

<https://doi.org/10.61308/AHWC2873>

Класифициране на безсеменни сортове лози (*Vitis vinifera* L.) в зависимост от размерите на органите в женската сфера на цвета

Венелин Ройчев, Нели Керанова*

Аграрен университет – Пловдив, България

*E-mail: nelikeranova@abv.bg

Резюме: Извършена е сравнителна оценка и класифициране на голяма група безсеменни сортове лози в зависимост от разнообразието на параметрите на женските органи на цвета. Чрез прилагането на клъстер анализ е установено, че при вертикалното им разположение по разклоненията в основата на ресата, те се разпределят в четири обобщени клъстери, в средата - в шест и във върха - в девет, като всеки от тях е съставен от различен брой подклъстери и сортове. Липсва статистически доказано влияние на местоположението на цветните бутони в ресата върху параметрите от женската сфера на цвета. Представената биометрична информация за женските цветни органи увеличава възможностите за по-задълбочен морфологичен, цитоембриологичен и ампелографски анализ и класифициране на изследваните безсеменни сортове лози.

Ключови думи: органи в женската сфера на цвета; сравнителна биометрична и статистическа характеристика

Classification of seedless varieties of vines (*Vitis vinifera* L.) according to the size of organs in the female flower sphere

Venelin Roychev, Neli Keranova*

Agricultural University - Plovdiv, Bulgaria

*E-mail: nelikeranova@abv.bg

Citation: Roychev, V., & Keranova, N. (2024). Classification of seedless varieties of vines (*Vitis vinifera* L.) according to the size of organs in the female flower sphere. *Bulgarian Journal of Crop Science*, 61(2) 83-95 (Bg).

Abstract: A comparative evaluation and classification of a large group of seedless vine varieties was carried out depending on the diversity of the parameters of the female flower organs. Through the application of cluster analysis, it was found that in their vertical arrangement along the branches at the base of the fringe, they are distributed in four generalized clusters, in the middle - in six and in the top - in nine, each of them being composed of a different number of sub-clusters and varieties. There is no statistically proven influence of the location of the flower buttons in the fringe on the parameters of the female flower sphere. The presented biometric information on the female flower organs increases the possibilities for a more in-depth morphological, cytoembryological and ampelographic analysis and classification of the investigated seedless vine varieties.

Keywords: organs in the female sphere of flower; comparative biometric and statistical characteristics

ВЪВЕДЕНИЕ

Протичането на цитоембриологичните процеси в мъжката и женската сфера на цвета

при безсеменни и семенни сортове лози са пряко свързани с нивото на развитие на съответните органи – плодник, стълбче, близалце, тичинки и др. Известни са много изследвания

отразяващи особеностите на партенокарпното формиране на зърната, включително и на съществуващите морфологични аномалии в строежа им (Khizantcyan, 1965; Lepadatu, 1970; Doazan & Cuellar, 1970; Zhukovsky, 1982; Ludnikova, 1983, 1987). Kozma (1955) изследва подробно изменчивостта и родовитостта на цветните типове при сорт Кадарка и ги характеризира чрез съотношението между плодника и дължината на тичинковата дръжка (g:a). Малко са резултатите показващи вариабилността на параметрите на цветните органи, при различни сортове лози (Ryabova, 1986; Panarina, 1970, 1971, 1974; Roytchev, 2005; Letchov & Roychev, 2017; Letchov et al., 2021). Биометричната характеристика на цветните органи при повече сортове, извършена чрез математически методи, отразява не само наличието или отсъствието на генетична близост между тях, но и нивото на фенотипна стабилност на тези количествени признаци. Целта на изследването е да се направи сравнителна оценка и ампелографско класифициране на голяма група безсеменни лозови сортове в зависимост от размерите на органите в женската сфера на цвета.

МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ

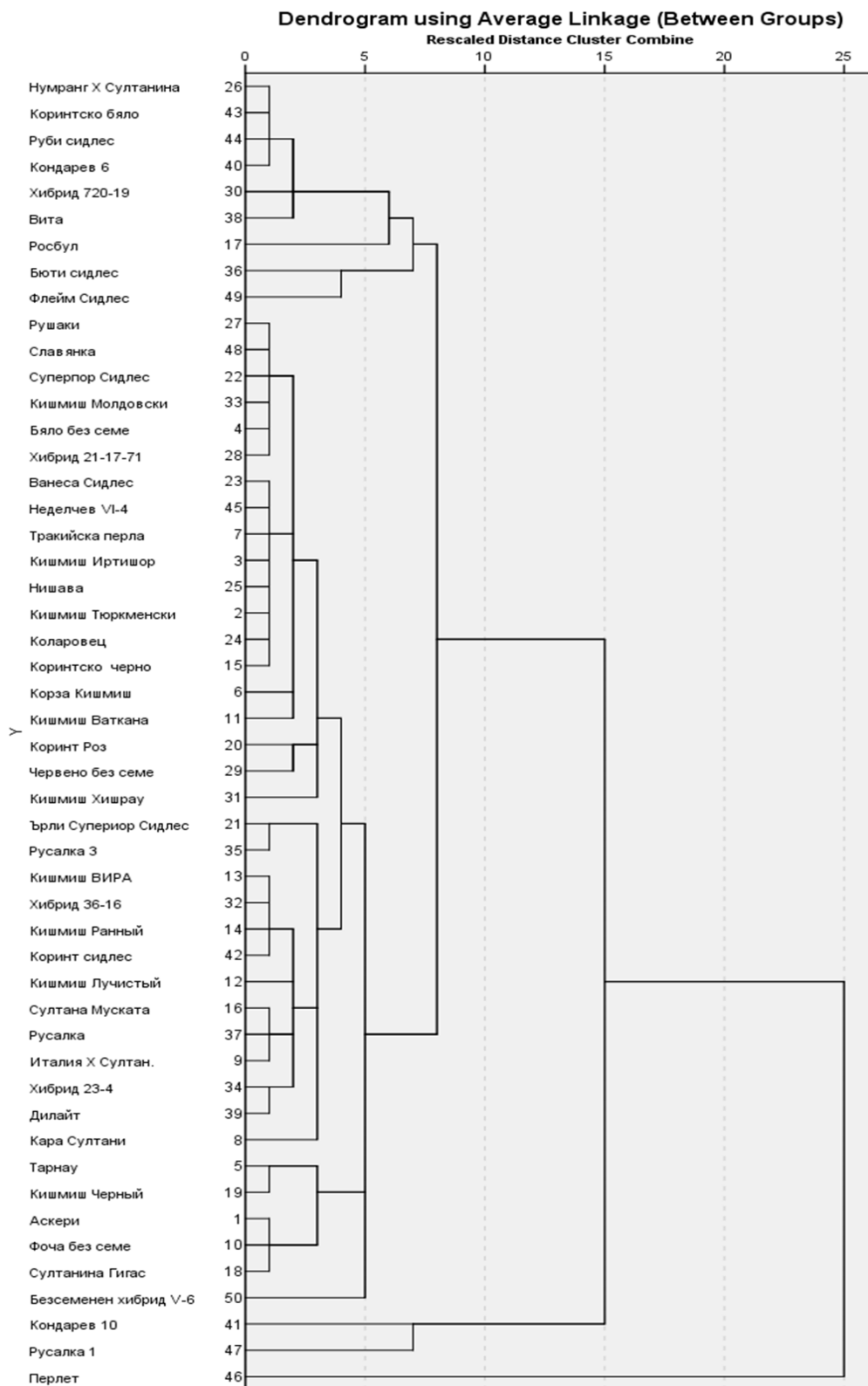
В изследването са включени 50 безсеменни сорта лози, отглеждани в Ампелографския сортимент на катедра Лозарство към Аграрен университет – Пловдив. В продължение на пет последователни години са извършени по 100 биометрични измервания с бинокюлар на девет показателя на женските органи на цвета – дължина и ширина на цветна дръжка, бутон, ложе, плодник и плодник заедно със стълбчето. Цветните бутони са събирани от ресите в началото на фенофаза цъфтеж. Те са условно разделени вертикално на три варианта: основа, среда и връх двустранно по дължина на разклоненията, в зависимост от близостта им до централната ос на ресите. За определяне на еднородните групи от сортове е използван йерархичен клъстерен анализ (Everitt, 1979).

Построени са дендрограми, чрез които графично се представя поетапното обединяване на отделните сортове в клъстери (групи). Проверката на статистическа значимост на получените резултати е осъществява чрез еднофакторен дисперсионен анализ (ANOVA) и тест за многопосочно сравняване на Duncan (Backhaus et al., 2021; Mertler et al., 2021, Nasir et al., 2022). Математическата обработка на данните е извършена чрез програмния продукт IBM Statistics SPSS 24 (Field, 2013; Meyers et al., 2013; Weinberg & Abramowitz, 2015, Roni & Djajadikerta, 2021).

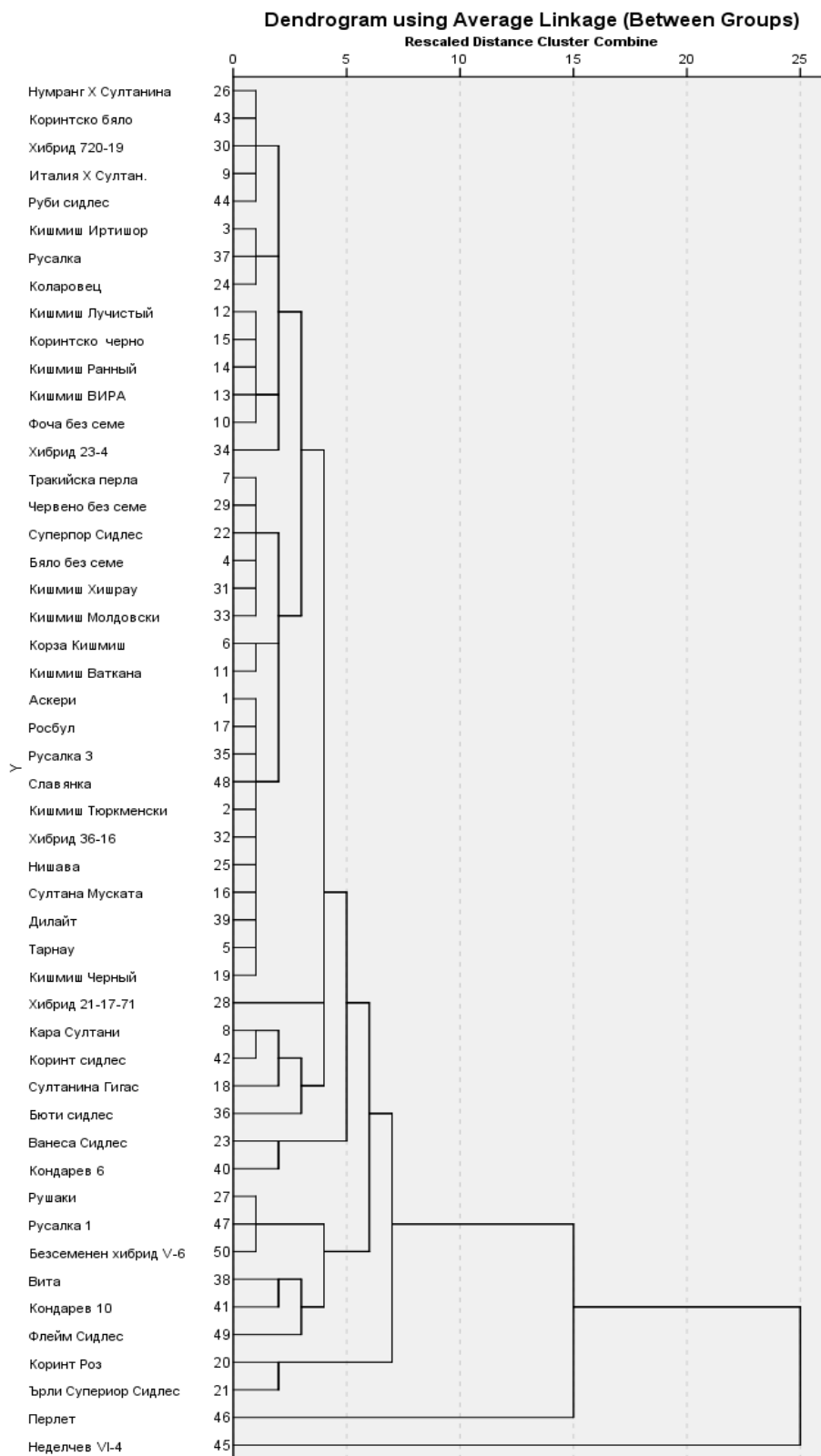
РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Според степента на сходство по изследваните показатели от женската сфера на цвета в основата на разклоненията на ресите, при вертикалното им разположение, безсеменни сортове лози се групират в четири обобщени клъстера (Фигура 1). Първият от тях се състои от Нимранг х Султанина, Коринтско бяло, Руби сидлес, Кондарев 6, Хибрид 720-19, Вита, Росбул, Бюти сидлес и Флейм сидлес, които са с доказана близост по ширина на дръжка на цветен бутон – от 0,25 mm до 0,41 mm и дължина на плодник и стълбче – от 1,78 mm до 2,71 mm. Вторият клъстер е най-обширен и съдържа 35 безсеменни сортове с по-малка дължина на дръжка на цветен бутон и със сходен диаметър на цветно ложе. Кондарев 10 и Русалка 1 формират отделен клъстер, поради биометрична близост в дължина и ширина на дръжка на цветен бутон, сравнително по-голяма ширина на цветен бутон, малък диаметър на цветно ложе – съответно 0,46 mm и 0,42 mm и значителна височина на цветно ложе – 2,81 mm и 1,56 mm. Най-отдалечен от всички други сортове е Перлет, при който са отчетени максимална дължина на дръжка на цветен бутон, значително отличаваща се от тази на другите сортове, поради което формира самостоятелен клъстер.

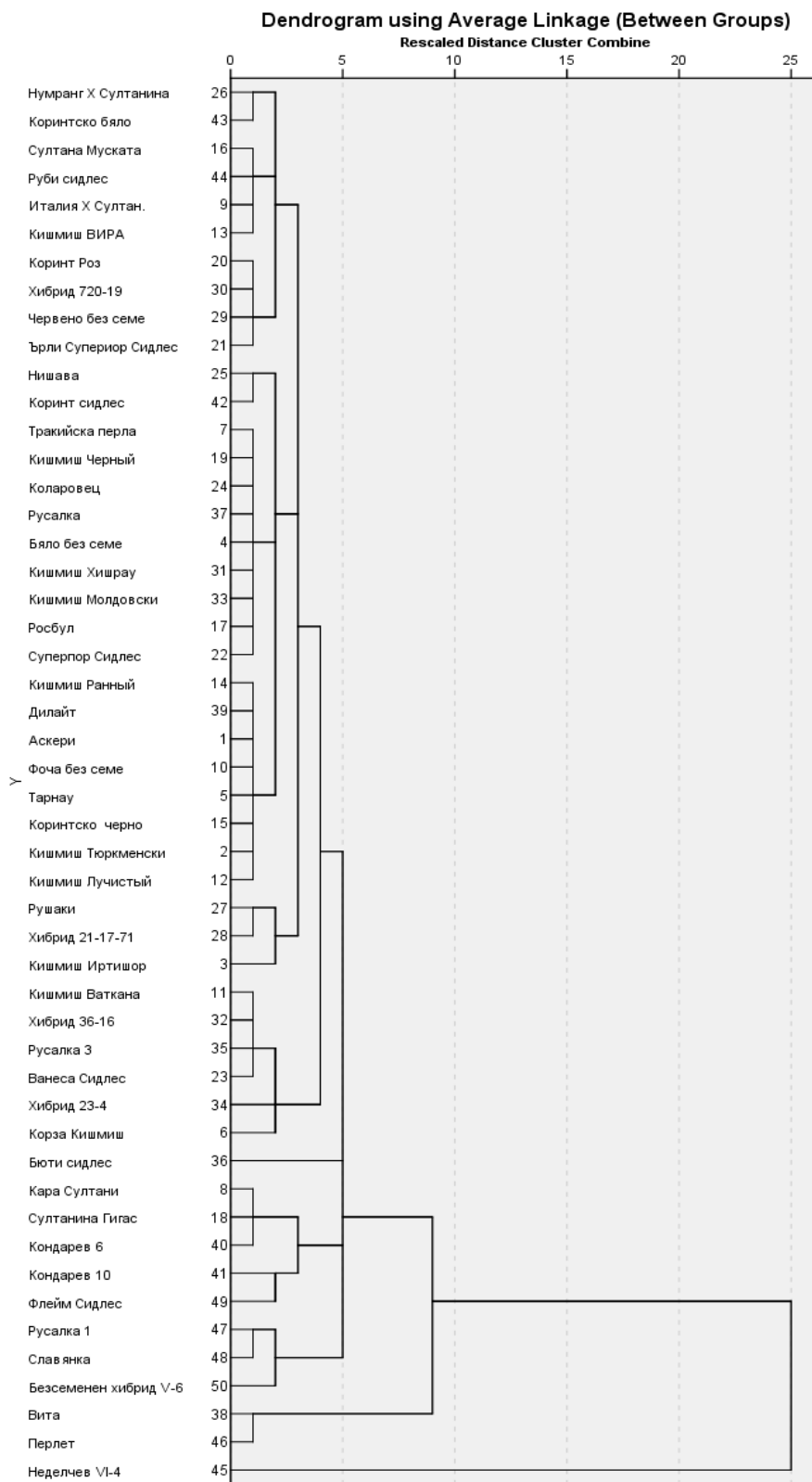
Според близостта на изследваните показатели в средата на разклоненията на ре-



Фигура 1. Групиране на изследваните безсеменни сортове лози по параметрите на органите в женската сфера на цвѐта при вертикално разделяне на разклоненията на ресата – основа
Figure 1. Grouping of the studied seedless vine varieties according to the parameters of the organs in the female sphere of flower with vertical division of the branches of the fringe – base



Фигура 2. Групиране на изследваните безсеменни сортове лози по параметрите на органите в женската сфера на цвета при вертикално разделяне на разклоненията на ресата – среда
Figure 2. Grouping of the studied seedless vine varieties according to the parameters of the organs in the female sphere of flower in the vertical division of the branches of the fringe – medium



Фигура 3. Групиране на изследваните безсеменни сортове лози по параметрите на органите в женската сфера на цвѐта при вертикално разделяне на разклоненията на ресата – връх
Figure 3. Grouping of the studied seedless vine varieties according to the parameters of the organs in the female sphere of flower with vertical division of the branches of the fringe – tip

сите, безсеменните сортове формират шест обобщени клъстера (Фигура 2). Първият от тях включва 39 сортове с по-малка дължина на дръжка и дължина на цветен бутон. Ванеса сидлес и Кондарев 6 образуват отделен клъстер, поради по-дългата дръжка на цветен бутон – съответно 3,40 mm и 2,91 mm и малка дължина и ширита на цветен бутон и височина на цветно ложе. Рушаки, Русалка 1, Безсеменен хибрид V-6, Вита, Кондарев 10 и Флейм сидлес се групират в трети клъстер, което се обуславя от малък диаметър на цветно ложе – от 0,32 mm до 0,57 mm). Коринт роз и Ърли суперитор сидлес притежават сходни характеристики на ширина на дръжка на цветен бутон, ширина на цветен бутон, ширина на плодник и дължина на стълбче и са в четвърти клъстер. Перлет отново се откроява с максимална дължина на дръжка на цветен бутон – 4,45 mm, значително надвишаваща тази на останалите сортове, което го определя в самостоятелен клъстер. Неделчев VI-4 се присъединява на максимално евклидово разстояние към останалите сортове. Той се отличава с умерени размери на дръжката, на самия цветен бутон и сравнително малък плодник и стълбче.

Според параметрите на изследваните показатели, в зоната на върха на разклоненията на ресите, безсеменните сортове се разделят в девет клъстера (Фигура 3). В първия от тях попадат Нумранг х Султанина, Коринтско бяло, Султана муската, Руби сидлес, Италия х Султанина, Кишмиш ВИРА, Коринт роз, Хибрид 720-19, Червено без семе и Ърли суперитор сидлес, които имат доказано сходна дължина на дръжка на цветен бутон, височина на цветно ложе и ширина на плодник. Вторият обширен клъстер включва Нишава, Коринт сидлес, Тракийска перла, Кимшмиш черний, Коларовец, Русалка, Бяло без семе, Кишмиш Хишрау, Кишмиш молдовски, Росбул, Суперитор сидлес, Кишмиш ранний, Дилайт, Аскери, Фоча без семе, Тарнау, Коринтско черно, Кишмиш тюркменски и Кишмиш лучистый, поради доказана близост в дължина на дръжка на цветен бутон. В следващия клъстер попа-

Таблица 1. Многопосочна сравнителна оценка на безсеменните сортове лози по изследваните показатели в женската сфера на цвета при вертикално разделяне на разклоненията на ресата – основа (mm)

Table 1. Multidirectional comparative assessment of seedless vine varieties according to the investigated indicators in the female sphere of flower in the vertical division of the branches of the fringes - base (mm)

Безсеменни сортове/ Seedless vine varieties	Цветен бутон дръжка/ Flower button stem		Цветен бутон/ Flower button		Цветно ложе/ Flower bed			Плодник и стълбче/ Pistil and style	
	Дължина/ Length	Ширина/ Width	Дължина/ Length	Ширина/ Width	Диаметър/ Diameter	Височина/ Height	Дължина/ Length	Ширина/ Width	Дължина/ Length
Нимранг х Султанина	3,49 ^{cd}	0,41 ^{cdefghi}	2,51 ^{ijklmnopq}	2,13 ^{efg}	1,40 ^{efghi}	0,52 ^{ef}	1,56 ^{klmnopqr}	1,63 ^{efghij}	2,25 ^{lmnopqr}
Коринтско бяло	3,49 ^{cd}	0,41 ^{cdefghi}	2,51 ^{ijklmnopq}	2,13 ^{efg}	1,40 ^{efghi}	0,52 ^{ef}	1,56 ^{klmnopqr}	1,63 ^{efghij}	2,25 ^{lmnopqr}
Руби сидлес	3,59 ^c	0,33 ^{efghijklm}	2,55 ^{ghijklmnop}	1,95 ^{ijkl}	1,28 ^{ijkl}	0,51 ^{ef}	1,46 ^{mnopqrs}	1,35 ^{mnopq}	2,13 ^{opqrst}
Кондарев 6	3,39 ^{cde}	0,32 ^{ghijklm}	2,59 ^{efghijkl}	1,88 ^{klmn}	1,50 ^{cde}	0,41 ^{ef}	1,25 ^s	1,53 ^{ghijklmn}	1,78 ^{vw}
1 Хибрид 720-19	3,12 ^{cdefg}	0,28 ^{ijklm}	2,66 ^{defghij}	2,43 ^a	1,23 ^{ijklm}	0,39 ^{ef}	1,51 ^{lmnopqrs}	1,27 ^{opqr}	2,08 ^{qrst}
Вита	3,22 ^{cdef}	0,25 ^{lm}	2,00 ^s	1,72 ^{opqr}	1,22 ^{klm}	0,37 ^{ef}	1,38 ^{qrs}	1,45 ^{ijklmno}	1,91 ^{tuvw}
Росбул	4,12 ^b	0,33 ^{efghijklm}	2,69 ^{cdefghi}	1,62 ^{qr}	1,20 ^{lm}	0,89 ^d	2,09 ^{bcde}	1,25 ^{pqr}	2,71 ^{bc}
Бюти сидлес	2,56 ^{ghijklmn}	0,30 ^{ijklm}	2,38 ^{mnopqrs}	1,41 ^s	0,23 ^q	1,04 ^{cd}	1,43 ^{pqrs}	0,88 ^t	2,06 ^{rst}
Флейм сидлес	2,70 ^{fghijkl}	0,25 ^{lm}	2,34 ^{opqr}	2,15 ^{def}	0,50 ^o	0,29 ^f	1,51 ^{lmnopqrs}	1,12 ^{rs}	1,81 ^{uvw}

Рушак	2,06	mnopqr	0,41	cdefghi	2,62	efghijk	2,01	ghijkl	1,69	b	0,45	ef	1,77	ghijkl	1,86	bcd	2,70	bc
Славянка	2,30	ijklmnopq	0,40	defghij	2,42	klmnopqr	1,97	hijkl	1,51	cde	0,49	ef	1,86	efghij	1,80	bcde	2,63	cdef
Суперпор сидлес	2,33	ijklmnop	0,32	efghijklm	2,78	cdef	1,91	ijklm	1,45	cdefg	0,51	ef	2,00	cdef	1,77	cdef	2,71	bc
Кишмиш молдовски	2,28	klmnopq	0,44	bcdef	2,76	cdefg	1,92	ijklm	1,47	cdef	0,59	e	1,73	ghijklm	1,59	efghijkl	2,53	cdefghij
Бяло без семе	1,95	opqrs	0,30	ijklm	2,59	efghijklm	1,67	pqr	1,54	cd	0,49	ef	2,15	bed	1,91	bc	2,70	bc
Хибрид 21-17-71	1,99	mnopqrs	0,32	efghijklm	2,60	efghijkl	2,12	efg	1,56	c	0,50	ef	2,22	bc	1,97	ab	2,68	bed
Ванеса сидлес	1,71	qrs	0,41	cdefghi	2,35	opqr	2,10	efgh	1,42	defgh	0,52	ef	1,69	ijklmnop	1,66	efghi	2,31	ijklmnopq
Неделчев VI-4	1,62	rst	0,44	bcdef	2,55	ghijklmno	2,10	efgh	1,45	cdefg	0,45	ef	1,91	defghi	1,71	defg	2,27	klmnopqr
Тракийска перла	1,60	rst	0,49	abcd	2,81	cde	2,14	def	1,43	cdefgh	0,48	ef	1,80	efghijk	1,57	efghijklm	2,37	hijklmno
Кишмиш Иртишор	1,79	pqrs	0,41	cdefghi	2,78	cdef	1,92	ijkl	1,24	ijklm	0,45	ef	1,71	hijklmn	1,45	ijklmno	2,64	cde
Нишава	1,93	opqrs	0,28	klm	2,70	cdefghi	1,91	ijklm	1,30	hijkl	0,43	ef	1,81	efghijk	1,57	efghijklm	2,58	cdefgh
Кишмиш тюркменски	2,08	mnopqr	0,35	efghijkl	2,44	klmnopq	1,87	klmn	1,36	efghij	0,34	ef	1,67	ijklmnop	1,47	ijklmno	2,38	ghijklmno
Коларовец	2,05	mnopqr	0,31	hijklm	2,55	ghijklmno	1,76	nopq	1,33	ghijkl	0,42	ef	1,76	efghijkl	1,67	efgh	2,28	klmnopqr
Коринтско черно	2,04	nopqr	0,29	ijklm	2,32	qr	1,92	ijklm	1,42	defgh	0,46	ef	1,99	cdef	1,45	ijklmno	2,58	cdefgh
Корза кишмиш	2,33	ijklmnop	0,36	efghijkl	2,38	mnopqr	1,85	lmno	1,83	a	0,58	e	1,80	efghijk	2,09	a	2,40	efghijklmno
Кишмиш Ваткана	1,85	pqrs	0,54	ab	2,89	c	2,09	efghi	1,77	ab	0,56	ef	1,98	cdefg	2,12	a	2,40	efghijklmno
Коринг роз	2,15	lmnopqr	0,57	a	3,32	a	2,31	abc	1,46	cdef	0,48	ef	1,70	ijklmno	1,66	efghi	2,26	klmnopqr
Червено без семе	1,85	pqrs	0,44	bcde	3,16	ab	2,15	def	1,47	cdef	0,48	ef	2,11	bede	1,71	defgh	2,94	a
Кишмиш Хишрау	2,34	ijklmnop	0,30	ijklm	2,37	nopqr	1,61	r	1,46	cdefg	0,47	ef	2,27	b	2,09	a	2,90	ab
Ърли суперпор сидлес	2,80	efghijk	0,35	efghijkl	2,84	cd	2,11	efgh	1,43	cdefg	0,48	ef	1,96	defgh	1,76	cdef	2,62	cdefg
Русалка 3	2,86	efghijk	0,41	cdefghi	3,34	a	2,05	efghij	1,27	ijkl	0,49	ef	1,72	hijklm	1,62	efghijk	2,50	cdefghijkl
Кишмиш ВИРА	2,28	klmnopq	0,43	bcdefg	2,49	ijklmnopq	2,11	efgh	1,34	efghijk	0,33	ef	1,44	opqrs	1,44	ijklmnop	2,07	qrst
Хибрид 36-16	2,12	lmnopqr	0,43	cdefg	2,49	ijklmnopq	2,31	abc	1,52	cde	0,43	ef	1,61	ijklmnopq	1,52	ghijklmno	2,19	nopqrst
Кишмиш ранний	2,15	lmnopqr	0,34	efghijklm	2,73	cdefgh	2,01	efghijk	1,27	ijkl	0,37	ef	1,46	nopqrs	1,35	nopq	2,31	ijklmnopq
Коринг сидлес	2,46	hijklmno	0,52	abc	2,69	cdefghi	2,44	a	1,46	cdefg	0,47	ef	1,72	hijklm	1,52	ghijklmno	2,34	ijklmnop
Кишмиш лучистый	2,31	ijklmnop	0,41	cdefghi	2,60	efghijkl	2,18	cde	1,12	mn	0,34	ef	1,63	ijklmnopq	1,04	st	1,99	stuv
Султана муската	2,55	ghijklmno	0,30	ijklm	2,69	cdefghi	1,70	pqr	1,22	klm	0,36	ef	1,68	ijklmnop	1,43	ijklmnop	2,21	mnopqrs
Русалка	2,65	ghijklm	0,38	defghijk	2,84	cd	1,92	ijklm	1,30	hijkl	0,46	ef	1,45	opqrs	1,18	qrs	2,11	pqrst
Италия х Султанна	2,89	efghi	0,34	efghijklm	2,46	ijklmnopq	1,99	ghijkl	1,29	ijkl	0,41	ef	1,49	mnopqrs	1,37	nop	2,46	defghijkl
Хибрид 23-4	2,69	efghijkl	0,52	abc	2,58	efghijklm	2,05	efghij	1,55	cd	0,41	ef	1,48	mnopqrs	1,37	mnop	1,78	vw
Дилайт	2,88	efghij	0,34	efghijklm	3,10	b	2,12	efgh	1,43	cdefg	0,47	ef	1,40	qrs	1,51	hijklmno	1,84	uvw
Кара султани	2,15	lmnopqr	0,23	m	2,22	r	1,75	nopqr	1,46	cdef	0,47	ef	1,33	rs	1,70	defgh	2,01	stu
Тарнау	1,13	t	0,33	efghijklm	2,60	efghijkl	1,85	lmno	1,37	efghi	0,44	ef	1,86	efghij	1,40	lmnop	2,45	defghijklm
Кишмиш черный	1,42	st	0,35	efghijkl	2,34	pqr	1,78	mnop	1,53	cde	0,47	ef	1,45	opqrs	1,46	ijklmno	2,34	ijklmnop
Аскери	2,64	ghijklm	0,42	cdefgh	2,78	cdef	2,28	bed	0,42	op	1,56	f	1,89	efghi	1,70	defgh	2,56	cdefghi
Фоча без семе	1,75	pqrs	0,33	efghijklm	2,39	lmnopqr	1,65	pqr	1,03	n	0,28	f	1,40	qrs	1,13	rs	2,13	opqrst
Султанна гигас	1,56	rst	0,27	klm	2,53	hijklmnopq	1,65	pqr	1,08	n	0,28	f	1,01	t	1,14	rs	1,70	w
Безсеменен хибрид V-6	1,60	rst	0,34	efghijklm	2,57	efghijklm	1,94	kl	0,33	pq	1,15	c	1,45	opqrs	1,27	opqr	2,36	hijklmno
3 Кондарев 10	2,99	defgh	0,34	efghijklm	2,63	efghijk	2,33	ab	0,46	o	2,81	a	2,67	a	1,43	klmnop	2,24	lmnopqr
Русалка 1	2,64	ghijklm	0,42	cdefgh	2,78	cdef	2,28	bcd	0,42	op	1,56	b	1,89	efghi	1,70	defgh	2,56	cdefghi
4 Перлет	5,11	a	0,37	efghijk	2,42	klmnopqr	1,79	mnop	0,52	o	1,53	b	1,83	efghij	1,69	defgh	2,42	efghijklmno

a,b,c,... – степен на доказаност при ниво на значимост $\alpha = 0,05$

a,b,c,... – degree of proof at significance level $\alpha = 0,05$

дат Рушаки, Хибрид 21-17-71 и Кишмиш Ир-тишор, при които са отчетени едни от най-големите величини на диаметър и височина на цветно ложе, ширина на плодник и дължина на плодник и стълбче. Четвъртият клъстер е формиран от Кишмиш Ваткана, Хибрид 36-16, Русалка 3, Ванеса сидлес, Хибрид 23-4 и Корза кишмиш, тъй като са с близки стойности на височина на цветно ложе. При тези сортовете са отбелязани най-малките стойности на показателя дължина на дръжка на цветен бутон. Бюти сидлес е статистически доказано с минимална дължина и ширина на цветен бутон, което го отделя в самостоятелен клъстер. Кара султани, Султанина гигас, Кондарев 6, Кондарев 10 и Флейм сидлес са с доказано сходство в дължина и ширина на дръжка на цветен бутон, плодник и плодник и стълбче, като последните три показателя са с минимални стойности, което ги обединява в отделен клъстер. Седмият клъстер включва Русалка 1, Славянка и Безсеменен хибрид V-6, поради биометрична близост в дължина и ширина на дръжка на цветния бутон, диаметър и височина на цветно ложе. Вита и Перлет се отличават с доказано сходство по дължина и ширина на цветен бутон и плодник, както и в дължина и ширина на плодник и стълбче, което обуславя отделянето им в самостоятелен клъстер. Неделчев VI-4 има статистически доказани различия по всички отчетени показатели с останалите безсеменни сортове и образува последния девети клъстер.

Сравнителният анализ на изследваните показатели от женската сфера на цвета при изследваните безсеменни сортове – вариант основа показва, че с най-дълга дръжка на цветен бутон е Перлет – 5,11 mm, а с най-къса Тарнау – 1,13 mm (Таблица 1).

Максималната ширина на дръжка е отчетена при Коринт роз – 0,57 mm, а минималната – при Кара султани – 0,23 mm. Цветният бутон е с най-голяма дължина при Русалка 3 – 3,34 mm и Коринт роз – 3,32 mm, а с най-малка при Вита – 2,00 mm. Коринт сидлес е с най-широк цветен бутон – 2,44 mm, а Бюти сидлес с най-тесен – 1,41 mm. Корза

Таблица 2. Многопосочна сравнителна оценка на безсеменните сортове лози по изследваните показатели в женската сфера на цвета при вертикално разделяне на разклоненията на ресата – среда (mm)

Table 2. Multidirectional comparative evaluation of seedless vine varieties according to the investigated parameters in the female sphere of flower in the vertical division of the branches of the fringe - medium (mm)

Cluster № Безсеменни сортове/ Seedless vine varieties	Цветен бутон дръжка/ Flower button stem		Цветен бутон/ Flower button		Цветно ложе/ Flower bed		Плодник/ Pistil		Плодник и стълбче/ Pistil and style	
	Дължина/ Length	Ширина/ Width	Дължина/ Length	Ширина/ Width	Диаметър/ Diameter	Височина/ Height	Дължина/ Length	Ширина/ Width	Дължина/ Length	Дължина/ Length
Нимранг х Султанна	2,79 ^{efgh}	0,39 ^{cedefg}	2,56 ^{klmnop}	2,17 ^{bedefgh}	1,41 ^{bedefg}	0,47 ^{efghi}	1,64 ^{hijklm}	1,70 ^{cedfg}	2,23 ^{hijklm}	2,23 ^{hijklm}
Коринтско бяло	2,79 ^{efgh}	0,39 ^{cedefg}	2,56 ^{klmnop}	2,17 ^{bedefgh}	1,41 ^{bedefg}	0,47 ^{efghi}	1,64 ^{hijklm}	1,70 ^{cedfg}	2,23 ^{hijklm}	2,23 ^{hijklm}
Хибрид 720-19	3,10 ^{ede}	0,32 ^{ghijklm}	2,71 ^{efghijk}	2,44 ^a	1,47 ^{bc}	0,45 ^{efghijk}	1,74 ^{efghij}	1,48 ^{ijklmno}	2,32 ^{ghij}	2,32 ^{ghij}
Италия х Султанна	3,02 ^{edef}	0,33 ^{efghijkl}	2,41 ^{mnopqrs}	1,84 ^{mnopqrs}	1,28 ^{hijkl}	0,41 ^{ghijkl}	1,66 ^{hijklm}	1,33 ^{opqrstu}	2,30 ^{ghijk}	2,30 ^{ghijk}
Руби сидлес	3,04 ^{edef}	0,29 ^{ijklmno}	2,52 ^{klmnopq}	1,73 ^{rstuv}	1,35 ^{defghij}	0,43 ^{efghijkl}	1,66 ^{hijklm}	1,51 ^{ijklm}	2,31 ^{ghijk}	2,31 ^{ghijk}
Кишмиш Иртишор	2,55 ^{ghijkl}	0,37 ^{cedefghij}	2,82 ^{efghi}	2,12 ^{defghij}	1,48 ^{bc}	0,46 ^{efghijk}	1,68 ^{ghijk}	1,59 ^{efghijk}	2,63 ^{def}	2,63 ^{def}
Русалка	2,68 ^{efghi}	0,35 ^{defghijk}	2,90 ^{def}	1,97 ^{ijklmno}	1,20 ^{lmnop}	0,54 ^e	1,56 ^{ijklm}	1,21 ^{stuvw}	2,48 ^{efg}	2,48 ^{efg}
Коларовец	2,59 ^{efghijk}	0,26 ^{lmno}	2,40 ^{mnopqrs}	1,78 ^{opqrst}	1,24 ^{ijklm}	0,40 ^{hijkl}	1,77 ^{efghi}	1,38 ^{lmnopqrs}	2,76 ^{abc}	2,76 ^{abc}
Кишмиш лучистый	2,42 ^{hijklm}	0,54 ^a	2,71 ^{efghijk}	2,14 ^{cedefghi}	1,16 ^{mnop}	0,34 ^{lm}	1,26 ^{pq}	1,26 ^{qrstuv}	2,14 ^{ijklmnop}	2,14 ^{ijklmnop}
Коринтско черно	2,38 ^{hijklmno}	0,26 ^{lmno}	2,60 ^{hijklm}	2,24 ^{bcde}	1,26 ^{ijklm}	0,47 ^{efghi}	1,50 ^{klmno}	1,20 ^{tuvw}	2,08 ^{lmnop}	2,08 ^{lmnop}

1	Кишмиш ранний	2,05 mmpqrst	0,35 deghijkl	2,62 hijklm	2,04 fghijkl	1,29 ghijkl	0,38 hijkl	1,27 pq	1,31 pqrstuv	2,06 mmpqr
	Кишмиш ВИРА	2,31 hijklmnop	0,44 bc	2,36 opqrst	1,90 klmnopqr	1,30 fghijkl	0,52 ef	1,24 pq	1,34 pqrst	1,76 tu
	Фоча без семе	2,25 ijklmnopq	0,29 jklmno	2,48 klmnopqrs	1,59 uvw	1,12 op	0,28 mn	1,43 no	1,26 qrstuv	2,11 klmnop
	Хибрид 23-4	2,21 ijklmnopqr	0,47 b	2,58 ijklmno	2,22 bedef	1,62 a	0,41 ghijkl	1,75 efghi	1,24 rstuv	2,00 opqr
	Трайфиска перла	1,77 qrstu	0,42 bcde	2,86 cdefg	2,11 defghij	1,47 bcd	0,47 efghij	1,96 bcd	1,54 ghijkl	2,62 cdef
	Червено без семе	1,92 mnpqrstu	0,42 bcde	3,05 bed	2,32 abc	1,39 cdefgh	0,50 efg	2,00 bcd	1,54 ghijkl	2,88 ab
	Суперлор сидлес	2,17 jklmnopqr	0,30 hijklmno	3,06 bc	2,06 efghijk	1,30 fghijkl	0,46 efghijk	2,13 b	1,68 cdefgh	2,72 abcd
	Бяло без семе	2,00 mnpqrstu	0,36 defghijk	2,83 cdefg	1,68 stuvw	1,41 bcdefg	0,48 efg	2,01 bc	1,66 defghi	2,53 def
	Кишмиш Хишрау	2,14 klmnopqrs	0,35 defghijk	2,60 hijklmn	1,71 stuv	1,35 efghij	0,50 efg	1,88 cdef	1,79 bede	2,67 ede
	Кимшиш молдовски	1,52 u	0,31 ghijklmn	2,67 ghijkl	1,86 mnpqrs	1,46 bcde	0,47 efghij	1,86 cdefg	1,63 efghij	2,77 abc
	Корза кишмиш	1,85 pqrst	0,32 ghijklm	2,15 tu	1,69 stuvw	1,44 bcde	0,48 efg	1,72 efghij	1,78 bede	2,08 lmnop
	Кишмиш Ваткана	1,73 rstu	0,39 cdefg	2,51 klmnopq	1,93 ijklmnopq	1,72 a	0,43 fghijkl	1,77 efghi	1,89 b	2,26 hijklm
	Аскери	2,21 ijklmnopqr	0,44 bc	2,61 hijklm	2,19 bedefg	0,44 s	1,64 a	1,89 cdef	1,78 bede	2,58 cdef
	Росбул	1,84 pqrst	0,22 o	2,58 jklmnop	1,51 w	1,19 lmnop	0,36 klm	1,83 defgh	1,16 uvw	2,61 cdef
	Русалка 3	1,65 stu	0,33 fghijkl	2,42 mnpqrs	1,98 hijklmn	1,30 fghijkl	0,45 efghijk	1,72 efghij	1,51 ijklmn	2,47 efg
	Славянка	1,83 pqrst	0,38 cdefghi	2,49 klmnopqr	1,95 ijklmnop	1,38 cdefghi	0,48 efg	1,73 efghij	1,52 hijklm	2,43 fgh
	Кишмиш тюркменски	1,99 mnpqrstu	0,30 ijklmno	2,45 lmnopqrs	1,93 ijklmnopq	1,26 jklmn	0,37 jklm	1,70 efghij	1,49 ijklmno	2,33 ghi
	Хибрид 36-16	1,93 mnpqrstu	0,38 cdefgh	2,34 pqrst	2,08 efghijk	1,41 bcdef	0,43 fghijkl	1,65 hijklm	1,49 ijklmno	2,21 ijklmn
	Нишава	1,89 opqrst	0,25 mno	2,36 nopqrst	1,77 pqrst	1,24 jklmn	0,34 lm	1,89 ede	1,46 jklmnop	2,57 cdef
	Султана муската	2,22 ijklmnopqr	0,25 lmn	2,80 efghij	1,75 qrstu	1,21 lmnop	0,37 jklm	1,61 ijklm	1,36 mnpqrst	2,25 hijklm
	Дилайт	2,17 jklmnopqr	0,22 o	2,64 ghijklm	1,82 nopqrst	1,29 ghijkl	0,21 no	1,70 efghij	1,45 jklmnop	2,11 klmnop
	Тарнау	2,07 lmnopqrs	0,42 bcde	2,83 defgh	2,09 efghijk	1,27 jklm	0,47 efghi	1,73 efghij	1,39 lmnopqr	2,26 hijklm
	Кишмиш черный	2,08 lmnopqrs	0,41 bcdef	2,70 fghijk	2,00 ghijklmn	1,41 bcdef	0,44 efghijkl	1,48 lmn	1,50 ijklmno	2,29 ghijkl
	Хибрид 21-17-71	1,77 qrstu	0,28 klmno	2,47 klmnopqrs	2,03 fghijklm	1,52 b	0,50 efg	2,33 a	2,09 a	2,91 a
	Кара султани	1,80 qrstu	0,23 no	2,31 qrst	1,71 stuv	1,34 efghijk	0,36 klm	1,18 q	1,49 ijklmno	1,80 stu
	Коринт сидлес	1,90 nopqrst	0,39 cdefg	2,62 hijklm	1,95 ijklmnop	1,23 klmno	0,39 hijkl	1,11 qr	1,87 b	1,62 uv
	Султанина гигас	1,56 tu	0,25 mno	2,26 rst	1,56 vw	1,10 p	0,34 lm	0,98 r	1,07 w	1,46 v
	Бюти сидлес	1,80 qrstu	0,25 lmn	1,96 uv	1,33 x	0,91 q	0,17 o	1,89 ede	1,42 klmnopq	2,01 nopq
2	Ванеса сидлес	3,40 bc	0,31 ghijklmn	1,92 v	1,82 nopqrst	1,40 cdefg	0,42 ghijkl	1,62 ijklm	1,51 ijklm	2,33 ghi
	Кондарев 6	2,91 defg	0,24 no	2,24 st	1,65 tuvw	1,15 nop	0,40 ghijkl	1,27 pq	1,15 vw	1,98 pqrst
	Рушаки	2,22 ijklmnopqr	0,45 bc	2,56 ijklmnop	2,09 efghijk	0,57 r	1,39 c	1,82 defgh	1,80 bed	2,67 cde
	Русалка 1	2,21 ijklmnopqr	0,44 bc	2,61 hijklm	2,19 bedefg	0,44 s	1,64 a	1,89 cdef	1,78 bede	2,58 cdef
3	Безсеменен хибрид V-6	1,95 mnpqrstu	0,43 bcd	3,13 b	2,12 defghij	0,47 s	1,44 bc	1,68 ghijk	1,59 fghijk	2,77 abc
	Вита	3,28 cd	0,29 jklmno	2,36 nopqrst	1,93 ijklmnopq	0,44 s	1,29 d	1,39 op	1,24 rstuv	2,12 jklmnop
	Кондарев 10	2,66 efghij	0,30 ijklmno	2,68 fghijkl	2,19 bedefg	0,44 s	1,41 c	1,66 hijkl	1,43 klmnopq	2,19 ijklmno
	Флейм сидлес	2,40 hijklmn	0,36 defghijk	2,56 ijklmnop	2,34 ab	0,32 t	0,47 efghij	1,48 mno	1,30 pqrstuv	1,85 qrst
4	Коринт роз	3,73 b	0,41 bcdef	3,36 a	2,30 abcd	1,68 a	0,54 e	1,86 cdefg	1,81 bed	2,53 def
	Ърли супериор сидлес	3,30 cd	0,34 efghijk	2,93 bcde	2,18 bedefg	1,48 bc	0,39 hijkl	2,09 b	1,72 bedef	2,54 def
5	Перлет	4,45 a	0,35 defghijk	2,17 t	1,70 stuv	0,57 r	1,51 b	2,12 b	1,84 bc	2,70 bed
6	Неделчев VI-4	2,42 hijklm	0,35 defghijk	2,68 fghijkl	2,09 efghijk	1,44 bcde	0,39 hijkl	1,48 mno	1,33 opqrstuv	1,82 rst

a,b,c,... – степен на доказаност при ниво на значимост $\alpha = 0,05$

a,b,c,... – degree of proof at significance level $\alpha = 0,05$

кишмиш е с максимален диаметър на цветно ложе – 1,83 mm, а Бюти сидлес с минимален – 0,23 mm. С най-голяма височина на цветно ложе е Кондарев 10 – 2,81 mm, а с най-малка са Фоча без семе и Султанина гигас – 0,28 mm. Кондарев 10 е с най-дълъг плодник – 2,67 mm, а Султанина гигас с най-къс – 1,01 mm. Най-широк плодник е отбелязан при Кишмиш Ваткана – 2,12 mm и Корза кишмиш – 2,09 mm, а най-тесен при Бюти сидлес – 0,88 mm. С максимален размер на плодник и стълбче е Червено без семе – 2,94 mm, а с минимален – Султанина гигас – 1,70 mm.

Доказани са повечето от различията между показателите от женската сфера на цвета и при вариант среда (Таблица 2). С най-дълга дръжка на цветен бутон е Перлет – 4,45 mm, с най-къса Кишмиш молдовски – 1,52 mm, с най-широка е Кишмиш лучистый - 0,54 mm и с най-тясна Дилайт и Росбул - 0,22 mm. Цветният бутон е най-дълъг при Коринт роз – 3,36 mm и най-къс при Ванеса сидлес – 1,92 mm, а най-широк при Хибрид 720-19 – 2,44 mm и най-тесен при Бюти сидлес – 1,33 mm. Цветното ложе е с най-голям диаметър при Кишмиш Ваткана – 1,72 mm и с най-малък при Флейм сидлес – 0,32 mm, с максимална височина е при Русалка 1 и Аскери – 1,64 mm и с минимална при Бюти сидлес – 0,17 mm. Плодникът е с най-голяма дължина и ширина при Хибрид 21-17-71 – 2,33 mm и 2,09 mm и с най-малка при Султанина гигас – 0,98 mm и 1,07 mm. Този сорт е и с максимална дължина на плодник и стълбче – 2,91 mm, а Султанина гигас – с минимална – 1,46 mm.

Сравнителната оценка показва доказани различия и между показателите при вариант връх (Таблица 3). С най-голяма дължина на дръжка на цветен бутон е Перлет – 3,98 mm, а с най-малка Ванеса сидлес – 1,03 mm. Най-широки са те при Хибрид 23-4 – 0,51 mm, а най-тесни при Вита – 0,22 mm. Цветният бутон е най-дълъг при Ърли супериор сидлес – 3,05 mm и Червено без семе – 3,04 mm, а най-къс при Бюти сидлес – 1,55 mm. С най-голяма ширина е този показател при Хибрид 720-19 – 2,45 mm, а с най-малка при Бюти сидлес –

Таблица 3. Многопосочна сравнителна оценка на безсеменните сортове лози по изследваните показатели в женската сфера на цвета при вертикално разделяне на разклоненията на ресата – връх (mm)
Table 3. Multidirectional comparative assessment of seedless vine varieties according to the studied indicators in the female sphere of flower in the vertical division of the branches of the fringe - top (mm)

Безсеменни сортове/ Seedless vine varieties Cluster №	Цветен бутон дръжка/ Flower button stem		Цветен бутон/ Flower button		Цветно ложе/ Flower bed			Плодник/ Pistil		Плодник и стълбче/ Pistil and style	
	Дължина/ Length	Ширина/ Width	Дължина/ Length	Ширина/ Width	Диаметър/ Diameter	Височина/ Height	Дължина/ Length	Ширина/ Width	Дължина/ Length	Дължина/ Length	
Нумранг х Султанина	2,92 ^{cd}	0,3 ^{ijklnopqr}	1,97 ^v	1,87 ^{lmnopqr}	1,42 ^{cdefghij}	0,46 ^{ghijkl}	1,58 ^{opqr}	1,59 ^{defghijklm}	2,13 ^{mnopqr}		
Коринтско бяло	2,92 ^{cd}	0,3 ^{ijklnopqr}	1,97 ^v	1,87 ^{lmnopqr}	1,42 ^{cdefghij}	0,46 ^{ghijkl}	1,58 ^{opqr}	1,59 ^{defghijklm}	2,13 ^{mnopqr}		
Султана муската	2,56 ^{defg}	0,32 ^{ghijklmnop}	2,79 ^{cdefgh}	1,81 ^{opqr}	1,24 ^{lmno}	0,40 ^{hijklm}	1,78 ^{ijklmno}	1,71 ^{cdefgh}	2,44 ^{defghij}		
Руби сидлес	2,65 ^{def}	0,31 ^{ghijklmnop}	2,42 ^{nopqrs}	1,86 ^{lmnopqr}	1,26 ^{klmno}	0,44 ^{efghijkl}	1,52 ^{qr}	1,60 ^{defghijkl}	2,17 ^{klmnopqr}		
Италия х Султанина	3,13 ^e	0,46 ^{abcd}	2,28 ^{stu}	1,83 ^{opqr}	1,42 ^{cdefghij}	0,55 ^{ef}	1,58 ^{opqr}	1,67 ^{defghij}	2,59 ^{cdefgh}		
Кишмиш ВИРА	2,76 ^{cde}	0,34 ^{efghijklm}	2,55 ^{ijklmnopqr}	1,98 ^{hijklmno}	1,64 ^b	0,64 ^e	1,64 ^{mnopqr}	1,66 ^{defghijk}	2,67 ^{cd}		
Коринт роз	2,89 ^{cd}	0,45 ^{abcd}	2,97 ^{abc}	2,33 ^{ab}	1,47 ^{cdefgh}	0,48 ^{ghijkl}	1,79 ^{ijklmn}	1,66 ^{defghijk}	2,42 ^{defghijk}		
Хибрид 720-19	2,86 ^{cd}	0,26 ^{lmnop}	2,67 ^{efghijklm}	2,45 ^a	1,39 ^{ghij}	0,42 ^{ghijklm}	1,75 ^{klmnop}	1,57 ^{defghijklm}	2,29 ^{ijklmno}		
Червено без семе	2,79 ^{cde}	0,42 ^{abcdef}	3,04 ^a	2,23 ^{bedef}	1,35 ^{hijkl}	0,41 ^{ghijklm}	2,08 ^{bedef}	1,61 ^{defghijkl}	2,68 ^{cd}		
Ърли супериор сидлес	2,38 ^{efghi}	0,27 ^{klmnop}	3,05 ^a	2,30 ^{bc}	1,30 ^{ijklmn}	0,42 ^{ghijklm}	1,79 ^{ijklmn}	1,57 ^{defghijklm}	2,43 ^{defghijk}		

Нишава	1,71	klmnop	0,33	ghijklmno	2,46	lmnopqrs	1,63	rs	1,23	lmno	0,32	lmno	2,11	bcd	1,47	ijklmnopq	2,60	cdefg
Коринт сидлес	1,49	nopqr	0,24	mno	2,04	v	1,89	klmnop	1,48	cdefgh	0,22	o	2,16	bc	1,11	uv	2,78	bc
Тракийска перла	1,98	hijklm	0,47	ab	3,02	ab	2,16	cdefg	1,55	bc	0,49	efgh	1,97	defghij	1,78	ede	2,40	efghijklmno
Кишмиш черный	1,83	ijklmno	0,41	abcde	2,91	abcd	2,04	ghijk	1,52	bcdef	0,42	ghijklm	2,08	bcde	1,66	defghijk	2,54	cdefghi
Коларовец	2,10	ghijklm	0,35	defghijkl	2,78	cdefghi	2,07	efgh	1,43	cdefghi	0,48	efgh	1,76	klmno	1,54	ghijklmno	2,77	bc
Русалка	2,22	efghij	0,37	bcddefghijk	2,82	bcdef	1,84	mno	1,4	efghijk	0,47	efghijk	1,61	nopq	1,47	ijklmnopq	2,59	cdefgh
Бяло без семе	2,04	hijklm	0,29	ijklmnop	2,72	defghijk	1,89	klmnop	1,54	bcd	0,5	efgh	2,03	bcdefg	1,77	cdef	2,67	cd
Кишмиш Хишрау	2,09	ghijklm	0,43	abcde	2,62	efghijklmnop	1,98	hijklmno	1,35	ijkl	0,5	efgh	1,83	hijklmno	1,80	cd	2,64	cdef
Кимшиш молдовски	1,80	ijklmno	0,31	ghijklmnop	2,81	bcdefg	1,92	ijklmno	1,47	cdefgh	0,47	efghijk	1,75	klmno	1,67	defghij	2,59	cdefgh
Росбул	2,37	efghi	0,28	ijklmnop	2,81	bcdefg	1,73	pqr	1,17	o	0,38	ijklm	1,90	efghijk	1,31	opqrstu	2,75	bc
Супериор сидлес	2,27	efghij	0,27	ijklmnop	3,02	ab	2,02	ghijkl	1,24	lmno	0,50	efgh	2,19	ab	1,60	defghijklm	2,75	bc
Кишмиш ранний	2,13	ghijkl	0,31	hijklmnop	2,52	ijklmnopqr	1,93	ijklmno	1,24	lmno	0,35	ijklm	1,33	st	1,49	efghijklmno	2,02	pqrstu
Дилайт	1,84	ijklmno	0,24	mno	2,76	cdefghi	1,85	lmnopq	1,25	klmno	0,38	ijklm	1,38	rs	1,49	hijklmnop	1,98	qrst
Аскери	2,20	efghijk	0,41	abcde	2,65	efghijklmno	2,28	bcd	0,42	qr	1,47	a	1,90	efghijk	1,71	cdefgh	2,64	cdef
Фоча без семе	1,91	ijklmno	0,4	bcdefghi	2,57	hijklmnopq	1,70	qr	1,02	p	0,25	no	1,56	pq	1,41	lmnopqrs	2,30	ijklmno
Тарнау	2,23	efghij	0,4	bcdefghi	2,62	efghijklmnop	1,84	mno	1,33	ijklm	0,53	efgh	1,64	mno	1,33	opqrstu	2,17	klmnopq
Коринтско черно	2,26	efghij	0,24	mno	2,38	pqrst	2,06	ghij	1,40	efghij	0,45	efghijk	1,60	nopq	1,25	qrst	2,25	ijklmnop
Кишмиш тюркменски	2,18	efghijk	0,37	bcddefghijk	2,36	qrst	1,83	mno	1,48	cdefgh	0,44	efghijk	1,75	klmnop	1,60	defghijkl	2,33	hijklmno
Кимшиш лучистый	2,13	ghijkl	0,45	abcd	2,58	efghijklmnopq	2,23	bcdef	1,19	no	0,31	mno	1,71	klmnopq	1,03	v	2,11	opqrstu
Рушаки	1,91	ijklmno	0,41	abcde	2,6	efghijklmnop	2,08	efgh	1,74	a	0,48	efgh	1,97	cdefghi	2,05	ab	2,77	bc
Хибрид 21-17-71	1,91	ijklmno	0,26	lmnop	2,39	opqrst	1,96	hijklmno	1,54	bcd	0,53	efgh	2,34	a	2,13	a	2,93	ab
Кишмиш Иртишор	2,51	defgh	0,47	ab	2,71	defghijk	1,96	ijklmno	1,53	bcd	0,46	efghijk	2,21	ab	2,00	ab	3,09	a
Кишмиш Ваткана	1,43	opqr	0,36	cdefghijkl	2,42	opqrstu	2,13	defgh	1,42	cdefghij	0,47	efghijk	1,69	mno	1,73	cdefg	2,02	pqrstu
Хибрид 36-16	1,15	qr	0,33	efghijklmno	2,28	stu	1,98	hijklmno	1,40	efghij	0,39	ijklmno	1,61	nopq	1,45	ijklmnopq	2,14	lmnopqr
Русалка 3	1,29	qr	0,36	defghijkl	2,75	cdefghij	2	ghijklm	1,22	mno	0,45	efghijk	1,75	klmnop	1,4	lmnopqrst	2,39	efghijklm
Ванеса сидлес	1,03	r	0,38	bcdefghij	2,45	lmnopqrs	2,27	bcd	1,42	defghij	0,41	ghijklm	1,87	ghijkl	1,92	bc	2,41	defghijk
Хибрид 23-4	1,04	qr	0,51	a	2,68	efghijkl	2,07	efgh	1,48	cdefg	0,42	ghijklm	1,29	st	1,36	mnoopqrst	1,78	uvwx
Корза кишмиш	1,47	opqr	0,27	ijklmnop	2,01	v	1,59	rs	1,37	ghijk	0,40	ghijklm	1,62	nopq	1,68	defghij	1,90	stuv
Бюти сидлес	2,25	efghij	0,23	nop	1,55	w	1,35	t	1,03	p	0,26	no	1,99	cdefgh	1,56	efghijklmno	2,37	ghijklmno
Кара султани	2,16	ghijkl	0,30	ijklmnop	2,18	tu	1,89	klmnop	1,32	ijklm	0,45	efghijk	1,18	tu	1,39	lmnopqrst	1,70	vwx
Султанна тигас	1,82	ijklmno	0,29	ijklmnop	2,44	lmnopqrs	1,90	ijklmnop	1,19	no	0,31	mno	1,11	u	1,26	pqrstu	1,61	wx
Кондарев 6	2,12	ghijklm	0,29	ijklmnop	2,11	uv	1,51	s	1,03	p	0,34	klmno	1,09	u	1,20	stuv	1,51	x
Кондарев 10	2,24	efghij	0,34	efghijklm	2,49	klmnopqrs	2,08	efghi	0,36	r	0,44	efghijk	1,37	rs	1,23	rstuv	2,04	opqrst
Флейм сидлес	2,25	efghij	0,23	op	2,42	opqrstu	2,24	bcde	0,24	s	1,03	d	1,06	u	0,84	w	1,82	tuvw
Русалка 1	2,2	efghijk	0,41	abcde	2,65	efghijklmno	2,28	bcd	0,42	qr	1,47	a	1,90	efghijk	1,71	cdefgh	2,64	cdef
Славянка	1,98	hijklm	0,42	abcde	2,29	rstu	1,86	lmnopq	0,49	q	1,43	ab	1,78	ijklmno	1,56	efghijklmno	2,66	cde
Безсеменен хибрид V-6	2,20	efghijk	0,36	cdefghijkl	2,85	abcd	2,25	bcd	0,37	r	1,39	ab	1,68	mno	1,43	klmnopqrs	1,87	stuv
Вита	3,56	b	0,22	p	2,46	lmnopqrs	2,07	efgh	0,33	rs	1,14	c	1,53	qr	1,18	tu	2,13	mnopq
Перлет	3,98	a	0,36	cdefghijkl	2,43	opqrstu	1,71	qr	0,50	q	1,33	b	1,65	mno	1,47	ijklmnopq	2,24	ijklmnopq
Неделчев VI-4	1,68	lmnop	0,29	ijklmnop	2,63	efghijklmno	1,86	lmnopq	1,40	efghij	0,41	ghijklm	1,72	klmnopq	1,70	cdefghi	2,21	ijklmnopq

a,b,c,... – степен на доказаност при ниво на значимост $\alpha = 0,05$

a,b,c,... – degree of proof at significance level $\alpha = 0,05$

1,35 mm. Цветното ложе е с най-голям диаметър при Рушаки – 1,74 mm, а с най-малък – при Флейм сидлес – 0,24 mm. Най-голяма е стойността на височината при Русалка 1 и Аскери – 1,47 mm, а най-малка при Коринт сидлес – 0,22 mm. Плодникът е най-дълъг при Хибрид 21-17-71 – 2,34 mm, най-къс при Кондарев 6 – 1,09 mm, най-широк при Хибрид 21-17-71 – 2,13 mm и най-тесен при Флейм сидлес – 0,84 mm. Кишмиш Иртишор е с най-дълъг плодник и стълбче – 3,09 mm, а Кондарев 6 е с минимален – 1,51 mm (Таблица 3).

Резултатът от сравнителния анализ на характеристиките на органите от женската сфера на цвета, според разположението им по варианти – основа-среда-връх при всички включени в изследването сортове показва, че липсват доказани разлики между параметрите на изследваните показатели, независимо от тяхното разположение в различни части на ресата (Таблица 4).

ИЗВОДИ

Изследваните безсеменни сортове лози се характеризират със статистически доказано разнообразие на параметрите на женските органи на цвета, в зависимост от вертикалното им разположение по разклоненията на ресата (в рамките на всяка част). В основата на ресата те се разпределят в четири обобщени клъстери, в средата - в шест и във върха - в девет, като всеки от тях е съставен от различен брой подклъстери и сортове.

Наличието на множество рангови означения при сравнителната оценка, предполага слабо изразена диференциация между проучваните показатели на цветните органи. Липсва статистически доказано влияние на местоположението на цветните бутони в ресата върху параметрите от женската сфера на цвета. Представената биометрична информация за женските цветни органи увеличава възможностите за по-задълбочен морфологичен, цитоембриологичен и ампелографски анализ

Таблица 4. Многопосочна сравнителна оценка на безсеменните сортове лози по изследваните показатели в женската сфера на цвета при вертикално разделяне на ресата по варианти – основа, среда, връх (mm)

Table 4. Multidirectional comparative assessment of seedless vine varieties according to the investigated indicators in the female sphere of flower with vertical separation of the fringe by variants - base, middle, top (mm)

Варианти/ Seedless vine varieties	Цветен бутон дръжка/ Flower button		Цветен бутон/ Flower stem button		Цветно ложе/ Flower bed			Плодник и стълбче/ Pistil and style	
	Дължина/ Length	Ширина/ Width	Дължина/ Length	Ширина/ Width	Диаметър/ Diameter	Височина/ Height	Дължина/ Length	Ширина/ Width	Дължина/ Length
Основа/ Base	2,419	0,361	2,595	1,964	1,262	0,571	1,697	1,518	2,325
Среда/ Middle	2,273	0,387	2,549	1,930	1,181	0,567	1,673	1,502	2,325
Връх/ Top	2,170	0,367	2,503	1,917	1,223	0,558	1,725	1,546	2,303
Sign.	0,184	0,865	0,296	0,673	0,562	0,986	0,691	0,725	0,946

и класифициране на изследваните безсеменни сортове лози.

Конфликт на интереси: Авторите декларират, че няма конфликт на интереси.

ЛИТЕРАТУРА

- Backhaus, K., Erichson, B., Gensler, S., Weiber, R. & Weiber, T.** (2021). Analysis of Variance. In: Multivariate Analysis. Springer Gabler, Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-32589-3_3
- Doazan, J. P. & Cuellar, V.** (1970). Modification artificielle de l'expression du sexe dans le genre *Vitis*. *Ann. Amelior. Plantes*, 20 (1), 79-86.
- Everitt, B. S.** (1979). Unresolved problems in cluster analysis. *Biometrics*, 35, 169-181.
- Field, A.** (2013). *Discovering Statistics using IBM SPSS Statistics (Mobile Study)*: London, UK, p. 674.
- Khizantsyan, S. M.** (1965). On some features of embryology of seedless varieties and hybrid grapes. *Ex. Academies of Sciences of the Armenian SSR*, XVIII, 8, 22-31.
- Kozma, P.** (1955). Etude sur la variabilite de la fecondite des types floraux du cepage de Kadarca. *Acta agronomica, Academiae scientiarum Hungaricae*, 5 (3-4), 301-391.
- Lepadatu, V.** (1970). Unele aspecte ale microsporogenezei si macrosporogenezei vita de vie. *An. Inst. Vitis vinifera*, 2, 65-81.
- Letchov G. & Roychev, V.** (2017). Growth kinetics of grape berry density (*Vitis vinifera* L. 'Black Corinth'). *Vitis* 56, 155-159.
- Letchov, G., Roychev, V. & Keranova, N.** (2021). Metrics for studying berry growth kinetics in seedless grape cultivars (*Vitis vinifera* L.). *OENO One*, 55(1), 119-131.
- Ludnikova, L. A.** (1983). Embryological study of new seedless varieties of grapes. *Theses add. VII delegate the Congress of the All nerd. societies*, p. 262
- Ludnikova, L. A.** (1987). Anomalies of the grape flower. Embryology and anatomy of reproductive and vegetative organs of some lower and higher plants, Chisinau, 50-57.
- Mat Roni, S. & Djajadikerta, H.G.** (2021). SPSS Basics. In: *Data Analysis with SPSS for Survey-based Research*. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-16-0193-4_2
- Mertler, C., Vannatta, R. & LaVenja, K.** (2021) *Advanced and multivariate statistical methods*, Routledge, <https://doi.org/10.4324/9781003047223>
- Meyers, L., Gamst, G., Guarino, A.** (2013). *Performing Data Analysis Using IBM SPSS*, Wiley, p. 623.
- Nasir, M.A., Bakouch, H.S., & Jamal, F.** 2022. *Introductory statistical procedures with SPSS*, Bentham Books, Singapore, p. 148
- Panarina, A. M.** (1970). Signs of a grape flower and the possibility of their use in comparative ampelography. *Proceedings of VNIIV and V „Magarach“*, item XVII. M, Publishing House „Food Industry“, 5-15.
- Panarina, A. M.** (1971). Variability of ampelographic signs. *Вопросы viticulture and winemaking*, pp. 87-89. Collection of abstract scientific works for 1961-1968. Simferopol.
- Panarina, A. M.** (1974). Phenotypic variability of ampelographic signs. *Selection of grapes*. Ayastan Publishing House, Yerevan, 198-205.
- Ryabova, N. I.** (1986). Determination of flower sex in Central Asian grape varieties by the nature and viability of pollen grains. *Sat. scientific works on applied botany, genetics and selections*, VNII Plant Science, 99, 119-121.
- Roytchev, V.** (2005). Sex inheritance in polyallele crosses of seeded and seedless grapevine (*Vitis vinifera* L.) cultivars. *GENETICS and BREEDING*, Volume 34, Number 3-4, pp. 39-45. Bulgarian Academy of Sciences.
- Weinberg, S. & Abramowitz, S.** (2015). *Statistics Using IBM SPSS, An Integrative Approach*, Cambridge University Press, p. 369.
- Zhukovsky, P. M.** (1982). *Botany, „Colossus“*, Moscow, p. 623.

Received: January 14 2024; *Approved:* March 12 2024; *Published:* April 2024