

KVANTITATIVNA SVOJSTVA DOMAĆIH POPULACIJA BIJELE LUPINE

QUANTITATIVE CHARACTERS OF LOCAL WHITE LUPIN POPULATIONS

Z. Šatović

SAŽETAK

Na području Hrvatske, Slovenije, te Bosne i Hercegovine postoje mnoge populacije bijele lupine (*Lupinus albus* L.) koje bi se nakon evaluacije mogle upotrijebiti u oplemenjivačke svrhe.

Na uzorcima 13 populacija prikupljenim u različitim agroklimatskim područjima Hrvatske, Slovenije i Bosne i Hercegovine analizirano je 15 kvantitativnih svojstava, a rezultati su uspoređeni s Bosnom - prvim slatkim kultivarom lupine priznatim u Jugoslaviji.

Uzorci pokazuju veliku varijabilnost svih analiziranih svojstava. Utvrđeno je da se svaki pojedini uzorak visokosignifikantno razlikuje barem u jednom, a češće i u više svojstava od kultivara Bosna.

Rezultati istraživanja potvrđuju da postoje domaće populacije bijele lupine koje mogu poslužiti kao osnova u kreiranju novih kultura bijele lupine.

Ključne riječi: bijela lupina (*Lupinus albus* L.), kvantitativna svojstva, lokalne populacije

UVOD

Bijela lupina (*Lupinus albus* L.) pripada porodici Fabacea, te je unutar svog roda najzastupljenija u proizvodnji. Uzgaja se već preko 3000 godina za zelenu gnojidbu, zelenu krmu, sijeno i silažu ili zrno za krmu i hranu. Mogući su prinosi zelene mase od 300 do 600 dt/ha sa 14 do 28 % bjelančevina odnosno zrna od 7 do 30 dt/ha sa 30 do 40 % bjelančevina.

Bijela lupina potječe iz sredozemnog gencentra gdje se i danas može naći u divljoj flori kao praroditeljska forma, a uzgaja se u obliku mnogih domaćih populacija ili kao priznati kultivar. Po Majsurjanu bijela lupina potječe od balkanske vrste *Lupinus jugoslavicus* Maj. koja je raširena na pješčanim tlima Makedonije. Pretpostavlja se da je varijabilnost svojstva daju korisne podatke za oplemenjivanje novih kultura.

MATERIJAL

Kao standard za analizu kvantitativnih svojstava domaćih populacija bijele lupine uzet je kultivar Bosna.

To je prvi kultivar bijele slatke lupine - priznat 1979. godine. Kultivar Bosna je, kao i Modriča (priznata 1983.), kreacija prof. dr. Vinka Milinkovića, a nastao je u Institutu za ratarstvo i oplemenjivanje bilja Poljoprivrednog fakulteta u Sarajevu.

Ispitivani uzorci su dio gen-kolekcije domaćih populacija lupine koju je sakupio doc. dr. Ivan Kolak u Zavodu za oplemenjivanje bilja, genetiku i metodiku istraživanja Agronomskog fakulteta. Biljke za analizu uzete su iz 13 domaćih populacija, od kojih je 10 iz Hrvatske, 2 iz Bosne i Hercegovine i 1 iz Slovenije. To su:

	Oznaka * Label	Lokalitet Location	Zemljopisna širina mjesto sakupljanja Latitude of collection site	Zemljopisna dužina mjesto sakupljanja Longitude of collection site
1.	VŽ	Varaždin	46.20'	16.20'
2.	VT	Virovitica	45.40'	17.20'
3.	ĐA	Đakovo	45.20'	18.20'
4.	NG	Nova Gradiška	45.00'	17.20'
5.	VJ	Virje	46.00'	16.40'
6.	ĐU	Đurđevac	46.00'	17.00'
7.	MB	Maribor	46.20'	15.40'
8.	ŠA	Šašincevec	45.40'	16.00'
9.	KŽ	Križevci	46.00'	16.20'
10.	MO	Mostar	43.20'	17.40'
11.	BL	Banja Luka	44.40'	17.00'
12.	GS	Gospić	44.20'	15.20'
13.	KA	Karlovac	45.20'	15.20'
		kultivar BOSNA		

* U daljnjem se tekstu upotrebljavaju ove skraćene oznake

METODE RADA

Ispitivane su biljke uzgojene na pokušalištu Zavoda za oplemenjivanje bilja, genetiku i metodiku istraživanja u Zagrebu u 1989. godini. Primijenjena je uobičajena tehnologija proizvodnje, biljke su nakon zriobe cijele vađene iz tla, a nakon sušenja obavljena su brojanja, mjerenja, vaganja i izračunavanja podataka određenih svojstava za svaku biljku. U obradu je uzeto svih 10 do 25 uzgojenih biljaka pojedinih

uzoraka.

Dobiveni su podaci za slijedeća svojstva biljke:

1. Visina stabljike (cm) - Plant height (cm)
2. Dužina korijena (cm) - Root length (cm)
3. Visina prve mahune (cm) - Height of lowest pod-bearing node (cm)
4. Broj grančica - Number of branches per plant
5. Masa korijena (g) - Root weight (g)
6. Masa stabljike (g) (bez mahuna) - Stem weight (g) without pods
7. Masa ljuske mahune bez zrna (g) - Hulls weight (g) (pod without seeds)
8. Masa biljke (g) (čitava s korijenom i mahunama) - Plant weight (g) (with root and pods),
9. Broj plodnih mahuna - Number of pods per plant
10. Broj zrna u mahuni (prosječno po biljci) - Mean number of seeds per pod
11. Broj zrna po biljci - Number of per plant
12. Masa 1000 zrna (g) - 1000 seed weight (g)
13. Masa zrna po biljci (g) - Seed weight per plant (g)
14. Udio (%) oljuštenog zrna u masi plodnih mahuna - Portion (%) of seed weight in pod weight
15. Udio (%) zrna u nadzemnoj masi zrele zrakosuhe biljke bez lišća - Portion (%) of seed weight in plant weight

Nakon sistematizacije podataka, izračunavanja srednjih vrijednosti, standardnih devijacija i koeficijena varijacije svojstava uzoraka pojedinih populacija i kultivara Bosne i uspoređivanja dobivenih vrijednosti testirana je opravdanost dobivenih razlika pomoću t - testa. Pritom je kultivar Bosna poslužio kao standard. Svako ispitivano svojstvo uzoraka iz populacija nosi oznaku signifikantnosti dobivene razlike u odnosu na odgovarajuće svojstvo kultivara Bosna (+ = signifikantno uz $P < 0,05$ odnosno ++ = signifikantno uz $P < 0,01$).

Mjerenjem dobiveni podaci za masu pojedinih dijelova biljke (čitava biljka, korijen, mahune, zrno) poslužili su za izračunavanje strukture priroda zrakosuhe biljke u aposolutnom (g) i relativnom iznosu, te je prikazan postotni udio pojedinih dijelova biljke (korijen, stabljika, ljuska, zrno) u masi prosječne biljke svakog uzorka.

REZULTATI ANALIZE

Svojstva kultivara Bosna

Kvantitativna svojstva ispitivanog uzorka biljaka kultivara Bosna prikazana su na tablici 1.

Podaci pokazuju da je ujednačenost pojedinih svojstava kultivara Bosna malena. Od ispitivanih domaćih populacija odlikuje se najkrupnijim zrnom i najvećom visinom do prve mahune, ali i najmanjim brojem mahuna po biljci.

Od svih populacija, osim Virovitice, kultivar Bosna ima manju dužinu korijena, manji broj zrna i manju masu zrna po biljci.

Visina biljke, prosječni broj zrna u mahuni i visina do prve mahune kultivara Bosna najmanje variraju, a masa korijena, masa stabljike, broj mahuna i broj zrna po biljci najviše.

Tablica 1. Kvantitativna svojstva Bosna
Table 1. Quantitative Characters of Cultivar Bosna

	Svojstvo Characteristic	x	s	CV	min.	max
1.	Visina stabljike Plant height (cm)	79,40	11,97	15,08	50	96
2.	Dužina korijena Root length (cm)	12,45	3,56	28,59	8	21
3.	Visina prve mahune Height of lowest podbearing node (cm)	49,35	10,59	21,47	29	70
4.	Broj grančica Number of branches per plant	4,80	1,36	26,36	3	7
5.	Masa korijena Root weight (g)	1,98	1,27	64,13	0,5	6,2
6.	Masa stabljike Stem weight	11,70	4,66	39,82	3,5	22,0
7.	Masa ljuske Hulls weight (g)	4,74	1,76	37,04	3,0	8,6
8.	Masa biljke Plant weight (g)	28,54	8,35	29,24	17,6	48,0
9.	Broj plodnih mahuna Number of pods per plant	8,10	3,16	39,02	5	18
10.	Broj zrna u mahuni Number of seeds per pod	3,76	0,68	18,00	2,4	5,2
11.	Broj zrna po biljci Number of seeds per	30,05	11,54	38,42	17	67
12.	Masa 1000 zrna 1000 seed weight (g)	349,80	84,90	24,27	222	537
13.	Masa zrna po biljci Seed weight per plant (g)	10,12	3,28	32,40	6,1	18,6
14.	Udio oljuštenog zrna Portion of seed weight in pod weight (%)	68,28	4,23	6,19	59	75
15.	Udio zrna u masi biljke Portion of seed weight in plant (%)	36,10	8,47	23,45	27	52

Kvantitativna svojstva 13 uzoraka domaćih populacija

Pregled prosječnih vrijednosti svih ispitivanih svojstava uzoraka na tablici 2. pokazuje sveukupnost variranja različitih svojstava uzoraka. Opći minimum i opći maksimum označavaju najniže, odnosno najviše vrijednosti koje su imala ispitivana svojstva kod svih ispitivanih biljaka.

1. Visina zrele zrakuhe stabljike svih izmjerenih biljaka ima varijacionu širinu 19 - 96 cm, srednje vrijednosti pojedinih uzoraka 31,13 - 80,64 cm uz srednju vrijednost 63,34 cm. Najnižu stabljiku imaju VT 31,13, VŽ 42,73 i KA 48,84. Najvišu stabljiku imaju BL 80,64, ŠA 77,71 i KŽ 74,53, ali se signifikantno ne razlikuju od kultivara Bosna (79,40 cm). Najmanje varijacione koeficijente imaju NG 6,45, VT i

BL 7,29, a najveće MB 24,33 i ĐU 20,32.

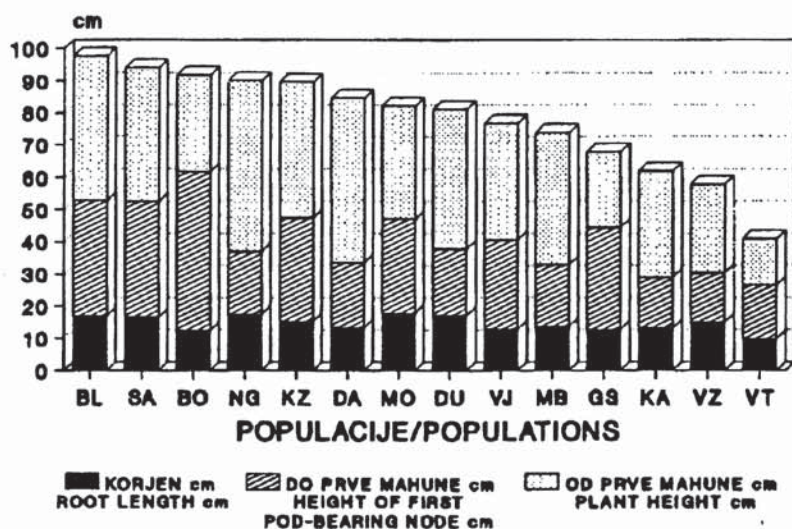
2. Dužina glavnog korijena ima varijacionu širinu 5 - 27 svih izmjerenih biljaka a 9,80 - 18,00 cm srednjih vrijednosti pojedinih uzoraka uz srednju vrijednost svih uzoraka 14,62 cm. Najmanju srednju vrijednost imaju VT 9,80 i kultivar Bosna 12,45, a najveću MO 18,00, NG 17,55 i ĐU 17,23 cm. Visokosignifikantno veću vrijednost od kultivara imaju MO, BL, ĐU, ŠA i NG. Najmanji varijacioni koeficijent ima ĐA 16,45, a najveći MB 38,47.

3. Visina do prve mahune svih izmjerenih biljaka ima varijacionu širinu 7 - 70 cm. Srednje vrijednosti pojedinih uzoraka kreću se 15,27 - 49,35 cm uz srednju vrijednost svih uzoraka 26,43 cm. Najmanju srednju vrijednost imaju VŽ 15,27 i KA 15,92 cm, a najveću kultivar Bosna 49,35, ŠA 36,00 i BL 35,80 cm. Svi ispitivani uzorci imaju visokosignifikantno manju vrijednost od kultivara. Najmanji varijacioni koeficijent imaju ŠA 12,89 i KŽ 13,34, a najveći MB 30,17, NG 26,62 i ĐA 26,04.

Struktura biljke po visini prikazana je na Graf. 1.

Graf. 1.
Graph 1.

Morfološka svojstva
Morphological characters



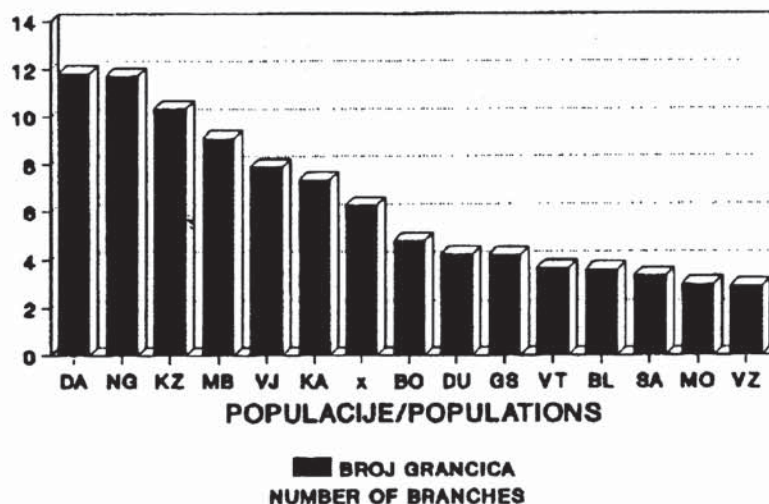
4. Broj grančica svih izmjerenih biljaka ima varijacionu širinu 1 - 18. Srednje vrijednosti pojedinih uzoraka su 2,91 - 11,84 uz srednju vrijednost svih 6,29.

Najmanje grančica imaju VŽ 2,91 i MO 3,00, a najviše ĐA 11,84 i NG 11,73. Visokosignifikantno više grančica od kultivara imaju ĐA, KŽ, NG i VJ. Najmanji varijacioni koeficijent imaju VŽ i ŠA 14,85, a najveći MB 48,99 i KA 32,31 (Graf. 2).

5. Masa zrakosuhog korijena svih izmjerenih biljaka ima varijacionu širinu 0,2 - 11,3 g. Srednje vrijednosti pojedinih uzoraka su 0,56 - 6,37 g uz srednju vrijednost svih 2,52 g. Najmanju masu VT 0,56 i KA 1,27, a najveću ĐU 6,37 i BL 3,22 g. BL i

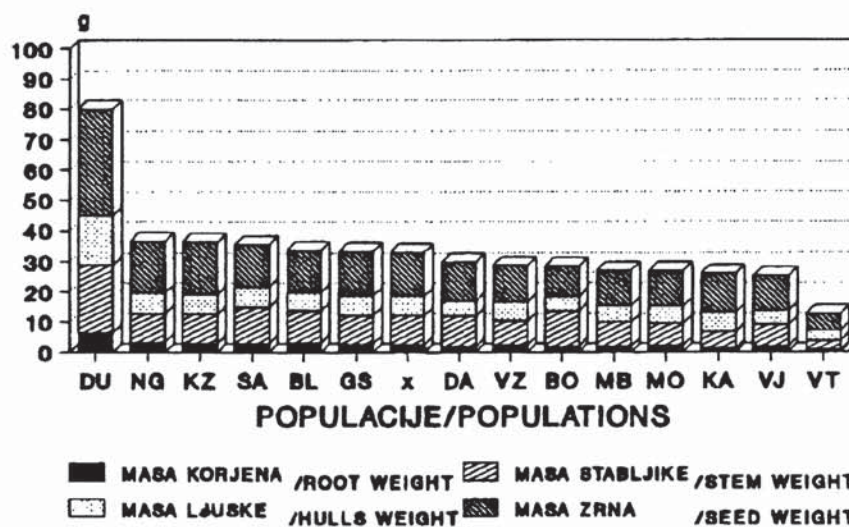
Graf. 2.
Graph. 2.

Broj grančica
Number of branches



Graf. 3.
Graph. 3.

Struktura priroda g
Biological yield structure g

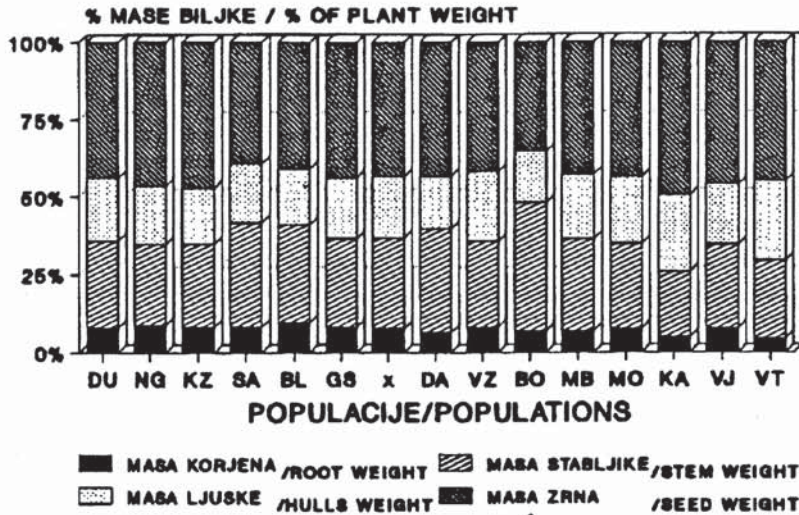


DU imaju visokosignifikantno veću masu od kultivara. Najmanji varijacioni koeficijent ima MO 27,90, a najveći GS 80,72.

6. Masa zrele zrakosuhe stabljike svih izmjenjenih biljaka ima varijacionu širinu 1 - 44 g. Srednje vrijednosti pojedinih uzoraka kreću se 3,18 - 22,40 g uz srednju svih 9,55 g. Najmanju imaju VT 3,18 i KA 5,46, a najveću DU 22,40, što je visokosignifikantno više od kultivara. Najmanji varijacioni koeficijent ima MO 29,89, a najveći MB 76,62.

Graf. 4.
Graph. 4.

Udio u masi biljke (%)
Portion of root, hulls, stem and seed weight in plant weight %



7. Masa zrele zrakosuhe ljuške svih izmjerenih biljaka ima varijacionu širinu od 0,9 - 24,0 g. Srednje vrijednosti pojedinih uzoraka kreću se 3,24 - 16,05 g uz srednju vrijednost 6,48 g. Najmanju imaju VT 3,24 i kultivar Bosna 4,74 g, a najveću ĐU 16,05. Visokosignifikantno veću masu od kultivara ima ĐU. Najmanji varijacioni koeficijent ima Bosna 37,04 i BL 39,38, a najveći GS 77,37.

8. Masa čitave zrakosuhe biljke svih izmjerenih biljaka ima varijacionu širinu 2 - 133 g. Srednje vrijednosti pojedinih uzoraka iznose 12,73 - 80,04 g, uz srednju vrijednost ĐU 80,04 - visokosignifikantno veću od kultivara. Najmanji varijacioni koeficijent ima Bosna 29,24 i BL 33,98, a najveći GS 72,24.

9. Broj plodnih mahuna svih izmjerenih biljaka ima varijacionu širinu 3 - 43. Srednje vrijednosti pojedinih uzoraka kreću se 8,10 - 28,46, a srednja svih je 13,02. Najmanji broj ima kultivar Bosna 8,10 i VT 8,13, a najveći ĐU 28,46. Visokosignifikantno veću vrijednost od kultivara imaju VŽ, ĐA, NG, ĐU, ŠA, KŽ, Bl i Ka. Najmanji varijacioni koeficijent imaju ŠA 25,52 i MO 28,55, a najveći GS 69,09 i MB 68,97.

10. Broj zrna u mahuni kod svih izmjerenih biljaka ima varijacionu širinu 1,7 - 5,2. Srednje vrijednosti pojedinih uzoraka iznose 3,09 - 4,22, a srednja svih je 3,73. Najmanji broj imaju 3,09 NG 3,43 i MB 3,44, a najveću ĐU 4,22 i KŽ 4,16. ĐU ima signifikantno veću vrijednost od kultivara. Najmanji varijacioni koeficijent imaju NG 8,76 ĐU 9,04 i VJ 9,43, a najveći GS 22,19, VT 20,86.

11. Broj zrna po biljci svih izmjerenih biljaka ima varijacionu širinu 7 - 195. Srednje vrijednosti pojedinih uzoraka kreću se 24,27 - 121,38, a srednja svih je 49,07. Najmanju imaju VT 24,27 i Bosna 30,05, a najveću ĐU i 121,38, NG 59,91 i VŽ 58,55.

Od kultivara visokosignifikantno veću vrijednost imaju VŽ, ĐA, NG, ĐU, ŠA, KŽ i BL. Najmanji varijacioni koeficijent imaju BL 27,98 i MO 32,89, a najveći MB 71,44 i GS 67,51.

12. Masa 1000 zrna svih izmjerenih biljaka ima varijacionu širinu 164 - 537 g. Srednje vrijednosti pojedinih uzoraka iznose 208,68 - 349,80 g, a srednja svih 280,55 g. Najmanju masu imaju VŽ 208,68 i VT 234,20, a najveću Bosna 349,80 i KA 329,80 g. Od kultivara se signifikantno ne razlikuju MO, BL, GS i KA. Najmanji varijacioni koeficijent imaju KŽ 6,66 i NG 9,95, a najveći Bosna 24,27 i KA 17,20.

13. Masa zrna po biljci svih izmjerenih biljaka ima varijacionu širinu 3-58 g. Srednje vrijednosti pojedinih uzoraka iznose 5,75 - 35,22 g, a srednja svih je 14,32 g. Najmanju ima VT 5,75, a najveću ĐU 35,22, kŽ 17,14 i NG 17,08.

Visokosignifikantno veću masu od kultivara imaju ĐU, KŽ i BL. Najmanji varijacioni koeficijent ima VT 17,38, a najveći GS 74,40 i MB 73,69.

14. Udio oljuštenog zrna (% mase mahuna) svih izmjerenih biljaka ima varijacionu širinu 55 - 76 %. Srednje vrijednosti pojedinih uzoraka kreću se od 64,40 - 72,71 %, a srednja svih je 68,80 %. Najmanju imaju VT 64,40 i VŽ 65,00 %, a najveću KŽ 72,71 i ĐA 72,00. Od kultivara visokosignifikantno veću vrijednost imaju KŽ i ĐA. Najmanji varijacioni koeficijent imaju KŽ 2,22 i BL 3,30 %, a najveći ŠA 7,55 i 7,08 %.

15. Udio zrna u masi biljke (% mase biljke) kod svih izmjerenih biljaka ima varijacionu širinu 21 - 56 %. Srednje vrijednosti pojedinih uzoraka 36,10 - 50,12 %, a srednja svih 41,67 %. Najmanju imaju Bosna 36,10 ŠA 40,36 %, a najveću KA 50,12 i KŽ 47,35 %. Visokosignifikantno veću vrijednost od kultivara imaju VŽ, VT, ĐA, NG, VJ, ĐU, KŽ, MO, GS i KA. Najmanji varijacioni koeficijent imaju NG 6,49 i KŽ 6,88, a najveći Bosna 23,45 i VT 13,23.

Mase pojedinih dijelova biljke u gramima (korijen, stabljika, ljuska i zrno) čine strukturu prirodna zrakosuhe biljke koja varira ovisno, o uzorku. Srednje vrijednosti svih uzoraka su 32,87 g za čitavu biljku, 2,52 g za korijen, 9,55 g za stabljiku, 6,48 g za ljusku i 14,32 g za zrno. U svim kategorijama najniže vrijednosti nalazimo kod VT, a najviše kod ĐU (Graf. 3).

Postotni udio masa pojedinih dijelova biljke u zrakosuhom masi čitave biljke ima VT 4,40 % i KA 4,88 %, a najveći BL 9,54 % i NG 8,78 %. Najmanji udio mase stabljike u masi čitave biljke ima KA 20,95 %, a najveći Bosna 40,99 %, ŠA 33,50 % i ĐA 33,29 %. Najmanji udio mase ljuske u masi biljke ima Bosna 16,61 % i ĐA 16,94 %, a najveći VT 25,45 % i KA 24,41 %. Najmanji udio mase zrna u masi biljke ima Bosna 35,46 % i ŠA 39,26 %, a najveći KA 49,46 i kŽ 47,22 % (Graf. 4).

Tablica 2. Kvantitativna svojstva domaćih populacija bijele lupine
Table 2. Quantitative Characters of Local White Lupin Populations

Uzorak populacije Population sample	Visina stabljike Plant height cm	Dužina korijena Root length cm	Visina prve mahune Height of lowest pod-bearing node cm	Broj graničica Number of branches per plant	Masa korijena Root weight g	Masa stabljike Stem weight g	Masa ljuske Hulls weight g	Masa biljke Plant of pods per plant	Broj zrna u mahuni Number of seeds per pod	Broj zrna po biljci Number of seeds per plant	Masa 1000 zrna 1000 seed weight g	Masa zrna po biljci Seed weight per plant g	Masa zrna po biljci Seed weight per plant g	Udio očišćenog zrna Portion of seed weight in pod weight %	Udio zrna u masi biljke Portion of seed weight in plant weight %
Varaždin	42,73	15,05	15,27	2,91	2,36	7,89	6,45	28,77	14,95	3,85	58,55	208,68	12,07	65,00	42,00
Virovitica	31,13	9,80	16,80	3,67	0,56	3,18	3,24	12,73	8,13	3,09	24,27	234,20	5,75	64,40	45,87
Đakovo	71,53	13,26	20,37	11,84	1,89	9,94	5,06	29,86	11,47	3,93	45,27	280,05	12,97	72,00	43,74
N. Gradiška	72,55	17,55	19,55	11,73	3,21	9,49	6,76	36,54	17,18	3,43	59,91	280,82	17,08	71,55	46,27
Virje	64,00	12,90	27,80	7,90	1,95	6,81	4,85	25,31	10,90	3,76	41,00	285,95	11,70	71,05	46,75
Đurđevac	64,00	17,23	20,77	4,23	6,37	22,40	16,05	80,04	28,46	4,22	121,38	290,31	35,22	68,00	43,92
Maribor	60,10	13,80	19,10	9,10	1,87	7,92	5,63	26,96	11,40	3,44	38,90	294,30	11,54	67,50	42,60
Šašincevec	77,71	16,50	36,00	3,36	2,92	11,88	6,74	35,46	11,36	4,07	45,93	299,57	13,92	68,43	40,36
Križevci	74,53	15,24	32,35	10,35	2,97	9,68	6,51	36,30	13,59	4,16	56,65	300,82	17,14	72,71	47,35
Mostar	64,40	18,00	29,10	3,00	2,05	7,30	5,73	26,78	10,60	3,51	37,60	307,50	11,70	67,90	43,20
Banja Luka	80,64	17,04	35,00	3,60	3,22	10,63	6,01	33,75	11,36	3,97	44,44	311,36	13,89	70,00	41,28

Z. Šatović: Kvantitativna svojstva domaćih populacija bijele lupine

Uzorak populacije Population sample	Visina stabljike Plant height cm	Dužina korijena Root lenght cm	Visina prve mahune Height of lowest pod-bearing node cm	Broj graničica Number of branches per plant	Masa korijena Root weight g	Masa stabljike Stem weight g	Masa ljuske Hulls weight g	Masa biljke Plant of pods per plant	Broj zrna u mahuni Number of seeds per pod	Broj zrna po biljci Number of seeds per plant	Masa 1000 zrna 1000 seed weight g	Masa zrna po biljci Seed weight per plant g	Masa zrna po biljci Seed weight per plant g	Masa očišćenog zrna Portion of seed weight in pod %	Udio zrna u masi biljke Portion of seed weight in plant weight %
Gospić	55,20	12,73	31,80	4,20	2,70	9,39	6,51	33,14	13,07	3,50	42,27	323,47	14,54	69,13	43,80
Karlovac	48,84	13,16	15,92	7,36	1,27	5,46	6,44	26,06	11,64	3,49	40,72	329,88	12,89	67,24	50,12
Bosna	79,40	12,45	49,35	4,80	1,98	11,70	4,74	28,54	8,10	3,76	30,05	349,80	10,12	68,28	36,10
prosjeak/ mean	63,34	14,62	26,43	6,29	2,52	9,55	6,48	32,87	13,02	3,73	49,07	292,62	14,32	68,80	41,67
min	31,13	9,80	15,27	2,91	0,56	3,18	3,24	12,73	8,10	3,09	24,27	208,68	5,75	64,40	36,10
MAX.	80,64	18,00	49,35	11,84	6,37	22,40	16,05	80,04	28,46	4,22	121,38	349,80	35,22	72,71	50,12
opći min.	19	5	7	1	0,2	1	1	2	3	1,7	7	164	3	55	21
opći MAX.	96	27	70	18	11,3	44	24	133	43	5,2	195	537	58	76	56

Legenda: - Manje od standarda uz P = 5 % + Veće od standarda uz P = 5 %
 -- Manje od standarda uz P = 1 % ++ Veće od standarda uz P = 1 %

ZAKLJUČAK

Uzorci biljaka 13 domaćih populacija bijele lupine uzgojenih u Maksimiru 1989. godine pokazuju veliku varijabilnost svih analiziranih kvantitativnih svojstava. Svaki se pojedini uzorak populacije visokosignifikantno razlikuje u barem jednom svojstvu, a češće u više svojstava od kultivara Bosna. Visina prve mahune je kod svih ispitivanih uzoraka populacija visokosignifikantno niže od kultivara Bosna.

Dobiveni rezultati analize pokazuju da je iz pojedinih domaćih populacija moguće oplemenjivanjem kreirati kultivare bijele lupine veće proizvodne vrijednosti od kultivara Bosna.

Za veću točnost statističke analize kvantitativnih svojstava pojedinih populacija potrebno je obraditi uzorke s većim brojem biljaka uzgojenih na parcelama u više repeticija kako bi se eliminirao utjecaj tla. Ispitivanja na većim uzorcima biljaka nastavljaju se u 1991. godini.

Novi radniji kultivari bijele lupine povoljnih svojstava mogu imati perspektivu u našoj proizvodnji kao vrijedna bjelačevinasta krma, a naročito se dobro uklapaju u programe ekološki čiste poljoprivrede zbog efikasnog vezanja atmosferskog dušika kao i popravljaja plodnosti osiromašenih tala.

SUMMARY

In Croatia, Slovenia and Bosnia and Herzegovina there are many populations of white lupin (*Lupinus albus* L.) that should be determined to be used in breeding.

Fifteen quantitative characters were analyzed on the samples of 13 populations collected in various agroclimatic regions of Croatia, Slovenia and Bosnia and Herzegovina and the results were compared with first Yugoslav 'sweet' white lupin cultivar Bosna.

Samples show a great variability of all analyzed quantitative characters. It has been found that there is high statistically significant difference between each sample and the cultivar Bosna in at least one character and more often in many of them.

The investigation results prove that there are some local populations of white lupin that can serve as valuable breeding source material.

LITERATURA

1. Becker - Dillingen, J. 1929. Handbuch der Hulsenfruchterbaum, Berlin
2. Bojanowski, M. i Higerberger, J. 1964 Uprawa motykowych (lubin, lucerna, koncizyna) Warszawa
3. Jambrina Alonso, J. L. 1980. Introduccion al cultivo del *Lupinus* (Altramuz) Madrid
4. Kolak, I. 1987. Lupina - jedna zaboravljena i zapostavljena kultura, stanje, problemi i mogućnosti proizvodnje, Bilten Poljodobra 3-4/1987

5. Majsurjan, N. M. i Atabekova, A. I. 1974 Ljupin
6. Šatović, Z. 1990. Proizvodnja, upotreba i oplemenjivanje lupine Bilten Poljodobra 7-8/1990

Adresa autora - Author's address:

Primljeno: 10. 12. 1991.

Zlatko Šatović, dipl. ing.
Agronomski fakultet
Zavod za oplemenjivanje bilja, genetiku
i metodiku istraživanja
Svetošimunska 25
41000 Zagreb.