

Mr Živomir Miladinović,
Mr Dragoljub Čorokalo,

Institut za povrtarstvo, Smederevska Palanka

REZULTATI TROGODIŠNJIH ISPITIVANJA DOMAĆIH I STRANIH SORATA PASULJA

U V O D

Nedovoljna zastupljenost pasulja u čistom usevu uslovljena je nedostatkom pogodnog sortimenta kao i nepotpunim rešenjima optimalne tehnologije proizvodnje.

Postoje realne osnove da se u relativno kratkom periodu ispita i utvrdi najprikladnija agrotehnika uzgoja pasulja u čistoj kulturi, kao i nađu rešenja maksimalnog mehanizovanja svih operacija proizvodnje.

Znatno je više problema u vezi sa sortimentom pasulja. Treba istaći da se u našim ustanovama radi na oplemenjivanju pasulja i da je stvoreno i priznato više domaćih sorata. Nažalost, one nisu masovnije zastupljene u proizvodnji, mada među njima ima i veoma produktivnih sorata. Zadnjih godina bilo je uvoza inostranih sorata, posebno iz SAD-a, i pokušaja da se sa njima organizuje proizvodnja u čistoj kulturi.

Zbog toga smo pristupili ispitivanju nekih uveženih sorata kao i novih domaćih selekcija radi utvrđivanja njihovih važnijih osobina značajnih za uzgoj u čistoj kulturi.

MATERIJAL I METOD RADA

Ispitivanja su obavljena na oglednom polju Instituta za povrtarstvo u Smed. Palanci tokom 1973, 1974. i 1975. godine, na zemljištu tipa smonica. U ogledu su učestovale sorte: Pasuljica P—1 i linije P—69/4 i P—69/20, selekcije Instituta za povrtarstvo i sorte Seaway i Sanilac, poreklom iz SAD.

Ogled je postavljen po blok sistemu sa slučajnim rasporedom parcelica u pet ponavljanja. Veličina elementarne parcelice bila je 7,5 m², sa sklopom 0,50 x 0,07 metara.

Obrada i đubrenje parcela na kojima su izdvojeni ogledi bili su istovetni u toku sve tri godine. U pripremi zemljišta za setvu uneto je 300 kg/ha 15% NPK đubriva a u fazi cvetanja usev je prihranjen sa 200 kg/ha 27% KAN-a. Tokom vegetacije vršena je normalna nega useva.

Registrovani su osnovni podaci o fenofazama razvića i biološkim osobinama ispitivanog sortimenta. U fiziološkoj zrelosti obavljena je žetva i me-

renje prinosa. Istovremeno su uzimani uzorci po 50 biljaka od svake sorte na kojima je analizirana visina biljke, visina do prve mahune i broj mahuna po biljci. Na uzorku od 50 mahuna određene su dimenzije mahune i broj razvijenih zrna u mahuni. Dimenzije zrna utvrđene su na uzorku od 50 zrna a na osnovu istih dimenzija utvrđen je indeks krupnoće zrna (Rosić, 1957).

Rezultati su obrađeni analizom varijanse po godinama ispitivanja i zajedničkom analizom varijanse kao serija oglada, (Kump, 1970). Kao standard za upoređivanje uzeta je sorta Pasuljica P—1. Vrednosti prikazane u tabelama su procesi za tri godine.

Meteorološki uslovi. Tokom trogodišnjih ispitivanja ispoljile su se značajne razlike u osnovnim meteorološkim činiocima što je dovelo do varijabilnosti kvantitativnih osobina ispitivanih sorata.

Uslovi temperature u vegetacionom periodu maj — juli bili su povoljniji za razviće biljaka pasulja (tab. 1). Nicanje je trajalo od 8 do 14 dana s tim što je 1975. godina bila sa najpovoljnijim uslovima. Nadalje, od nicanja do fiziološke zrelosti prisutna su izvesna kolebanja temperatura što se je odrazilo na dužinu trajanja pojedinih faza razvoja pasulja.

Tokom vegetacijskog perioda najviše vodenog taloga bilo je u 1975. godine a juni mesec iste godine bio je najbogatiji sa padavinama tokom ispitivanja.

Prosečna relativna vlažnost vazduha pri cvetanju i nalivanju zrna kretala se od 65 do 78%, od granice potreba do optimuma za pasulj, (Ivanov, 1961).

REZULTATI ISTRAŽIVANJA I DISKUSIJA

Period setve — nicanja varirao je od 8 do 15 dana u zavisnosti od sorte i godine (tab. 2). Najpovoljniji uslovi za nicanje bili su u 1975. godini, kada je ova faza trajala od 8 do 9 dana, a najsporije nicanje bilo je u 1974. godini, 14 do 15 dana nakon setve. Varijacioni koeficijent po godinama kretao se od 3,17 do 6,35.

Druga faza razvoja pasulja, od nicanja do cvetanja, varirala je znatno više ($VC = 8,44 - 11,09$). Kod svih sorata ovaj period je najkraće trajao u 1975. godini. U proseku najranije cvetanje utvrđeno je kod linije P—69/4, 37 dana nakon nicanja.

Najveća varijabilnost je utvrđena za period cvetanje — fiziološka zrelost ($VC = 9,41 - 17,33$), što se slaže s rezultatima naših ranijih ispitivanja (Miladinović, 1975). Dužina ove faze zavisna je kako od srednjednevni temperatura tako i od količine i rasporeda padavina. Sorta Pasuljica P—1 i linija P—69/20 odlikuju se nešto većom varijabilnošću ove faze a one su ujedno i sorte s najdužim vegetacionim periodom.

Dužina vegetacijskog perioda ispitivanih sorata kretala se od 77 do 87 dana. Mada su razlike jasne varijabilnost nije velika ($VC = 3,32 - 7,93$) te sve ispitivane sorte po klasifikaciji I v a n o v a (1961) pripadaju grupi ranih sorata (75 — 90 dana).

Visina biljke varirala je od 38,6 do 71,6 cm a koeficijent variranja bio je najveći za liniju P—69/4, 20,26 (tab. 3). Sve ispitivane sorte su imale najveću dužinu stabljike u 1975. godini. Signifikantne razlike za godine utvrđene su za sorte Seaway i Seafarer i linije P—69/4 i P—69/20.

Visina biljke do prve mahune je ujednačena i među ispitivanim sortama nema većih razlika ali su odstupanja po godinama izražena te je koeficijent variranja značajan, od 4,89 kod sorte Pasuljica P—1 do 36,82 kod sorte Seafarer. Signifikantne razlike po godinama značajne su za sortu Sanilac i liniju P—69/4.

U broju mahuna po biljci ispoljila su se veća variranja po sortama i godinama. Najveći broj mahuna u 1973. godini imale su sorte Seaway i Seafarer, u 1974. godini takođe iste sorte, dok su u 1975. godini vodeće sorte Pasuljica P—1 i Sanilac. Koeficijent variranja bio je najmanji za sortu Sanilac, 11,8 a najveći kod sorte Pasuljica P—1, 37,98. Signifikantne razlike bile su za sortu Seaway i linije P—69/4 i P—69/20.

Dužina mahune ispitivanih sorata varirala je u proseku od 7,2 do 11,8 cm, širina mahune od 0,8 do 1,1 cm a debljina mahune od 0,6 do 0,9 cm (tab. 4). Signifikantna razlika po godinama za dužinu mahune jedino nije utvrđena za liniju P—69/20 a za širinu mahune kod linije P—69/4. U sve tri godine konstatovane su signifikantne razlike po broju zrna u mahuni s tim što je najveći broj zrna ostvaren za četiri sorte u 1974. godini a za Pasuljicu P—1 i liniju P—69/4 u 1975. godini.

Po važnijim osobinama zrna ispitivane sorte se neznatno razlikuju, izuzev linije P—69/4, (tab. 5). Najuočljivija razlika je u dužini zrna a prosečno variranje se kreće od 0,8 do 1,7 cm. Težina 100 zrna kretala se 18,4 g kod sorte Seaway do 55,0 g kod linije P—69/4.

Prinos zrna po hektaru varirao je od 1.746 do 3.630 kg (tab. 6). Ipitivane sorte i godine se značajno razlikuju.

U 1973. godini Sanilac je dao manji prinos zrna u odnosu na Pasuljicu P—1 za 20%. Najveći prinos od 2.792 kg/ha postigla je linija P—69/20, dok je prinos linije P—69/4 za 18% veći od standarda. U 1974. godini postignuti su znatno niži prinosi prema prethodnoj godini. Najmanji prinos od 1.746 kg/ha dala je sorta Sanilac, ali razlika u odnosu na standard nije opravdano značajna. Veći prinos od standarda, signifikantno opravdan za nivo od 1%, signifikantna razlika ($LSD-1\% = 470$) u prinosu sorte Sanilac i linija P—69/4 i P—69/20 prema Pasuljici P—1. I u ovoj godini najrodnija je linija P—69/20.

Z A K L J U Č A K

Po dužini vegetacijskog perioda ispitivane sorte pripadaju grupi ranih sorata. Prosečno najkraći vegetacijski period od 77 dana imale su sorte Seaway i Seafarer a linije P—69/20 je kasnostasnija za deset dana.

Tabela 1 Meteorološki uslovi u godinama 1973, 1974, 1975. god.

Mesec	Dekada	Srednje dekadne temperature u C°			Količina padavina u mm			Relativna vlažnost vazduha u %		
		1973.	1974.	1975.	1973.	1974.	1975.	1973.	1974.	1975.
April	I	10	9	14	32	—	19	66	54	62
	II	8	8	10	18	41	11	71	72	70
	III	12	12	12	10	7	3	67	66	69
Maj	I	20	13	15	9	46	48	63	72	76
	II	14	14	18	31	35	18	70	77	74
	III	18	16	19	12	29	65	67	72	78
Jun	I	21	17	15	59	40	51	71	75	78
	II	17	16	20	15	22	62	65	72	77
	III	21	20	22	47	77	23	68	75	74
Jul	I	21	18	19	22	7	63	75	72	78
	II	23	23	23	12	6	18	66	75	73
	III	19	18	20	51	28	5	72	77	72

Tabela 2 Dužina vegetacijskog perioda pasulja (broj dana)

Sorta	S — N*		N — C*		C — F*		N — F*	
	M	Vš	M	Vš	M	Vš	M	Vš
Pahuljica P—1	11	9—14	45	40—50	39	33—44	84	83—84
Seaway	11	8—14	39	37—42	38	36—42	77	73—81
Seafarer	11	8—14	40	39—43	37	34—42	77	73—81
Sanilac	11	8—14	42	39—44	38	37—40	80	78—83
P—69/4	12	9—15	37	34—39	44	44—45	81	79—83
P—69/20	11	9—14	43	35—47	48	42—54	87	84—89
CV	3,17—6,35		8,44—11,09		9,41—17,33		3,32—7,93	
S	0,45—0,54		3,49—4,75		3,81—7,28		2,69—6,29	

*S = Setva

*N = Nicanje

*C = Cvetanje

*F = Fiziološka zrelost

Tabela 3 Osnovne karakteristike biljke

Sorta	Visina biljke (cm)			Visina biljke do prve mahune (cm)			Broj mahuna po biljci		
	M	VŠ	CV	M	VŠ	CV	M	VŠ	CV
Pasuljica P—1	56,1	50,0—60,8	8,88	13,5	12,9—14,2	4,89	12,4	8,2—16,7	37,98
Seaway	46,9	40,3—57,3	19,42	13,9	12,3—16,9	18,70	15,7	13,7—17,3	11,59
Seafarer	47,4	42,3—57,5	18,43	13,2	8,6—18,3	36,82	14,3	12,6—16,3	12,66
Sanilac	50,9	45,3—60,7	16,11	12,1	8,2—16,3	33,47	13,0	12,0—14,6	10,54
P—69/4	38,6	34,7—43,3	20,26	19,3	15,8—22,6	17,67	6,1	5,3— 6,7	11,80
P—69/20	71,6	69,5—75,0	7,64	13,9	12,3—15,3	10,79	9,7	8,5—11,0	17,73
LSD 5%	5,27			0,75			1,92		
1%	7,03			1,07			2,73		

Prosečno najnižu stabljiku ima linija P—69/4, 38,6 cm a ista sorta formira i prve mahune najvišlje na stabljici, u proseku na 19,3 cm.

Broj mahuna po biljci pokazuje značajnu varijabilnost signifikantnu za sorte i godine. U odnosu na Pasuljicu P—1 linije P—69/4 i P—69/20 su imale prosečno manje mahuna po biljci. Najviše zrna u mahuni imala je Pasuljica P—1 linija P—69/20. Prosečno najkrupnije zrno poseduje linija P—69/4 a najsitnije sorta Seaway.

Tabela 4 Osnovne karakteristike mahune

Sorta	Dužina u cm	Širina u cm	Debljina u cm	Broj zrna u mahuni
Pasuljica P—1	8,88	0,90	0,57	5,13
Seaway	7,25	0,77	0,62	4,49
Seafarer	7,23	0,79	0,60	4,28
Sanilac	7,21	0,80	0,57	4,34
P—69/4	11,80	0,92	0,87	3,80
P—69/20	8,80	1,08	0,68	4,71
LSD 5%	0,39	0,06	0,04	0,69
1%	0,52	0,08	0,05	0,98

Tabela 5 Osnovne karakteristike zrna

Sorta	Dužina u cm	Širina u cm	Debljina u cm	Težina 100 zrna u g	Indeks krupnoće
Pasuljica P—1	0,85	0,60	0,49	19,6	296
Seaway	0,78	0,58	0,52	18,4	261
Seafarer	0,77	0,59	0,51	18,5	267
Sanilac	0,77	0,58	0,50	18,9	270
P—69/4	1,75	0,75	0,62	55,0	403
P—69/20	0,91	0,75	0,64	32,0	259
LSD 5%	0,05	0,05	0,04		
1%	0,07	0,06	0,05		

Linije P—69/20 i P—69/4 ispoljile su prosečno veću rodnošću za 27% odnosno 15% u odnosu na Pasuljicu P—1, dok je rodnošću sorti Seaway i Seafarer na nivou standarda.

Na osnovu prinosa u sve tri godine posebno se ističu visokom rodnošću novoselekcionisane linije P—69/20 i P—69/4 i sorta Seaway u odnosu na ostale, jer su one pod vrlo različitim uslovima spoljne sredine realizovale visok potencijal za prinos zrna.

Tabela 6 Prinos zrna (kg/ha)

Sorta	Godina —		1974.		1975.		Prosek	‰	CV
	1973.	%	1974.	%	1975.	%			
Pasuljica P—1	2.320	100	1.853	100	2.621	100	2.266	100	17,12
Seaway	2.549	110	1.840	99	2.573	98	2.321	102	17,92
Seafarer	2.384	103	1.920	104	2.253	86	2.186	96	14,99
Sanilac	1.863	80	1.746	94	2.117	81	1.909	84	9,90
P—69/4	2.746	118	1.866	101	3.204	122	2.604	115	25,35
P—69/20	2.792	120	2.240	121	3.630	138	2.887	127	24,29
LSD 5%	467	20	278	15	345	13	323	14	
1%	637	27	379	20	470	18	449	20	

L I T E R A T U R A

Ivanov, N. R.: Fasol, Leningrad, Moskva, 1961.

Kump, M.: Poljski pokusi. Zagreb, 1970.

Miladinović, Ž.: Morfološko-biološke osobine i rodnošću nekih sorti pasulja. Savremena poljoprivreda, 7—8. Novi Sad, 1975.

Miladinović, Ž.: Osobine mahune i zrna nekih sorti pasulja. U štampi, 1976.

Rosić, K.: Istraživanje bioloških osobina najrasprostranjenijih sorata pasulja *Phaseolus vulgaris* (L) Savi na Kosmetu, u vezi određivanja njihove ekonomske vrednosti. Arhiv za poljoprivredne nauke, Sv. 13, Beograd, 1957.