekcije i hibridizacije moguće je uvećati postojeći fond rasa i prilagoditi ih našim uslovima. Osnovni cilj hibridizacije je dobijanje potomaka sa poboljšanim svojstvima u odnosu na roditelje, tj. onih koji po jednoj ili više osobina premašuju roditelje od kojih su nastali (heterozis).

Pod pojmom heterozisa (luksuziranja, hibridne snage ili bujnosti) podrazumeva se pojava da je F generacija bolja u jednoj ili više osobina od boljeg roditelja, a ne samo od roditeljskog proseka (Tucović, 1985). Efekat hibridne bujnosti kod svilene bube ispitala je Načeva, 1981.

U ovom radu biće izloženi prvi rezultati ukrštanja nekih od uvezenih rasa u našim uslovima sa naglaskom na potencijalni efekat heterozisa.

2. MATERIJAL I METOD RADA

Za stvaranje hibrida korišćeno je ukupno 7 uvezenih rasa svilene bube u 6 kombinacija ukrštanja:

Hibrid br.1: *Hebar 1 x Gergana 1*

Hibrid br.2: *Hebar 1 x Kom.1*

Hibrid br.3: *Gergana 1 x Kom.1*

Hibrid br.4: *Gergana 2 x Kom.2*

Hibrid br.5: *Hesa 2 x Kom.2*

Hibrid br.6: *Hesa 2 x Hebar 2*

Izbor kombinacija ukrštanja izvršen je prema biološkim osobinama rasa, produkciji jaja, piljivosti jaja, vitalnosti gusenica i mogućnostima vremenskog preklapanja reproduktivnih faza rasa (istovremeno izleganje leptirova) kao preduslova za uspešnu hibridizaciju.

Gajenje dobijenih hibrida sprovedeno je 1991. godine. Hibridi 1 i 4 predstavljeni su na početku gajenja sa po 6 uzoraka (legala) od po 50 gusenica, bez mešanja između legala. Hibridi 5 i 6 (u svojstvu kontrole) gajeni su u po 3 uzorka po 100 gusenica, izdvojenih iz smeše 6 legala.

Metode izračunavanja piljivosti i svilenosti kokona dobijenih hibrida i podaci za srednje vrednosti osobina roditeljskih rasa (xP i xP) preuzeti su iz prethodne godine istraživanja (Bojović i Marović, 1991).

Efekat ukrštanja izražen u procentima izračunat je po formuli koju je dao Kremky (1970), prema Načevoj (1981) u odnosu na sredneroditeljski nivo (MP) i u odnosu na boljeg roditelja (HP) po formulama:

$$\frac{F_1 - MP}{MP} \cdot 100 \quad \text{i} \quad \frac{F_1 - HP}{HP} \cdot 100$$

pri čemu bi pozitivne vrednosti ukrštanja po drugoj formuli trebalo smatrati efektom heterozisa.

Tabela 1. – Efekat ukrštanja rasa svilene bube (*Bombyx mori* L.) kod važnijih svojstava jaja i kokona stvorenih hibrida

Svojstva	Redni br. hibr.	Roditelji		Hibrid	t	Efekat ukrštanja u %	
		$\bar{x}P_1$	$\bar{x}P_2$	$F_1 \pm S_{\bar{x}}$		MP	HP
Produkcija jaja (kom.)	1	477	495	542±126,43	1,31	+11,52	+9,49
	2	477	443	680±31,80	0,68	+47,83	+42,56
	3	495	443	547±32,40	2,76	+16,63	+10,51
	4	695	730	553±64,42	2,01	-22,33	-24,25
	5	367	730	443±118,16	2,15	-19,23	-39,31
	6	367	573	723±54,95	-	+53,83	+26,18
Piljivost (%)	1	95,6	92,2	95,3±1,74	1,20	+1,53	-0,27
	2	95,6	83,5	98,2±0,42	0,65	+9,75	+2,75
	3	92,2	83,5	96,7±0,72	0,82	+10,19	+4,93
	4	92,3	94,0	95,3±1,04	1,74	+2,49	+1,51
	5	95,0	94,0	89,1±0,76	7,58***	-5,72	-6,22
	6	95,0	92,3	97,6±0,82	-	+4,21	+2,73
Prečnik kokona (mm)	1	17,56	17,40	18,13±0,12	7,58***	+3,72	+3,25
	2	17,56	15,85	16,93±0,18	10,93***	+1,38	-3,59
	3	17,40	15,85	18,27±0,13	6,31***	+9,93	+5,00
	4	19,27	18,36	18,97±0,19	3,48***	+0,85	-1,56
	5	18,82	18,36	19,15±0,39	2,02	+3,01	+4,30
	6	18,82	18,95	20,10±0,23	-	+6,46	+6,07
Dužina kokona (mm)	1	34,78	34,66	35,09±0,21	5,08***	+1,06	+0,89
	2	34,78	35,14	34,60±0,22	3,69***	-1,03	-1,54
	3	34,66	35,14	35,75±0,23	6,64***	+2,43	+0,02
	4	32,32	31,53	33,43±0,17	0,75	+4,73	+3,43
	5	34,30	31,53	32,78±0,31	0,85	-0,41	-4,43
	6	34,30	30,19	33,16±0,32	-	+2,84	-3,32
Svilenost (%)	1	23,57	23,10	24,94±0,37	1,16	+6,90	+5,81
	2	23,57	22,88	24,85±0,42	1,01	+7,02	+5,43
	3	23,10	22,88	24,72±0,25	0,93	+7,52	+7,01
	4	21,48	21,45	22,85±0,29	1,64	+6,45	+6,38
	5	21,42	21,45	22,95±0,81	1,10	+7,07	+6,99
	6	21,42	21,09	24,08±0,64	-	+13,29	+12,42

- * Opravdanost razlika na nivou $\alpha = 0,05$
 ** Opravdanost razlika na nivou $\alpha = 0,01$
 *** Opravdanost razlika na nivou $\alpha = 0,001$

Tabela 2. – Efekat ukrštanja rasa svilene bube na karakteristike kokona dobijenih hibrida - pregled po pojedinačnim leglima

Hibrid broj	Leglo broj	Prečnik kokona (mm)				Dužina kokona (mm)				Svilenost (%)			
		$F_1 + \bar{x} \pm Sx$	t	efekat ukrštanja u %		$F_1 + \bar{x} \pm Sx$	t	efekat ukrštanja u %		t	efekat ukrštanja u %		
				MP	HP			MP	HP		MP	HP	
													MP
1	1	17,96±0,52	6,69**	+2,74	+2,28	35,22±0,53	3,32**	+1,44	+1,26	24,57±0,71	0,51	+5,30	+4,20
	2	18,97±0,83	2,10*	+8,52	+8,03	35,10±0,46	3,46*	+1,09	+0,92	23,63±0,60	0,51	+1,29	+0,25
	3	18,29±0,20	6,03***	+4,63	+4,16	36,17±0,45	5,47***	+4,18	+4,00	26,06±0,79	1,94	+11,70	+10,56
	4	17,79±0,32	5,92***	+1,77	+1,31	34,59±0,60	2,10*	-0,37	+0,55	25,22±0,60	1,29	+8,10	+7,00
	5	17,98±0,27	6,06***	+2,86	+2,39	34,75±0,58	2,41*	+0,09	-0,09	24,93±0,86	0,79	+6,86	+5,77
	6	17,80±0,28	6,39***	+1,83	+1,37	34,76±0,47	2,81**	0,11	-0,06	23,80±0,56	0,33	+2,01	+0,97
2	1	17,19±0,35	6,93***	+2,93	-2,11	34,46±0,46	2,32*	-1,43	-1,93	24,80±1,14	0,55	+6,80	+5,22
	2	17,03±0,37	7,14***	+1,98	-3,03	34,37±0,53	1,95	-1,69	-2,19	25,94±1,24	1,33	+11,71	+10,05
	3	16,65±0,28	9,58***	-0,30	-5,18	33,47±0,57	0,48	-4,26	-4,75	22,12±1,43	1,25	-4,74	-6,15
	4	17,18±0,45	5,84***	+2,87	-2,16	35,44±0,37	4,65***	+1,37	+0,85	26,10±0,57	2,35*	+12,40	+10,73
	5	16,80±0,25	9,70***	+0,60	-4,33	34,78±0,52	2,65*	-0,51	-1,02	24,64±0,73	0,58	+6,11	+4,54
	6	17,40±0,24	8,18***	+4,19	-0,91	35,08±0,74	2,37*	+0,34	-0,17	24,50±1,25	0,30	+5,51	+3,94
3	1	18,48±0,34	3,95***	+11,19	+6,21	35,16±0,68	2,67*	+0,74	+0,00	25,50±0,61	1,61	+10,92	+10,39
	2	18,10±0,32	5,06***	+8,90	+4,02	36,40±0,57	4,98***	+4,30	+3,58	25,24±0,49	1,43	+9,79	+9,26
	3	18,47±0,29	4,40***	+11,13	+6,15	36,23±0,52	5,03***	+3,81	+3,10	24,61±0,70	0,56	+7,05	+6,54
	4	18,67±0,38	3,25**	+12,33	+7,30	36,14±0,46	5,32***	+3,55	+2,84	24,53±0,56	0,53	+6,70	+6,19
	5	17,66±0,30	6,42***	+6,26	+1,49	33,94±0,45	1,42	-2,75	-3,41	23,83±1,22	0,18	+3,65	+3,16
	6	18,23±0,27	8,13***	+9,69	+4,77	36,65±0,58	5,29***	+5,01	+4,30	23,71±0,78	0,37	+3,13	+2,64
4	1	19,30±0,47	1,54	-2,60	+0,15	32,97±0,40	0,37	+3,29	+2,01	23,44±0,74	0,65	+9,23	+9,12
	2	19,06±0,38	2,36*	+1,33	-1,09	34,12±0,49	1,64	+6,89	+5,57	22,12±0,65	2,15*	+3,07	+2,98
	3	18,17±0,40	4,19***	-3,40	-5,71	33,89±0,35	1,55	+6,17	+4,86	22,36±0,56	2,02*	+4,19	+4,10
	4	19,40±0,70	0,94	+3,14	+0,67	34,08±0,33	2,00	+6,77	+5,44	23,11±0,55	1,15	+7,69	+7,59
	5	18,92±0,40	2,56*	+0,58	-1,82	32,88±0,56	0,44	+3,01	+1,73	23,02±1,10	0,83	+7,27	+7,17
	6	18,95±0,27	3,28**	+0,74	-1,66	32,61±0,22	1,41	+2,16	+0,90	23,24±0,53	1,01	+8,29	+8,19
5	1-3	19,15±0,39	2,11**			32,78±0,31	0,85			22,95±0,81	1,10		
6	1-3	20,10±0,23				33,16±0,32				24,08±0,64			

* Opravdanost na nivou $\alpha = 0,05$

** Opravdanost na nivou $\alpha = 0,01$

*** Opravdanost na nivou $\alpha = 0,001$

Tabela 3. – Testiranje razlika između svojstava kokona pojedinih legala hibrida 1-4 svilene bube

PREČNIK KOKONA:					Leglo broj						
				0,40	2	1,03					
	4			1,62	1,82	3	0,59	0,80		1	
		1,52		0,42	0,12	4	0,28	1,32	1,31		
		0,59	1,34	0,28	0,61	5	0,03	1,14	0,91	0,45	
leglo broj	0,06	0,60	1,62	0,23	0,65	6	0,27	1,34	1,44	0,42	0,46
	5	4	3	2	1		1	2	3	4	5
	1,42	0,94	0,60	0,31	0,58	6	0,50	0,84	2,03	0,43	1,71
		2,15	0,45	1,00	1,82	5	0,91	0,51	0,40	0,74	
			0,42	1,14	0,37	4	0,02	0,26	1,00		
	3			0,86	0,02	3	1,20	0,83			2
				0,81		2	0,31				
DUŽINA KOKONA:											
				2,87***	2	0,17					
	4			0,38	1,73	3	1,37	1,67		1	
			0,39	0,07	2,13*	4	0,79	0,67	2,10*		
		1,85	1,53	1,67	0,13	5	0,60	0,46	1,94	0,19	
leglo broj	0,45	3,67**	3,12**	2,80**	0,78	6	0,65	0,51	2,17*	0,22	0,01
	5	4	3	2	1		1	2	3	4	5
	3,71**	0,69	0,54	1,84	1,67	6	0,41	0,78	0,54	0,69	3,71**
		3,44**	3,32**	1,67	1,50	5	0,46	0,55	3,32**	3,44**	
			0,13	1,34	1,19	4	1,66	1,65	0,13		
	3			0,22	1,24	3	1,36	1,15			2
				1,39		2	0,13				
SVILENOST:											
				1,35	2	1,01					
	4			0,28	1,17	3	1,47	2,45*		1	
			0,96	1,16	0,36	4	0,70	1,87	0,85		
		0,07	0,54	0,70	0,32	5	0,32	1,24	0,96	0,28	
leglo broj	0,18	0,17	1,14	1,33	0,22	6	0,85	0,18	2,33*	1,73	1,10
	5	4	3	2	1		1	2	3	4	5
	0,08	0,85	0,86	1,66	1,81	6	0,18	0,82	1,25	1,17	0,01
		0,52	0,55	1,08	1,23	5	0,12	0,90	1,57	1,57	
			0,09	0,96	1,17	4	1,02	0,12	2,58*		
	3			0,74	0,99	3	1,46	2,02			2
				0,33		2	0,71				

* Opravdanost na nivou P = 0,05
 ** Opravdanost na nivou P = 0,01
 *** Opravdanost na nivou P = 0,001

Značajnost razlika između hibrida i unutar hibrida (između legala) po merenim svojstvima utvrđena je t-testom. Razlike među hibridima testirane su u odnosu na hibrid br.6 (bolju kontrolu). Linearna korelacija između svojstava kokona hibrida izračunata je preko Pirssonovog koeficijenta korelacije (r) a parcijalni uticaj dužine i prečnika kokona na svilenost primenom linearnog modela trodimenzionalne regresije (Hadži vuković, 1969).

3. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Prema podacima iz tabele 1 u pogledu produkcije jaja četiri hibrida su pokazala heterotičan efekat. Kod hibrida br.2 on je izuzetno visok - 42,56%. Signifikantna razlika između testiranih hibrida i kontrole (hibrid br.6) postoji samo kod hibrida br.3. U pogledu piljivosti gusenica heterozis su postigla takođe 4 hibrida. Najperspektivniji je hibrid br.3 (4,93%). Negativan efekat ukrštanja i istovremeno visoko značajno odstupanje srednje vrednosti ima hibrid br.5.

Efekti ukrštanja rasa u odnosu na prečnik, dužinu i svilenost kokona dati su u tabeli 1. Kod svih hibrida najveći efekat ukrštanja postignut je za svilenost, slabiji za prečnik, a najmanji za dužinu kokona. Prema prečniku kokona i svilenosti najperspektivnija je kombinacija rasa *Gergana 1 x Kom.1* (hibrid br.3) gde je efekat heterozisa 5% za prečnik i 7,01% za svilenost. Od nje je bolja samo kontrola *Hesa 2 x Hebar 2* (hibrid br.6): efekat heterozisa za prečnik je 6,07% i za svilenost 12,42%. Redosled signifikantnosti razlika između srednjih vrednosti svojstava kokona nešto je drugačiji: po vrednostima prečnika svi hibridi značajno odstupaju od bolje kontrole (hibrida br.6), po dužini kokona samo hibridi 1 - 3, a po svilenosti ni jedan hibrid.

Prema rezultatima t-testa, legla unutar svakog hibrida se međusobno mnogo više razlikuju (tabela 2) u odnosu na razlike između hibrida (tabela 1). Hibrid br.1 u proseku nema visok heterozis za prečnik, ali njegovo leglo br.2 je bolje kako u odnosu na bolju kontrolu tako i na legla drugih hibrida. Kod dužine kokona brojna su legla sa negativnim efektom ukrštanja. Jedino hibrid broj 4 poseduje sva legla sa pozitivnim efektom. Po svilenosti kokona samo jedno leglo hibrida br.2 nije ispoljilo heterozis. Najbolja legla svih hibrida ipak ne premašuju bolju kontrolu (12,42%).

Iz napred navedenog za najveći broj merenih svojstava najperspektivnija je hibridna kombinacija *Gergana 1 x Kom.1* (hibrid br.3) koja je imala najveće vrednosti heterozisa. Uspešnom se može smatrati i kombinacija *Gergana 2 x Kom.2* (hibrid br.4), a prema tehničkim osobinama kokona i kontrolni hibrid *Hesa 2 x Hebar 2* (hibrid br.6).

Dobijeni rezultati utvrđivanja genetske dobiti u hibridnom potomstvu opravdavaju ispitivanje bujnosti hibrida jer dobre osobine roditelja nisu garancija ispoljavanja heterozisa u potomstvu. Na primer, bolji su rezultati ukrštanja rasa *Gergana 1* i *Kom.1* u odnosu na njihova ukrštanja sa rasom *Hebar 1*. Takođe, rasa *Kom.2* bolja je u kombinaciji sa *Gerganom 2* nego sa *Hesom 2*, a rasa *Hesa 2* bolja je u kombinaciji sa rasom *Hebar 2*, nego sa *Kom.2*.

Testiranjem razlika između srednjih vrednosti svojstava kokona pojedinih legala (tabela 3) moguće je opredeliti se za najbolja legla, odnosno eliminisati u procesu oplemenjivanja ona koja su izrazito slaba. Najveći broj statistički opravdanih razlika

dobijen je za svojstvo dužina kokona (hibrid br.4), dok kod druga dva merena svojstva ove razlike su, uglavnom, neopravdane.

Tabela 4. – Linearna korelacija svojstava kokona kod 4 hibrida svilene bube

Hibrid broj	KORELACIJA (r)		
	dužina - svilenost	prečnik - svilenost	dužina - prečnik
1	0,71	0,49	0,25
2	0,67	0,23	0,57
3	0,74	0,47	0,25
4	0,90	0,26	0,19

Izračunavanjem veze između dužina, prečnika kokona i svilenosti putem linearne korelacije utvrđena je najveća zavisnost između dužine kokona i svilenosti kod sva četiri hibrida (tabela 4). Najslabija je veza između dužine i prečnika kokona.

Tabela 5. – Parcijalni uticaj dužine i prečnika na svilenost kokona primenom linearnog modela trodimenzionalne regresije kod analiziranih hibrida svilene bube

Oznaka hibrida	Matematički izraz funkcije $y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2$	Parcijalni koeficijenti elastičnosti za	
		dužinu (α_1)	prečnik (α_2)
1	$y = 15,645748 + 0,327754x_1 - 0,122534x_2$	0,47	0,09
2	$y = 40,486495 - 0,048057x_1 - 0,806383x_2$	0,07	0,55
3	$y = 43,789136 - 0,181438x_1 - 0,690967x_2$	0,27	0,51
4	$y = 43,000068 - 0,564951x_1 - 0,058848x_2$	0,84	0,05

Izračunavanjem parcijalnih koeficijenata elastičnosti iz jednačina trodimenzionalnog regresionog modela, gde je x_1 dužina, x_2 prečnik, a y svilenost (zavisno promenljiva), kod hibrida 1 i 4 utvrđen je veći uticaj promene dužine kokona, a kod hibrida 2 i 3 prečnika kokona na svilenost, izražen u alfa-koeficijentima (tabela 5), što može ukazati na mogućnost zajedničkog nasleđivanja osobina i usmeriti pravac selekcije legala i rasa.

4. ZAKLJUČCI

Po najvećem broju merenih svojstava najbolja je hibridna kombinacija *Gergana* 1 x *Kom.1* (hibrid br.3). Perspektivne su, takođe, hibridne kombinacije *Gergana* 2 x *Kom.2* (hibrid br.4) i *Hesa* 2 x *Hebar* 2 (kontrolni hibrid br.6). Izdvajanjem i gajenjem najboljih legala ovih hibrida kroz više generacija, uzimajući u obzir stepen korelacije svojstava kokona i njihov parcijalni uticaj na svilenost, mogao bi se usmeriti program budućeg oplemenjivanja uvezenih rasa i hibrida u našim uslovima.

LITERATURA

- Bojović, S. i Marović, R.(1991): Testiranje razlika između svojstava nekoliko rasa svilene bube uvezenih iz NR Bugarske. Zbornik radova Instituta za šumarstvo 34-35. Beograd.
- Načeva, I.(1981): Proučavanij vrhu njakoi priznaci na novoszdadeni hibridi na koprinenata peperuda (*Bombyx mori* L.). Sofija.
- Tucović, A.(1985): Genetika sa oplemenjivanjem šumskog drveća. Šumarski fakultet. Beograd.
- Hadživuković, S.(1969): Statistički metodi s primenom u poljoprivrednim istraživanjima. Univerzitet u N. Sadu.

Recenzent: dr Boro P. Pavlović, naučni saradnik Instituta za šumarstvo, Beograd.

EFFECT OF HYBRIDIZATION OF SEVERAL BREEDS OF SILKWORM (*BOMBYX MORI* L.) IMPORTED FROM BULGARIA

by

Biljana Nikolić and Srđan Bojović

Summary

So far, studies with the purpose of reviving production of silk in country were directed towards the research of possibility of breeding the imported species and hybrids of silkworm. This paper presents the first results of crossing some of the imported species and characteristics of the achieved hybrids: egg production, hatching, diameter, length and silkiness of cocoons, with the emphasis on heterosis effect.

The achieved results of establishing genetic benefit in hybrid progeny justify the research of hybrid power, since good parental characteristics are no guarantee of making heterosis in progeny. The most perspective is hybrid combination *Gergana* 1 x *Kom.* 1, and then *Gergana* 2 x *Kom.* 2 and control hybrid *Hesa* 2 x *Hebar* 2. By using the best parental and hybrid hatches, and paying attention to correlation and partial influence of cocoon characteristics, the program of future refining of silkworm in Yugoslav conditions could be enlarged.