

## ÜZÜMÜN MƏHSULDARLIĞININ GENOTİPİK, FENOTİPİK VƏ AQRROKOLOJİ PARAMETRLƏRİ

V.S.SƏLİMOV, A.S.HÜSEYNOVA  
AKTN Üzümçülük və Şərabçılıq Elmi Tədqiqat İnstitutu

Məqalə üzüm bitkisinin bar strukturuna, onların formalaşma və inkişafına təsir edən amillərin öyrənilməsinə həsr edilmişdir. Tədqiqatlar zamanı müxtəlif üzüm sortlarının məhsuldarlığının genetik potensialının qiymətləndirilməsi məqsədilə genotipik, fenotipik, aqroekoloji, aqronomik və s. parametrləri araşdırılmışdır. Üzümün məhsuldarlığı onun genetik təbiətinə uyğun olsa da, poligen xarakter daşıyır və müxtəlif amillərdən asılı olaraq dəyişkənliyi ilə səciyyələnir. Əlamətlərin morfo-metrik tədqiqi, göstəricilər arasındakı riyazi-statistik, o cümlədən korrelyasiya və reqresiya əlaqələrinin təhlili zamanı müəyyən edilmişdir ki, tənəklərin məhsuldarlığı ilə salxım və gilələrin ölçü və kütləsi, salxımların sayı, salxımın orta kütləsi, 100 gilənin kütləsi, salxımdakı gilələrin sayı, tənəyin gözcük yükü, barlı zoğların miqdarı ilə düz mütənəsb korrelyasiya əlaqəsi vardır və məhsuldarlığın formalaşmasında əsas rol oynayırlar. Odur ki, bu əlamətlərin klonların qiymətləndirilməsi və seçilməsində fenotipik marker əlaməti kimi istifadə olunması məqsədəuyğundur. Genetik yaxşılaşdırma yolu ilə üzüm sortlarının məhsuldarlığı 54-142% qədər yüksələ bilər.

Aydınlaşdırılmışdır ki, gübrələmə üzüm sortlarının çiçəklərinin tökülmə miqdarını aşağı salır və bu proses salxımda gilələrin sayının artmasına və iriləşməsinə səbəb olur. Bu isə öz növbəsində salxımların orta kütləsinin, 100 gilənin kütləsinin və beləliklə, tənəyin məhsuldarlığının yüksəlməsinə əhəmiyyətli təsir etmişdir. Ümumiyyətlə, optimal gübrələmə fonunda tənəyin orta məhsuldarlığında nəzarətə nisbətən 25,0-80,6% artım müşahidə edilmişdir.

Müəyyən edilmişdir ki, tənəklərdə zoğların kəsilmə uzunluğu, o cümlədən tənəyin gözcük yükü salxımların miqdarına, zoğun bar əmsalına, barlı zoğların miqdarına və sonda tənəyin faktiki məhsuldarlığına əhəmiyyətli dərəcədə təsir edir. Aydınlaşdırılmışdır ki, üzüm sortlarında gözcük yükü artdıqca (müəyyən həddə qədər- optimal hədd) salxımların miqdarı əhəmiyyətli dərəcədə (57,1-146,7%) artmış, tənəyin orta məhsuldarlığı isə 24,1-77,0% yüksəlmiş, şəkərlilik göstəriciləri texnoloji tələbatlara uyğun olmuşdur.

**Açar sözlər:** Üzüm sortu, yerli sort, salxım, gilə, toxumsuz üzüm sortu, məhsuldarlıq, üzüm tənəyi, inkişaf, gübrə norması, seleksiya.

Üzüm bitkisinin məhsuldarlığının təməli və formalaşması bütün vegetasiya dövrü müddətində baş verir, onun məhsuldarlığı mürəkkəb amillərin qarşılıqlı təsiri altında yaranır və inkişaf edir. Üzümün məhsuldarlığı onun genetik təbiətindən asılı olsa da, üzüm bitkisinin yetişdiyi ekoloji mühit (*havanın temperaturu, günəş radiasiyası, torpağın münbitliyi, mexaniki-kimyəvi tərkibi, temperatur və nəmliklə təmin olunma dərəcəsi, yerin relyefi, yamacların vəziyyəti və s.*), sortun bioloji xüsusiyyətləri (*bitkinin genetik ehtiyatı, mənşəyi*), abiotik (*xəstəlik və zərərvericilərə qarşı davamlılığı*) və antropogen amillər (*kompleks aqrotexniki və aqrokimyəvi tədbirlər və s.*) bitkinin məhsuldarlıq göstəricilərinin inkişafına əhəmiyyətli təsir edir [1-7, 9-15, 17-24, 26-31].

Belə ki, üzümdə məhsuldarlığın və məhsulun keyfiyyətinin formalaşmasında əlverişli hava- 12%, sort tərkibi- 15%, torpağın gübrələnməsi- 28%, suvarma- 10%, aqrotexniki tədbirlər kompleksi (*budama, yaşıl əməliyyat, cərgə və bitki aralarının əlaq otlarından təmizlənməsi, şumlama, suvarma, gübrələmə, budama, formavermə və s.*)- 12%, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı düzgün mübarizə tədbirlərinin

aparılması- 15%, digər tədbirlər isə- 8% xüsusi çəkiyə malikdir [2].

Buna görə üzümə ətraf mühitin təsiri optimallaşdırılmalı, aqrokimyəvi, aqrotexniki, mühafizə üsulları, becərilmə sistemləri onun potensial imkanlarını reallaşdırmağa yönəlməli, seleksiya proqramları genotiplərin məhsuldarlıq, keyfiyyət və davamlılıq üzrə əlamətlərinin potensial və genetik imkanlarının yaxşılaşdırılmasına istiqamətlənməlidir. Belə bir kompleks yanaşma fonunda üzümün məhsuldarlığı və keyfiyyətinin potensial və genetik imkanları faktiki (real) məhsuldarlığın və keyfiyyət göstəricilərinin inkişafına maksimum təsir edə bilər. Bildiyimiz kimi, üzüm genotipləri genetik baxımdan poligen xarakter daşıyır. Üzüm bitkisinin məhsuldarlığının tumurcuqlarında təməlinin qoyulmasından, differensasiya və formalaşma xüsusiyyətindən asılı olaraq *potensial, embrional və faktiki* barverməni kimi təsnif edilir [8, 11, 14, 17-19, 23, 24, 26, 27].

*Potensial barvermə* ondan ibarətdir ki, tingdən inkişaf etmiş tənəyin hər bir tumurcuğu öz mahiyyətinə (təbiətinə) görə generativdir (məhsulverən, reproduktiv).

*Embrional barvermə* çiçək qrupları başlanğıcı olan tumurcuqların sayı və onların inkişaf dərəcəsi



ilə ifadə olunur. Vegetasiya dövrü ərzində tumurcuqlarda generativ törəmənin (çiçək qrupunun) formalaşması embrional məhsuldarlıq adlanır. Tənəklərdə generativ tumurcuqlarda ekoloji, fizioloji və fiziki amillərdən asılı olaraq embrionun inkişaf etməməsi, yaxud zəif olması, çiçək salxımlarının qeyri-bərabər inkişafı və s. səbəbindən qanunauyğun olaraq embrional məhsuldarlıq potensial məhsuldarlıqdan aşağı olur.

Qeyd edildiyi kimi, üzümün məhsuldarlığına qışlayan (qışlayıcı) gözcüklərin mərkəzi tumurcuqlarında çiçək topalarının (generativ rüşeym təməli) differensiasiyası böyük təsir göstərir. Məlumdur ki, qışlayan gözcüklərin tumurcuqlarında embrional çiçək topasının təməli qoyulan andan əmtəlik məhsul alınana kimi iki vegetasiya dövrü keçir. Bu aralıq müddət ərzində üzüm bitkisinin generativ orqanları öz üzərində ətraf mühitin bir çox amillərinin təsirinə məruz qalır. Ona görə də, üzümün məhsuldarlığının illər üzrə dəyişməsinin başlıca səbəblərindən biri gözcüklərdə embrional çiçək topalarının müxtəlif dərəcədə formalaşmasıdır. Aqrotexniki tədbirlərin məqsədyönlü və istiqamətləndirilmiş (*tənəyin düzgün əkin və forma vermə sisteminin seçimi, bar zoğlarının optimal yükü və budama uzunluğu, yaşıl əməliyyatların vaxtı-vaxtında aparılması, rəşad gübrələmə sistemi və üzümlüklərdə torpağın becərilməsi* və s.) tətbiqi ilə gözcüklərdə embrional çiçək topalarının formalaşması və differensiasiyasını yaxşılaşdırmaq olar. Budamadan əvvəl kollarda qışlayan gözcüklərin embrional barvermə qabiliyyətinin təyin edilməsi növbəti ildə üzümlüklərin məhsuldarlığını kifayət qədər yüksək dəqiqliklə proqnozlaşdırmağa və hər sortun potensial imkanlarının maksimal reallaşdırılmasına istiqamətlənmiş optimal şəkildə budanmanı tətbiq etməyə imkan yaradır.

*Faktiki (təsərrüfat) barvermə* isə faktiki inkişaf etmiş barlı zoğların və onlarda əmələ gələn çiçək qruplarının sayı ilə ifadə olunur.

Üzümün məhsuldarlığı- tənəyin vegetasiya müddətində **bioloji və təsərrüfat dəyərli** məhsul yaratmaq qabiliyyətini ifadə edir. Üzümün bioloji məhsuldarlığı (üzvi məhsulun kütləsi) bitkinin yarpaq səthinin sahəsindən, onun işinin səmərəliliyi və məhsuldarlığından, o cümlədən məhsulun formalaşmasının davam etmə müddətindən asılıdır. Təsərrüfat məhsuldarlığı (tənəyin məhsulu) isə onun bar göstəriciləri ilə müəyyən edilir. Ümumi şəkildə üzümün təsərrüfat məhsuldarlığı zoğların sayının kolun zoğlarının orta məhsuldarlığı kəmiyyətinə vurulmaqla hesablanan ədəddir. Üzümdə böyümə funksiyası ilə barvermə xüsusiyyəti arasında "hemostatiklik" müşahidə edilir və morfofiziologiyasının köməyi idarə olunur və tənzimlənir. Tənəkdə "hemostaziyanın" pozulması məhsuldarlığı periodik edir. Lakin belə bir vəziyyətin tənəkdə uzun müddət dominantlıq təşkil etməsi boyatma prosesinin zəifləməsinə, hətta

sonda bitkinin məhvinə səbəb ola bilər. Üzümdə yüksək stabil məhsuldarlığa tənəyin zoğ və salxım yükünün, zoğun kəsilmə uzunluğunun və kolun arxitekturasının (çətirinin), o cümlədən onun radiasiya rejiminin və s. optimallaşdırılması vasitəsilə nail olmaq olar [14, 22, 23].

Yuxarıda deyilənləri nəzərə alaraq, üzüm bitkisinin bar strukturunun öyrənilməsi və onun genotipik, fenotipik, abiotik, biotik, morfoqenetik və s. parametrlərinin tədqiq edilməsi və onun potensialından səmərəli istifadə olunması üzümçülükdə aktualıq kəsb edir.

#### **Tədqiqatın materialı və metodikası**

Tədqiqat işinin materialını Üzümçülük və Şərabçılıq Elmi-Tədqiqat İnstitutunun Abşeron kolleksiyası bağında, Gəncə Təcrübə Stansiyasında, Cəlilabad Dayaq Məntəqəsində, Şamaxı Təcrübə Stansiyasında əkilib-becərilən aborigen və introduksiya olunmuş üzüm sortlarının tənəkləri təşkil edir.

Tədqiqat işinin məqsədinə uyğun olaraq üzüm sortlarının morfometrik, aqrobioloji, texnoloji göstəriciləri, o cümlədən populyasiyaların klon müxtəlifliyinin, variasiya dəyişkənliyinin öyrənilməsi, qiymətləndirilməsi ənənəvi və müasir üsullarla həyata keçirilmişdir.

Tədqiqatlardan alınan praktiki rəqəmlər riyazi işlənmiş, əldə olunmuş nəticələrin dürrüslük səviyyəsi parametrik və qeyri-parametrik üsullardan (*Styudentin t, U və x<sup>2</sup> meyarları*) istifadə edilməklə müqayisəli surətdə statistik təhlil olunmuşdur [16, 25].

Bitkilərin məhsuldarlığı ilə gilələrinin şirəsində şəkərliliyin miqdarı əks korrelyasiya təşkil etdiyinə görə klon seleksiyasında yalnız məhsuldarlıq göstəricilərinin hədəf götürülməsi məqsədəuyğun deyil. Buna görə üzüm sortlarının populyasiyasındakı yüksəkməhsuldar klon tənəklərin seçilib-qiymətləndirilməsində ayrı-ayrı məhsuldarlıq və keyfiyyət göstəriciləri ilə yanaşı tənəkdə 3 əsas seleksiya əhəmiyyətli göstəricinin- *tənəyin zoğ yükü, kolun məhsuldarlığı və gilənin şirəsindəki şəkərliliyin qarşılıqlı təsirdən formalaşan zoğun məhsuldarlıq indeksindən istifadə edilmişdir*. Bu, bir zoğda gilənin şəkertoplmasının real miqdarını əks etdirən əmsal göstərici olmaqla, məhsulun keyfiyyətini azaltmadan yüksək məhsul verən genotiplərin seçilməsinə imkan verir [30, 31]. *Zoğun məhsuldarlığı, yaxud zoğun məhsuldarlıq indeksi* tənəyin ümumi məhsulunun və ya kolun məhsulundakı şəkərliliyin miqdarının ümumi yaşıl zoğların sayına olan nisbəti, ya da zoğun bar əmsalının salxımların orta kütləsinə hasili ilə hesablanır (Diqqət: *Qiymətləndirmə məqsədilə tənəklərdəki ilkin bütün salxımlar və yaşıl zoğlar saxlanılmalıdır*).

$$ZM = I_{ZM} = \frac{M_{kol}}{S_{zoğ}} \text{ yaxud}$$

$$ZM = I_{ZM} = K_1 * M_{SALXIM}$$



**Burada:**  $ZM$ - zoğun məhsuldarlığı;  $I_{ZM}$ - zoğun məhsuldarlıq indeksi;  $M_{kol}$ - kolun məhsuldarlığı, qram;  $S_{zoğ}$ - tənəkdə yaşıl zoğların sayı;  $K_1$ - zoğun bar əmsalı;  $M_{salxım}$ - salxımların orta kütləsidir, qram.

Zoğun məhsuldarlığı tənəyin məhsulundakı şəkərliliyin miqdarına görə isə aşağıdakı kimi hesablanır:

$$ZM = I_{ZM} = \frac{M_{şeker}}{S_{zoğ}}$$

**Burada:**  $ZM$ - zoğun məhsuldarlığı;  $I_{ZM}$ - zoğun məhsuldarlıq indeksi;  $M_{şəkər}$ - tənəyin məhsulundakı cəmi şəkərliliyin miqdarı, qram;  $S_{zoğ}$ - tənəkdə yaşıl zoğların sayıdır.

#### Nəticələr və onların müzakirəsi.

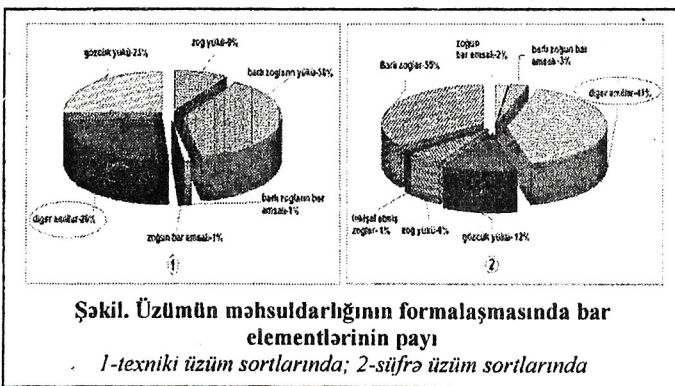
Bir çox alimlər üzüm sortlarının məhsuldarlığının müəyyən edilməsində tənəklərdə inkişaf edən zoğların xüsusiyyətlərinin və miqdarının əsas götürülməsini məsləhət bilirlər. Çünki çiçək salxımları və məhsul zoğ üzərində əmələ gəlir və formalaşır. Klassik üsullarda tənəklərdəki yaşıl zoğların miqdarı daha çox zoğun bar əmsalı, barlı zoğların bar əmsalı və məhsullu zoğların miqdarı (%-lə) müəyyən edilən zaman nəzərə alınır. Digər tərəfdən isə üzümlüklərin məhsuldarlığı müəyyən edilərkən vahid sahədə yerləşən tənəklərin sayı (əkin sxemi), bir hektara düşən zoğun miqdarı, zoğa düşən salxımın sayı və onun kütləsi və s. göstəricilərdən istifadə edilir. Bu amil isə "sortun məhsuldarlığını, yaxud barlıq xüsusiyyətini" deyil, torpağın vahid sahəsindən, tənəyin yükündən, əkin sxemindən və s. amillərdən səmərəli istifadəni ifadə edir. Bu halda "sortun potensial barlıq xüsusiyyəti, yaxud məhsuldarlığı" göstəricisinin tam mənası gizli olaraq qalır [22, 23].

12%, digər amillər isə 41% paya malikdir. Tədqiqatçılar müəyyən etmişdilər ki, texniki üzüm sortlarında bu elementlərin məhsuldarlığa təsir səviyyəsi xeyli dərəcədə müxtəlif olub, göz yükünün payı 25%, zoğ yükünün payı 9%, barlı zoğların yükünün payı 38%, bar və məhsuldarlıq əmsalının payı 1%, digər amillərin payı isə 26%-ə bərabərdir (şəkil).

**Genetik yaxşılaşdırma:** Hazırda dünyanın əksər üzümçülüklə məşğul olan ölkələrində üzümün klon seleksiyası tədqiqatlarına çox üstünlük verilir. Klon seleksiyası- müxtəlif mənşəli variasiya və dəyişkənlik çərçivəsində populyasiya daxilində yüksək məhsuldarlıq, keyfiyyət, davamlılıq və s. qiymətli əlamətlər üzrə genotipləri genetik yaxşılaşdırmağa və qiymətli biotipləri seçməyə, çoxaltmağa imkan verən səmərəli nəticəsi ilə seçilir.

Üzümdə əlamətlərin çoxluğu fonunda lazımı əlamətləri özündə daşıyan bitkilərin seçilməsi, məhsuldarlıq və keyfiyyətin formalaşmasına təsir edən kəmiyyət və keyfiyyət əlamətlərinin müəyyən edilməsi, bu əlamətlərin inkişafında əsas və birbaşa rol oynayan parametrlərin təyin edilməsi olduqca vacibdir. Bu məqsədlə biz ilkin olaraq müxtəlif bar elementləri arasındakı korrelyasiya əlaqələrinin səviyyəsini yoxlamaq üçün riyazi hesablamalar aparmışıq. Hesablamalar nəticəsində üzüm sort və klonların kəmiyyət və keyfiyyət əlamətləri arasında mənfi, aşağı və orta statistik əhəmiyyətli korrelyasiya əlaqəsinin olduğu müəyyən edilmişdir. Reqrəsiya analizi ilə tədqiq edilən üzüm protoklonlarının məhsuldarlığında əsas rol oynayan əlamətləri təsvir edən modellər təklif edilmiş və klonların seçilməsində əsas meyar kimi istifadə olunmuşdur. Müəyyən edilmişdir ki, tənəyin göz yükü, zoğun bar əmsalı, məhsuldarlıq əmsalı, salxımların sayı, salxımda gilənin kütləsi, barlı zoğların miqdarı, salxımın orta kütləsi ilə onun məhsuldarlığı arasında müsbət korrelyasiya əlaqəsi olsa da, orta dərəcədə statistik asılılıq tənəyin gözcük yükü ( $r=0,34$ ;  $p>0,05$ ), tənəkdəki salxımın sayı ( $r=0,54$ ;  $p>0,05$ ), 100 gilənin kütləsi ( $r=0,44$ ;  $p>0,05$ ), salxımın orta kütləsi ( $r=0,77$ ;  $p>0,05$ ) ilə olmuşdur.

Yüksəkməhsuldar klonların seçilməsi zamanı tənəklərin məhsuldarlıq elementləri əsas kəmiyyət əlaməti kimi istifadə edilmişdir (cədvəl 1). Belə ki, tənəyin məhsuldarlığı yeni klonlarda 4,4-13,8 kq arasında dəyişdiyi halda, həmin sortların adi tənəklərində isə bu göstərici 2,8-6,8 kq təşkil etmişdir. Tədqiqatlar zamanı məlum olmuşdur ki, tənəyin orta məhsuldarlığı Mahmudu və Qara şanıda (2,8 kq), Ağadayı, Ağ şanı və Təbrizidə (3,6 kq), Çəhrayı kişmişdə



Şəkil. Üzümün məhsuldarlığının formalaşmasında bar elementlərinin payı

1- texniki üzüm sortlarında; 2- süfrə üzüm sortlarında

Bir sıra süfrə və texniki üzüm sortlarının məhsuldarlıq göstəricilərinin tədqiqi və onların məhsuldarlığın formalaşmasına təsir dərəcəsini müəyyən edərkən aydınlaşdırmışdılar ki, süfrə üzüm sortlarının məhsuldarlığının formalaşmasında barlı zoğlar 35%, bar əmsalı 2%, məhsuldarlıq əmsalı 3%, inkişaf edən zoğlar 1%, zoğ yükü 6%, göz yükü



## Seçilmiş yüksək məhsuldar klon tənəklərinin məhsuldarlıq göstəriciləri

Sort və klonlar	Barlı zoğların miqdarı, %	Tənəkdə salxımın orta sayı, ədəd	Salxımın orta kütləsi, q	Tənəyin məhsuldarlığı, kq		Zoğun məhsuldarlığı, q x şəkər
				$\bar{X} \pm S_x$	P	
Ağ şanı	56,6±1,90	20±1,93	182,6±17,2	3,6±0,24	-	36,1
<b>Klonlar üzrə</b>	<b>76,7±0,69</b>	<b>28±0,52</b>	<b>254,6±2,97</b>	<b>6,9±0,37</b>	p<0,001	<b>46,0-63,0</b>
Qara şanı	48,6±1,81	18±0,53	136,0±3,28	2,8±0,45	-	12,6
<b>Klonları üzrə</b>	<b>58,3±1,24</b>	<b>33±0,69</b>	<b>209,7±2,20</b>	<b>6,5±0,09</b>	p<0,001	<b>22,0-25,0</b>
Təbrizi	48,0±0,70	26±2,15	146,5±14,0	3,6±0,50	-	13,9
<b>Klonları üzrə</b>	<b>60,7±1,19</b>	<b>42,7±0,8</b>	<b>235,7±2,83</b>	<b>9,6±0,15</b>	p<0,001	<b>24,0-31,6</b>
Ağ oval kişmiş	68,2±0,53	28±0,56	168,0±9,95	4,6±0,70	-	22,6
<b>Klonları üzrə</b>	<b>54,0±1,32</b>	<b>32±0,65</b>	<b>279,0±2,98</b>	<b>8,7±0,11</b>	p<0,001	<b>31,4-42,8</b>
Çəhrayı tayfı	51,3±0,93	18±1,03	376,0±19,2	6,8±0,44	-	30,2
<b>Klonları üzrə</b>	<b>46,5±0,83</b>	<b>28±0,45</b>	<b>475,3±4,07</b>	<b>13,2±0,22</b>	p<0,001	<b>40,8-59,2</b>
Hamburq muskatı	50,6±1,87	23±1,73	162,0±8,23	4,6±0,28	-	20,5
<b>Klonları üzrə</b>	<b>62,4±1,75</b>	<b>34±1,20</b>	<b>234,0±5,04</b>	<b>7,1±4,18</b>	p<0,001	<b>34,5-38,5</b>
Novrast	26,7±2,07	17±1,57	246,0±11,6	4,8±0,18	-	15,0
<b>Klonları üzrə</b>	<b>30,8±0,88</b>	<b>21±0,61</b>	<b>436,0±5,87</b>	<b>8,4±0,20</b>	p<0,001	<b>26,2-31,3</b>
Qırmızı səbi	45,5±1,62	20±0,63	260,0±4,56	5,6±0,17	-	24,3
<b>Klonları üzrə</b>	<b>40,2±1,88</b>	<b>30±1,07</b>	<b>378,0±7,37</b>	<b>12,0±0,54</b>	p<0,001	<b>40,3</b>
Çəhrayı kişmiş	42,1±2,20	17±0,62	185,5±3,98	3,4±0,11	-	18,0
<b>Klonları üzrə</b>	<b>48,2±1,88</b>	<b>27±0,79</b>	<b>244,7±6,39</b>	<b>6,3±0,13</b>	p<0,001	<b>32,0-43,0</b>
Ağ kişmiş	43,5±1,98	17±0,53	227,0±10,7	3,8±0,16	-	23,6
<b>Klonları üzrə</b>	<b>46,3±2,40</b>	<b>29±0,74</b>	<b>238,7±6,41</b>	<b>6,5±0,12</b>	p<0,001	<b>29,5-31,0</b>
Ala şanı	46,2±2,65	16±1,07	252,0±7,38	4,3±0,08	-	26,7
<b>Klonları üzrə</b>	<b>57,4±23,3</b>	<b>22±2,28</b>	<b>354,0±6,55</b>	<b>7,8±0,51</b>	p<0,001	<b>44,1</b>
Ağ Xəlili	53,6±3,53	21±0,81	190,0±6,81	4,2±0,18	-	25,2
<b>Klonları üzrə</b>	<b>53,7±1,99</b>	<b>30±1,08</b>	<b>250,5±5,93</b>	<b>7,4±0,16</b>	p<0,001	<b>34,8</b>
Mahmudu	25,7±2,06	13±0,79	208,0±6,52	2,8±0,15	-	15,1
<b>Klonları üzrə</b>	<b>44,3±2,17</b>	<b>26±1,56</b>	<b>281,2±7,10</b>	<b>6,8±0,27</b>	p<0,001	<b>31,2-34,0</b>
Ağadayı	42,0±3,40	14±1,23	228,0±11,2	3,6±0,21	-	19,2
<b>Klonları üzrə</b>	<b>36,9±1,42</b>	<b>23±0,62</b>	<b>307,0±7,47</b>	<b>6,5±0,20</b>	p<0,001	<b>31,4-33,2</b>

Qeyd: \*- p<0,001 (U-meyarı üzrə);  $\Delta \bar{X}$  %-nəzarətə görə orta artım %-lə.

(3,4 kq), Ağ kişmişdə (3,8 kq) nisbətən aşağı, 20/03 klon tənəyində - 9,5 kq, 1/12 və 1/4 klon tənəklərində - 10,6 kq, 30/74 klon tənəyində - 12,5 kq, 24/06 klon tənəyində - 13,8 kq, 3-12/16 klon tənəyində - 12,0 kq isə nəzərəcarpacaq dərəcədə yüksək olmuşdur. Tədqiq olunan digər sort və klon variasiyalarında isə bu göstərici 4,2 (Ağ Xəlili) – 8,8 kq (27/11 klon tənəyi) arasında dəyişmişdir.

Tədqiq edilən sort və klon tənəklərinin məhsuldarlığı üzrə statistik göstəricilərinin təhlili zamanı məlum olmuşdur ki, tənəyin orta məhsuldarlığına görə klon variasiyaları ana bitkilərdən (nəzarət sortlara) nəzərəcarpacaq dərəcədə üstünlük təşkil edir və bu göstərici üzrə nəzarətə nisbətən 25,0-66,3% artım müşahidə edilmişdir. Riyazi-statistik təhlillər zamanı tənəyin orta məhsuldarlığına görə nəzarət sortlarla klon variasiyaları arasındakı fərqin əhəmiyyətli dərəcədə dürüstlük təşkil etdiyi həm parametrik (Styudentin t-meyarı), həm də ki, qeyri-parametrik üsullarla sübuta yetirilmişdir.

Tədqiq edilən sort və klon tənəklərinin barlı zoğlarının miqdarı üzrə statistik göstəricilərinin təhlili zamanı məlum olmuşdur ki, barlı zoğlar bütün klon tənəklərində (30/74, 3/32, 3-12/16, 4-18/17, 5/3

və 5/8 klon tənəkləri istisna olmaqla) ana bitkilərlə (nəzarətlə) müqayisədə çox inkişaf edir (0,18 – 56,6%) və aralarındakı fərq riyazi – statistik baxımdan əhəmiyyətli dərəcədə dürüstlüyə malik olur. Bu isə öz növbəsində klon tənəklərinin məhsuldarlığının xeyli yüksəlməsinə səbəb olur. Məhsuldarlığın ən vacib göstəricilərindən biri də tənəkdəki salxımların miqdarıdır. Tənəyin faktiki məhsuldarlığı salxımların çoxluğundan və salxımın orta kütləsindən əhəmiyyətli dərəcədə asılıdır. Tədqiqat zamanı məlum olmuşdur ki, tənəkdə salxımın miqdarı Mahmudu (13 ədəd), Ağadayı (14 ədəd), Ala şanı (16 ədəd), Ağ kişmiş (17 ədəd), Novrast (17 ədəd), Çəhrayı kişmiş (17 ədəd), Çəhrayı tayfı (18 ədəd) və Qara şanı (18 ədəd) sortlarında və 2-26/16 klon tənəyində (16 ədəd) nisbətən az, 2/1 klon (42 ədəd), 1/12 klon (50 ədəd) tənəklərində isə xeyli çoxdur. Öyrənilən digər sort və klon variasiyalarında isə bu göstərici 20 (Qırmızı səbi) – 38 ədəd (2/6 klon tənəyi) arasında dəyişir.

Riyazi-statistik tədqiqatlar zamanı məlum olmuşdur ki, salxımın miqdarına görə klon tənəkləri (2-26/16 klon variasiyası istisna olmaqla) ana bitkilərdən xeyli üstünlük (6,7 – 61,8%) təşkil edir və bu göstəriciyə görə klonlar nəzarət sortlarla



müqayisədə əhəmiyyətli dərəcədə dürüstlüyə malikdirlər ( $t_{\text{fakt}} > t_{\text{nəzəri}}$ ).

Tədqiq edilən sortların və klon variasiyalarının salxımlarının orta kütləsi üzrə statistik göstəricilərinin təhlili zamanı məlum olmuşdur ki, ana bitkilərlə (nəzarət sortlarla) müqayisədə klon tənəklərində iri salxımlar inkişaf etmiş və 0,95-53,7% artım müşahidə edilmişdir. Üzüm sortlarının məhsuldarlıq göstəriciləri arasında korrelyasiya asılılığının təhlili zamanı müəyyən edilmişdir ki, salxımların orta kütləsi ilə tənəyin məhsuldarlığı arasında yüksək korrelyasiya əlaqəsi ( $r=0,77$ ) vardır.

Tədqiqatlar zamanı yüksək məhsuldar klonların məhsuldarlığı ilə gilədəki şəkərliliyin miqdarı arasında əks korrelyasiya əlaqəsi ( $r=-0,53$ ) olduğundan yüksək məhsullu klonların seçilməsində kəmiyyət və keyfiyyət əlamətlərinin qarşılıqlı münasibətini ifadə edən *zoğun məhsuldarlıq indeksindən* istifadə edilmişdir. Bu göstəricini müəyyən etmək üçün sort və klonların bar elementləri ilə yanaşı onların şəkərtoplama qabiliyyətləri də öyrənilmişdir.

Zoğun məhsuldarlıq indeksi isə sortların xüsusiyyətindən, şəkərtoplama qabiliyyətindən becərilirdi şəraitdən, budama formasından, gözcük yükündən və s. asılı olaraq müxtəlif qiymətlər almışdır. Belə ki, bu göstəricinin sort və klonlarda 12,6 (Qara şanı) – 63,0 qram x şəkər (20/03 klonu) arasında dəyişməklə, ən az Qara şanı (12,6 q x şəkər), Təbrizi (13,9 q x şəkər), Novrast (15,0 q x şəkər), Çəhrayı kişmiş (18 q x şəkər), Mahmudu (15,1 q x şəkər), Ağadayı (19,2 q x şəkər) sortlarında, ən yüksək isə 1/9 klon (53,7 q x şəkər), 22/05 klon (50,8 q x şəkər), 20/03 klon (63,0 q x şəkər), 15/18 klon (56,3 q x şəkər), 24/06 klonunda (59,2 q x şəkər) qeydə alınmışdır. Digər sort və klonlarda isə bu göstərici 20,5 (Hamburq muskatı)-46,0 q x şəkər (2/6 klonu) arasında tərəddüd etmişdir.

Ümumiyyətlə, sort və klonlar arasında zoğun məhsuldarlığına görə çox az məhsuldar (salxımında 10 qrama qədər şəkər olan zoğ) nümunələrə rast gəlinməsə də, Qara şanı, Təbrizi, Novrast, Çəhrayı kişmiş, Mahmudu Ağadayı sortları *ashağı məhsuldar* (salxımında 11-20 q x şəkər olan zoğ), 11/7, 2/6, 4/9, 2/1, 1/12, 2-26/16, 3-2/12 klon variasiyaları və Ağ oval kişmiş, Ala şanı, Ağ Xəlili sortları *orta məhsuldar* (21-30 q x şəkər), Ağ şanı, Çəhrayı tayfi sortları və 1/4, 30/03, 3/28, 3/32, 2-22/8, 3-22/14, 4-18/17, 1-5/16, 1/12, 2/16, 2/30, 5/3 və 5/8 klon variasiyaları *yüksək məhsuldar* (31-40 q x şəkər), 1/9, 2/6, 22/05, 20/03, 15/18, 27/11, 24/06, 30/74, 3-12/6, 4-5/28, 1-3/14 klon variasiyaları *isə çox yüksək* (41-50 və daha çox q x şəkər olan) qiymətləndirilmişdir.

Əlamətlərin morfometrik tədqiqi, göstəricilər arasındakı riyazi-statistik, o cümlədən korrelyasiya və reqresiya əlaqələrinin təhlili zamanı müəyyən edilmişdir ki, tənəklərin məhsuldarlıqları ilə salxım

və gilələrin ölçü və kütləsi, salxımların sayı, salxımın orta kütləsi, 100 gilənin kütləsi, salxımdakı gilələrin sayı, tənəyin gözcük yükü, barlı zoğların miqdarı ilə düz müsbət korrelyasiya əlaqəsi vardır və məhsuldarlığın formalaşmasında əsas rol oynayırlar. Odur ki, bu əlamətlərin klonların qiymətləndirilməsi və seçilməsində fenotipik marker əlaməti kimi istifadə olunması məqsədəuyğundur.

**Aqrotexniki parametrlər:** Bildiyimiz kimi, bitkiçilikdə əsas hədəflərdən biri də bol və yüksək əmtəlik keyfiyyətlərinə malik məhsul istehsalıdır. İstənilən sahədən bol və keyfiyyətli məhsulun alınması məqsədilə təsərrüfatlarda bir sıra tədbirlər - aqrokimyəvi, meliorativ, aqrotexniki və s. tədbirlər düzgün və vaxtı-vaxtında həyata keçirilməlidir.

Üzüm tənəyinin məhsuldarlığına və onun keyfiyyətinə tənəyin budanması əhəmiyyətli təsir edir. Belə ki, cırlaşmış və yabanı halda bitən tənəklərə daxil olan qida maddələrinin 86%-ə qədəri vegetativ, 14%-i isə generativ orqanların inkişafına sərf olunur. Budama zamanı isə həmin qida maddələrinin 30-50%-i tənəkdə məhsulun formalaşmasına sərf olunur [20].

Üzüm sortlarının yetişdiyi yerin torpaq-iqlim şəraitindən və aqrotexniki tədbirlərin səviyyəsindən asılı olaraq bu və ya digər sortların zoğlarında məhsuldar tumurcuqların yeri və inkişaf səviyyəsi bir qədər dəyişir. Ona görə də hər il tənəklərdə zoğ boyunca tumurcuqların barvermə xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi işləri həyata keçirilməlidir. Bunları nəzərə alaraq Gəncə-Qazax bölgəsində tədqiq edilən üzüm sortlarının tənəklərinin inkişaf və barvermə imkanlarından düzgün istifadə etmək üçün bar zoğlarında tumurcuqların inkişaf və barvermə xüsusiyyətləri öyrənilmiş, yaşıl zoğların boyatma və yetişmə səviyyələri müəyyən edilmişdir (cədvəl 2).

Budama zamanı tədqiq edilən üzüm sortlarının tənəklərində 4-5 bar zoğu saxlanılmışdır. Bar zoğları Bayanşirədə, Qara şanıda, Təbrizidə, Nımringdə, Tavkveridə 12-14 göz, İsgəndəriyyə muskatı, Kardinal, Çausda 10-12 göz, Ağ şanıda 8-10 göz saxlanılmaqla kəsilmişdir.

Tədqiq edilən sortlara bioloji xüsusiyyətlərindən və bölgənin torpaq-iqlim şəraitindən asılı olaraq müxtəlif yük norması verilmişdir. Belə ki, Bayanşirədə 64-74 ədəd, Qara şanı, Təbrizi, Nımringdə 52-60 ədəd, İsgəndəriyyə muskatında 48-56 ədəd, Kardinalda 50-52 ədəd, Ağ şanıda 46-56 ədəd, Çausda 56-64 ədəd, Tavkveridə 62-72 ədəd göz saxlanılmışdır. Tənəklərdə tumurcuqlar açıldıqdan sonra yaşıl zoğlar inkişaf etməyə başlayır. Zoğlar barlı və barsız olurlar. Ümumiyyətlə, tədqiq edilən üzüm sortlarında 18 (Ağ şanı) – 38 ədəd (Tavkveri) salxım inkişaf etmiş, bar əmsalları isə 0,51 (Ağ şanı) – 1,09 (Tavkveri) təşkil etmişdir. Tədqiqatlar zamanı ayırd edilmişdir ki, barlı tumurcuqlar Bayanşirədə 5-10-cu, Qara şanıda 6-8-ci, Tavkveri, Kardinal və



Təbrizidə 6-10-cu, İsgəndəriyyə muskatında 5-7-ci, Ağ şanıda 4-6-cı, Çauşda 5-7-ci, Nimrəngdə 6-8-ci gözcüklərdə üstünlük təşkil edir.

Cədvəl 2.

Optimal gözcük yükü fonunda üzüm sortlarının məhsuldarlıq göstəriciləri

Sortlar	Tənəyin göz yükü, ədəd	Salxımların sayı, ədəd	Bar əmsalı	Salxımların orta kütləsi, qram	Tənəyin məhsuldarlığı, kq	Hektardan məhsuldarlıq, s/ha
Bayanşirə	6 zoğda 72 gözcük	42	0,75	178,6	7,5	166,7
Təbrizi	6 zoğda 72 gözcük	35	0,63	190,0	6,7	148,8
Qara şanı	5 zoğda 60 gözcük	20	0,42	156,8	3,1	68,8
Ağ şanı	4 zoğda 48 gözcük	22	0,73	220,6	4,8	106,7
Kardinal	4 zoğda 48 gözcük	35	1,03	186,3	6,5	144,4
Tavkveri	5 zoğda 60 gözcük	38	0,76	239,6	9,1	202,2
İsgəndəriyyə muskatı	5 zoğda 60 gözcük	26	0,62	220,0	5,7	126,7
Çauş	4 zoğda 48 gözcük	20	0,50	196,0	4,2	93,3
Nimrəng	5 zoğda 60 gözcük	26	0,46	255,0	6,6	146,7

Prima, Red qlob, Alfons lavelle, Autumn Royal, Sentennial sidlis, Sultanina, Kardinal) məhsuldarlığına və məhsulun keyfiyyətinə müxtəlif yük normalarının təsiri araşdırılmış və optimal yük normasının təyin edilməsi istiqamətində tədqiqat işləri həyata keçirilmişdir (cədvəl 3).

Üzüm sortlarının tənəklərinə hər il 3 variantda gözcük yükü verilmiş və hər variant üzrə ilbə-il üzüm sortlarının məhsuldarlıq elementləri və gilə-dəki şəkərliliyin miqdarı müqayisəli öyrənilmişdir.

Üzüm sortlarında gözcük yükü onların boyatma və inkişaf xüsusiyyətlərindən və s. amillərdən asılı olaraq müxtəliflik təşkil etmişdir. Tədqiqatlar zamanı Parkent sortunun tənəklərinə 35, 45, 55, Primaya 25, 30, 40, Red qloba 50, 60, 70, Alfons lavelleyə 40, 50, 60, Autumn Royala 35, 40, 50, Sentennial sidlisə 35, 45, 55, Sultaninaya 45, 50, 60, Kardinala isə 40, 50, 60 gözcük saxlanılmaqla müxtəlif yüklər verilmişdir. Nəticələrin dürüstlüyinə nail olmaq üçün hər il sortlara müxtəlif variantlar üzrə verilmiş gözcük yükləri hər il eyni olaraq təkrar olunmuşdur. Tədqiqatlar zamanı aydınlaşdırılmışdır ki, üzüm sortlarında həm gözcük yükünün miqdarından, həm də ilin aqroekoloji xüsusiyyətlərindən asılı olaraq məhsuldarlıq göstəriciləri müxtəlif olmuşdur.

Cədvəl 3

Müxtəlif gözcük yükünün üzüm sortlarının məhsuldarlığına və məhsulun keyfiyyətinə təsiri

Sortun adı	Variantlar	Tənəyin gözcük yükü, ədəd	Salxımların miqdarı, ədəd		Salxımların orta kütləsi, q	Tənəyin orta məhsuldarlığı, kq		Hektardan məhsuldarlıq, s/ha	Şirədə şəkərlilik q/100 sm <sup>3</sup>
			$\bar{X}$	$\Delta \bar{X}, \%$		$\bar{X}$	$\Delta \bar{X}, \%$		
Parkent	I	35	14	-	761,3	10,4	-	237,1	20,0
	II	45	19	35,7	639,3	12,4	19,2	275,2	20,3
	III	55	28	100	508,6	14,8	40,4	274,8	16,7
Prima	I	25	16	-	357,3	5,2	-	112,4	22,2
	II	30	23	43,8	344,0	7,5	22,7	167,2	20,7
	III	40	30	87,5	319,6	9,2	77,0	204,2	18,4
Autumn royal	I	50	21	-	478,7	9,7	-	222,2	18,6
	II	60	25	19,0	426,7	10,8	11,3	239,7	18,8
	III	70	33	57,1	361,3	12,8	32,0	284,1	16,5
Alfons lavelle	I	40	15	-	473,3	7,3	-	162,7	20,8
	II	50	27	80,0	378,7	9,7	32,8	222,2	20,1
	III	60	36	140,0	320,0	11,4	56,2	254,5	17,3
Red qlob	I	35	11	-	536	5,6	-	124,2	18,5
	II	40	19	72,7	434	7,5	34,0	165,7	17,8
	III	50	25	127,3	440,667	9,8	75,0	223,8	17,7
Sentennial sidlis	I	35	17	-	426,3	7,0	-	155,3	17,8
	II	45	28	64,7	413,3	11,0	57,2	244,9	18,2
	III	55	36	111,8	388,0	13,6	94,3	248,2	15,3
Sultanina	I	45	15	-	384,3	5,8	-	129,4	18,8
	II	50	21	28,7	361,3	6,3	8,6	139,1	18,1
	III	60	27	146,7	338,0	8,2	24,1	181,2	18,2
Kardinal	I	40	13	-	351,3	4,3	-	95,4	19,2
	II	50	18	38,5	372,7	6,0	39,5	133,1	19,3
	III	60	24	84,6	302,0	7,4	48,8	164,2	16,7

Göstəricilərin təhlilindən məlum olur ki, gözcük yükünün təsirindən ən çox salxımların miqdarı dəyişkənliyə məruz qalır. Bu da öz növbəsində tənəkdə zoğun bar əmsalına, barlı zoğların və kolun məhsuldarlığına birbaşa təsir edir.

Araşdırmalardan məlum olmuşdur ki, Kardinal sortunda gözcük yükünün bəzi variantları (I variant) istisna olmaqla digər üzüm sortlarında bütün tədqiqat variantları üzrə tənəyin məhsuldarlıq səviyyəsi qənaətbəxş, yüksək və çox yüksəkdir. Buna baxmayaraq optimal variantın seçilməsində əsas üstünlük məhsuldarlıqla yanaşı məhsulun keyfiyyət göstəricisinə verilmişdir.

Məsələn, Parkent sortunda gözcük yükünün III variantında (55 gözcük) tənəyin məhsuldarlığı (14,6-15,2 kq) digər variantlardan üstün olsada, gilələrinde şəkərliliyin miqdarı

Cəlilabad rayonunda geniş əkilib-becərilən (16,2-17,2 q/100 sm<sup>3</sup>) digər variantlardan xeyli aşağı olmuşdur. Parkent sortu üçün müəyyən edilmiş



optimal yük fonunda (45 gözcük) isə tənəyin məhsuldarlığı 11,8-12,8 kq, gilədəki şəkərliliyin miqdarı isə 19,9-20,8 q/100 sm<sup>3</sup> arasında təəddüd edir.

Beləliklə, Cəlilabad rayonunda geniş əkilib-becərilən introduksiya olunmuş üzüm sortlarının optimal yük normasının təyin edilməsi istiqamətində aparılan araşdırmalar nəticəsində Prima sortu üçün 30 (tənəyin məhsuldarlığı 7,5 kq, şəkərlilik 20,7 q/100 sm<sup>3</sup>), Parkent və Sentennial sidlis sortları üçün 45 (tənəyin məhsuldarlığı 11,0-12,4 kq, şəkərlilik 18,2-20,3 q/100 sm<sup>3</sup>), Alfons Lavelle, Autumn Royal və Kardinal sortları üçün 50 (tənəyin məhsuldarlığı 6,0-9,7 kq, şəkərlilik 19,3-20,1 q/100 sm<sup>3</sup>), Red qlob və Sultanina sortları üçün 60 ədədin 50 (tənəyin məhsuldarlığı 8,2-10,8 kq, şəkərlilik 18,3-18,7 q/100 sm<sup>3</sup>) optimal yük olduğu müəyyən edilmişdir.

Ümumiyyətlə, tənəklərdə zoğların kəsilmə uzunluğu, o cümlədən gözcük yükü tənəklərdə salxımların miqdarına, zoğun bar əmsalına və sonda tənəyin faktiki məhsuldarlığına əhəmiyyətli dərəcədə təsir edir. Göründüyü kimi, tədqiq edilən üzüm sortlarında gözcük yükü artdıqca (hər sort üzrə III variantda) salxımların miqdarı əhəmiyyətli dərəcədə (57,1-146,7%) yüksəlmiş, tənəyin orta məhsuldarlığı isə 24,1-77,0% artmışdır.

**Aqrokimyəvi parametrlər:** Tədqiqatlardan məlumdur ki, istənilən kənd təsərrüfatı bitkisindən lazımı kəmiyyət və keyfiyyətə malik məhsul əldə etmək üçün sahəyə müxtəlif növ mineral və üzvi gübrələrin tətbiq olunması vacibdir. Çoxillik tədqiqatlardan məlum olur ki, üzümün məhsuldarlığında və keyfiyyətinin formalaşmasında "gübrələmənin" payına düşən hissə digər amillərdən (əlverişli hava şəraiti, suvarma, aqrotexniki tədbirlər,

xəstəlik və zərərvericilərdən mühafizə və s.) xeyli yüksək olmaqla 30-40% təşkil edir. Gübrələrlə yanaşı mikrogübrələrin də tətbiqi bitkilərin əmtəəlik görünüşünü yaxşılaşdırmaqla yanaşı, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı dözümlülüyünü də artırır.

Əkin altında olan sahədən bitkilər hər il kifayət qədər makro- və mikroelementləri mənimsəyərək, torpaqların münbitliyini xeyli aşağı saldıqını nəzərə alıb, hər il müxtəlif növ bitkilərin tələbatından asılı olaraq təsərrüfatlarda gübrələmə işləri həyata keçirilməli, səmərəli gübrələr istifadə edilməlidir. Tənək hər il yüksək və sabit məhsul verdiyi üçün torpaqdan çoxlu miqdarda qida maddələri alır, bu maddələri bərpa etmək üçün üzvi və mineral gübrələrdən istifadə edilir. Çoxillik tədqiqatlardan məlumdur ki, hər hektar üzümlüyə təsiredici maddə hesabı ilə 170-180 kq azot, 170-180 kq fosfor, 60-90 kq kalium verilməsi üzümün məhsuldarlığının 40%-ə qədər artmasına səbəb olur. Ədəbiyyat məlumatlarına görə hər il 1 ton üzümün formalaşması zamanı (məhsul və vegetativ kütlə şəklində) vegetasiya müddətində torpaqdan 5-8 kq azot, 1,5-2,5 kq fosfor, 5-7 kq kalium qida maddələri sərf olunur.

Bunları nəzərə alaraq Abşeron və Cəlilabad şəraitində əkilib-becərilən bir sıra kişmiş üzüm sortlarının bar strukturunun formalaşmasına və məhsuldarlığına gübrələrin təsiri araşdırılmışdır (cədvəl 4). Fenofazaların üzümün məhsulun kəmiyyət və keyfiyyətinə və bitkinin inkişafına təsir xüsusiyyəti nəzərə alınaraq əlavə yemləmə N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>K<sub>10</sub> dozasında bir dəfə çiçəkləmədən sonra, mikrogübrə Elfer Kombi isə 4 dəfə və 3 dozada (2,0 l/ha, 2,5 l/ha, 3,0 l/ha) olmaqla çiçəkləmədən əvvəl, çiçəkləmədən sonra, qoraların formalaşması və iriləşməsi dövrlərində kökdənkənar tətbiq edilmişdir.

Cədvəl 4

Əlavə yemləmə (bir dəfə) və yarpaq çiləmələri (4 dəfə) fonunda gübrələrin kişmiş üzüm sortlarının məhsuldarlığına təsiri

Sortlar	Variantlar	Salxımların sayı, ədəd	Salxımların orta kütləsi, q	$\Delta \bar{X}$ %	Məhsuldarlıq, kq/tənək	$\Delta \bar{X}$ %	100 gilenin kütləsi, q	Çiçəklərin tökülme miqdarı, %	Salxımda gilenin orta sayı, ədəd	$\Delta \bar{X}$ %
Ağ oval kişmiş.	Gübrəsiz (nəzarət)	27	286,0	-	7,7	-	144,0	68,4	186	-
	N <sub>30</sub> P <sub>30</sub> K <sub>10</sub> +2 l/ha Elfer Kombi	28	300,0	4,9	8,2	6,5	152,4	60,5	198	6,5
	N <sub>30</sub> P <sub>30</sub> K <sub>10</sub> +2,5 l/ha E/K	28	320,0	11,8	9,0	16,8	160,4	52,4	208	11,8
	N <sub>30</sub> P <sub>30</sub> K <sub>10</sub> +3 l/ha E/K	30	349,3	22,4	9,8	27,3	165,0	44,7	230	23,7
Qara kişmiş	Gübrəsiz (nəzarət)	30	268,0	-	7,7	-	188,5	67,2	138	-
	N <sub>30</sub> P <sub>30</sub> K <sub>10</sub> +2 l/ha E/K	28	298,0	11,2	8,2	6,5	192,2	60,5	150	8,6
	N <sub>30</sub> P <sub>30</sub> K <sub>10</sub> +2,5 l/ha E/K	29	301,1	12,3	8,4	9,1	210,5	54,6	157	13,8
	N <sub>30</sub> P <sub>30</sub> K <sub>10</sub> +3 l/ha E/K	29	350,5	30,6	10,0	29,8	217,3	40,3	168	21,7
Çəhrayı kişmiş	Gübrəsiz (nəzarət)	34	178,0	-	6,0	-	144,8	72,6	132	-
	N <sub>30</sub> P <sub>30</sub> K <sub>10</sub> +2 l/ha E/K	36	186,0	4,5	6,7	11,7	146,2	68,4	138	4,5
	N <sub>30</sub> P <sub>30</sub> K <sub>10</sub> +2,5 l/ha E/K	36	220,0	23,6	8,0	33,3	158,4	58,5	148	12,2
	N <sub>30</sub> P <sub>30</sub> K <sub>10</sub> +3 l/ha E/K	38	260,0	46,1	9,2	53,3	163,7	52,3	168	26,0



Sultanı kişmiş	<b>Gübrəsiz (nəzarət)</b>	26	218,6	-	5,3	-	234,4	70,4	102	-
	N <sub>30</sub> P <sub>30</sub> K <sub>10</sub> +2 l/ha E/K	24	242,0	11,0	5,8	9,4	238,2	60,5	111	8,8
	N <sub>30</sub> P <sub>30</sub> K <sub>10</sub> +2,5 l/ha E/K	28	270,0	23,8	7,2	35,8	240,5	48,6	120	17,6
	N <sub>30</sub> P <sub>30</sub> K <sub>10</sub> +3 l/ha E/K	20	395,5	<b>81,2</b>	7,8	47,2	245,0	34,5	164	60,8
Attika	<b>Gübrəsiz (nəzarət)</b>	26	348,4	-	8,8	-	220,4	66,4	156	-
	N <sub>30</sub> P <sub>30</sub> K <sub>10</sub> +2 l/ha E/K	24	422,7	21,5	9,3	5,7	224,8	62,4	180	15,4
	N <sub>30</sub> P <sub>30</sub> K <sub>10</sub> +2,5 l/ha E/K	26	464,0	33,3	11,2	27,3	226,2	50,4	192	23,0
	N <sub>30</sub> P <sub>30</sub> K <sub>10</sub> +3 l/ha E/K	28	481,3	38,2	12,8	45,5	233,3	50,0	218	39,7
Sentenial sidlis	<b>Gübrəsiz (nəzarət)</b>	31	212,0	-	6,2	-	440,8	86,4	54	-
	N <sub>30</sub> P <sub>30</sub> K <sub>10</sub> +2 l/ha E/K	28	265,0	25,0	7,1	14,5	478,4	66,2	62	14,8
	N <sub>30</sub> P <sub>30</sub> K <sub>10</sub> +2,5 l/ha E/K	33	330,3	55,7	10,7	72,5	490,6	58,4	79	46,3
	N <sub>30</sub> P <sub>30</sub> K <sub>10</sub> +3 l/ha E/K	34	346,3	<b>63,2</b>	11,2	80,6	493,3	52,8	91	68,5
Superior	<b>Gübrəsiz (nəzarət)</b>	23	342,4	-	7,6	-	476,0	67,4	82	-
	N <sub>30</sub> P <sub>30</sub> K <sub>10</sub> +2 l/ha E/K	24	371,0	8,5	8,3	9,2	480,0	60,4	88	7,3
	N <sub>30</sub> P <sub>30</sub> K <sub>10</sub> +2,5 l/ha E/K	23	442,0	29,2	9,2	21,0	488,2	56,2	102	24,4
	N <sub>30</sub> P <sub>30</sub> K <sub>10</sub> +3 l/ha E/K	23	440,4	28,8	9,5	25,0	496,7	<b>54,6</b>	108	31,7
Sultanina	<b>Gübrəsiz (nəzarət)</b>	23	372,0	-	8,3	-	238,4	<b>62,4</b>	154	-
	N <sub>30</sub> P <sub>30</sub> K <sub>10</sub> +2 l/ha E/K	23	401,4	7,9	8,7	6,0	240,4	60,3	166	7,8
	N <sub>30</sub> P <sub>30</sub> K <sub>10</sub> +2,5 l/ha E/K	26	434,3	16,7	10,7	29,0	248,6	58,4	182	18,2
	N <sub>30</sub> P <sub>30</sub> K <sub>10</sub> +3 l/ha E/K	25	446,0	19,8	11,0	31,0	251,7	51,8	197	28,0

Qeyd:  $\Delta X$  %- nəzarətə görə orta artım %-la.

Tədqiqatlar zamanı aydınlaşdırılmışdır ki, gübrələmə tətbiq olunan variantlarda bütün sortlarda salxımların orta kütləsi az və ya çox miqdarda artmışdır. Belə ki, sortlar üzrə ümumi artım 4,5 (Çəhrayı kişmiş N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>K<sub>10</sub> +2 l/ha E/K)-81,2% (Sultanı kişmiş N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>K<sub>10</sub> +3 l/ha E/K) arasında dəyişmişdir. Ən çox artım Çəhrayı kişmiş (46,1%), Sentenial sidlis (63,2%) və Sultanı kişmiş (81,2%) sortlarında qeydə alınmışdır. Anoloji hadisələr tənəyin məhsuldarlıq göstəricilərində də müşahidə edilmişdir. Belə ki, hər bir sort üzrə gübrələmənin bütün variantlarında məhsuldarlıq xeyli artaraq 5,7 (Attika)-80,6% (Sentenial sidlis) arasında təşkil etmişdir. Ən çox artım Sultanı kişmişdə 47,2%, Çəhrayı kişmişdə 53,3% və Sentenial sidlisdə 80,6% olmuşdur.

Aydınlaşdırılmışdır ki, kökdən və kökdənkənar yemləmə tənəkdə çiçəklərin tökülmə miqdarını nəzərəcarpacaq dərəcədə azaltmışdır. Belə ki, nəzarət variantlarında çiçəklərin tökülməsi yüksək olmaqla 62,4 (Sultanina)-86,4% (Sentenial sidlis) arasında dəyişmişdirsə, bütün sortlar üzrə N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>K<sub>10</sub> +3 l/ha Elfer Kombi tətbiqi variantında çiçəklərin tökülmə miqdarı xeyli azalaraq 34,5 (Sultanı kişmiş)-54,6% (Superior) arasında tərəddüd etmişdir. Çiçəklər ən çox Sultanı kişmişinin (70,4%), Çəhrayı kişmişinin (72,6%) və Sentenial sidlisin (86,4%) nəzarət (gübrələmə aparılmamış) tənəklərində tökülmüşdür.

Gübrələmə bütün hallarda tədqiq edilən üzüm sortlarının gilələrinin iriləşməsinə müsbət təsir göstərmiş və 100 gilənin kütləsi nəzarət variantları ilə müqayisədə yüksəlmişdir. Salxımda gilələrin orta sayı salxımın kütləsinin yüksəlməsinə təsir edən əlamətlərdən biridir. Bu göstəricinin təhlilindən görünür ki, gübrələmə salxımda gilələrin formalaşmasına müsbət təsir edərək onun artmasına səbəb olmuşdur. Belə ki, gübrələmə variantlarında bütün sortlar üzrə artım müşahidə edilərək 4,5 (Çəhrayı kişmiş)-68,5% (Sentenial sidlis) arasında tərəddüd edir.

Beləliklə, aydınlaşdırılmışdır ki, gübrələmə üzüm sortlarının çiçəklərinin tökülmə dərəcəsini azaldaraq salxımda gilələrin sayının artmasına və iriləşməsinə səbəb olmuşdur. Bu isə öz növbəsində salxımların orta kütləsinin, 100 gilənin kütləsinin və tənəyin məhsuldarlığının yüksəlməsinə əhəmiyyətli təsir etmişdir. Ümumiyyətlə, əlavə yemləmə, o cümlədən Elfer Kombinin hər üç dozasının (2,0 l/ha, 2,5 l/ha, 3,0 l/ha) təsirindən bar elementləri yaxşı inkişaf edərək, məhsuldarlıq az və ya çox miqdarda artmışdır. Gübrələmə dozalarının bar elementlərinin inkişafına və məhsuldarlığın formalaşmasına təsirinin müqayisəli təhlili aparılarkən optimal normanın N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>K<sub>10</sub> +3 l/ha Elfer Kombi variantı olduğu müəyyən edilmişdir.

## ƏDƏBİYYAT

1. Abduləliyeva S.Ş., Ələkbərova M.M. Üzümçülük. Bakı: Müəllim, 2017, 172 s. 2.Amanov M.V. Məhsuldar üzümlüklərdə budama, formavermə, quru budama və yaşıl əməliyyatların aparılma qaydaları // AzETÜŞİ-nun elmi əsərlərinin tematik məcmuəsi. Bakı, 1999, XI cild, s. 50-58. 3.Əsədullayev A.H., Süleymanov C.S., Vəliyev C.J. Üzümün məhsuldarlığının artırılması və keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması. Bakı: Azərənşr, 1981, 218 s. 4.Qurbanov M.R., Abasova X.T., Nəcəfova A.B., Səlimov V.S. Ampeloqrafik kolleksiya bağında becərilən bəzi süfrə və texniki üzüm sortlarının məhsuldarlıq xüsusiyyətinə görə qiymətləndirilməsi // AMEA Botanika İnstitutunun əsərləri, Bakı: Elm, 2010, XXX cild, s.197-202 5.Qurbanov M.R., Səlimov V.S. Abşeron şəraitində bəzi aborigen və introduksiya olunmuş süfrə üzüm sortlarının klon seleksiyası / Azərbaycan MEA-nin Məruzələri, 2011, № 3, s. 74-82 6.Məmmədov H.A,



Şükürov A.S. Abşeronun erroziyaya uğramış torpaqlarındakı üzüm bağlarına verilən gübrələrin məhsuldarlığa və məhsulun keyfiyyətinə təsiri // Elmi-Tədqiqat Eroziya və Suvarma İnstitutunun elmi əsərlər məcmuəsi, Bakı, 2010, № 1, s.82-90 7.Pənahov T.M., Şükürov A.S., Səlimov V.S. Üzümün aqrotexnikası. Bakı: Papirus NP, 2018, 216 s. 8.Səlimov V.S. Üzüm genotiplərinin ampelografik tədqiqat üsulları. Bakı: Mütəllim, 2014, 184 s. 9.Səlimov V.S. Üzümçülükdə klon seleksiyası // Azərbaycan Aqrar Elmi, 2008, №2, s. 35-38 10.Səlimov V.S., Şükürov A.S., Nəsimov H.N., Hüseynov M.Ə. **Üzüm: innovativ becərilmə texnologiyası, mühafizəsi və aqroekologiyası.** Bakı: Mütəllim, 2018, 630 s. 11.Süleymanov C.S., Məmmədov R.Ə. Üzümçülük. Bakı: Maarif, 1982, 384 s. 12.Şərifov F.H. Üzümçülük. Bakı: Şərq-Qərb, 2013, 584 s. 13.Şükürov A.S. Müxtəlif ekoloji şəraitdəki üzüm sortlarının aqrobioloji və təsərrüfat-texnoloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi. Aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru elmi dərəcəsi almaq üçün təqdim olunan diss. avtoreferatı. Bakı, 2016, 24 s. 14.Амирджанов А.Г. Методы оценки продуктивности виноградников с основами программирования урожая. Кишинев: Штиинца, 1992,171с. 15.Голодрига П.Я., Трошин Л.П. Клоновая селекция- действенный метод повышения урожая // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии. 1980, № 3, с. 26-29. 16.Гублер Е.В., Генкин А.А., Применение непараметрических критериев статистики в медико-биологических исследованиях. Ленинград: Медицина, 1973, 141 с. 17.Дикань А.П. Формирование потенциального урожая винограда и факторы его реализации. *Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук*, Ялта, 1984, 43 с. 18.Дикань А.П., Семенюк В.А. Влияние длины обрезки на реализацию потенциальной плодородности у сортов винограда с групповой устойчивостью в предгорной зоне Крыма// Научн. Труды КГАТУ, -Сельскохозяйственные науки, Симферополь, 2004, вып. № 83, с.42-49 19.Ждамарова О.Е. Эмбриональная плодородность глазков ряда сортов винограда в условиях Темрюкского района // Виноделие и виноградарство, 2008, № 1, с. 42-44. 20.Караев М.К. Продуктивность винограда в зависимости от формы его куста // Виноделие и виноградарство. 2/2006, с. 40-41. 21.Лазаревский М.А. Изучение сортов винограда. Ростов н/Д: Издательство Ростовского Университета, 1963, 152 с. 22.Малтабар Л. М., Гугучкин А. А., Котова Е. Н., Панкин И. М., Журавлев М. В. Урожай и качество винограда новых столовых и технических сортов // Совершенствование сортимента, производство посадочного материала и винограда: Сборник научных трудов / КГАУ. - Выпуск 394 (422). - Краснодар, 2002, с. 76-90. 23.Плахотников Н.Н. Биологические показатели прогнозирования урожая технических сортов винограда в экологических условиях Анапотаманской зоны. *Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук*. Краснодар, 2009, 23 с 24.Подваленко П.П., Трошин Л.П. Сравнительный анализ показателей продуктивности винограда клона и сорта Пино белый в центре Кубани // Студенчество и наука, Краснодар, 2007, с. 169-172. 25.Рокицкий П.Ф., Биологическая статистика. Минск: Вышэйш. школа, 1973, 320 с. 26.Семенюк В.А. Потенциальная плодородность, ее эффективное использование для прогнозирования и выращивания высокого урожая сортов винограда с групповой устойчивостью в предгорье Крыма. *Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук*, Ялта, 2006, 21 с. 27.Смирнов К.В., Малтабар Л.М., Раджабов А.К., Матузок Н.В. Амелография. Виноградарство. М., Издательство МСХА, 1998, 511 с. 28.Солдатов П.К. Вегетативная изменчивость растений винограда и ее значение в селекции. Ташкент: Узбекистан, 1984, 151с. 29.Справочник по виноградарству (под ред. Л.Т.Никифоровой) Киев: Урожай, 1988, 208 с. 30.Трошин Л.П. Методология клоновой селекции винограда / Формы и методы повышения экономической эффективности регионального садоводства и виноградарства. Организация исследований и их координация. Часть 2. Виноградарство. Краснодар, 2001, с. 92-94. 31.Чигрик Б.Г., Гусейнов Ш.Н., Гордеева Н.Г. Агробиологические особенности клонов сортов Мерло, Каберне Совиньон, Шираз в Темрюкском районе Краснодарского края // Виноделие и виноградарство, 2010, №3, с.26-28

## Генотипические, фенотипические и агроэкологические параметры урожайности винограда

В.С.Салимов, А.С.Гусейнова

Статья посвящена изучению факторов, влияющих на плодую структуру виноградного растения, ее формированию и развитию. В ходе исследований с целью оценки генетического потенциала урожайности различных сортов винограда были изучены генотипические, фенотипические, агроэкологические, агрономические и др. параметры. Несмотря на соответствие его генетической природе, урожайность винограда носит полигенный характер и, будучи зависимым от различных факторов, отличается изменчивостью. При морфометрическом изучении признаков, анализе математико-статистических, в т.ч. корреляционных и регрессионных связей между показателями было выявлено, что между урожайностью куста и показателями, играющими основную роль в формировании урожайности - размером и массой гроздей и ягод, количеством и средней массой гроздей, массой 100 ягод, количеством ягод в грозди, нагрузкой куста глазками, количеством плодородных побегов, существует прямая корреляционная связь. Таким образом, целесообразно использование этих признаков как маркера фенотипических признаков при оценке и отборе клонов. Путем генетического улучшения урожайность сортов винограда может увеличиться на 54-142%.

Определено, что внесение удобрений понижает количество опавших цветков у сортов винограда, что приводит к увеличению количества и укрупнению ягод. Это, в свою очередь, значительно влияет на увеличение средней массы гроздей, массы 100 ягод, и, таким образом, на повышение урожайности куста. В целом, при оп-



тимальном фоне внесения удобрений наблюдалось увеличение средней урожайности куста на 25,0-80,6% по сравнению с контролем.

Было выявлено, что длина обрезки побегов на кусте, в т.ч. нагрузка куста глазками, заметно влияет на количество гроздей, коэффициент плодоносности побега, количество плодоносных побегов, и, в конечном итоге, фактическую урожайность куста. Установлено, что с увеличением нагрузки глазками (до определенного уровня – оптимальный уровень) значительно увеличилось количество гроздей (на 57,1-146,7%), средняя урожайность куста повысилась на 24,1-77,0%, показатели сахаристости соответствовали технологическим требованиям.

**Ключевые слова:** сорт винограда, местный сорт, гроздь, ягода, сорт бессемянный, урожайность, рост кустов, развитие, нормы удобрений, селекция.

## Genotypical, phenotypical and agroecological parameters of grape productivity

V.S.Salimov, A.S.Huseynova

The article is dedicated to study of factors influencing the production structure of the vine, its formation and development. During the researches with the aim of evaluation of the genetical potential of productivity of the different grape varieties the genotypical, phenotypical, agroecological and other parameters were studied. Though being in accordance to its genetical nature, the productivity of the grape bears the polygenic character and being dependant of the various factors, is distinguished by variability. During the morphological study of the signs, analysis of mathematical-statistical relations, including correlational and regressional ones, it was found that between the productivity of the plant and the signs that play the main role in formation of productivity (size and weight of the berries and clusters, quantity and average weight of the clusters, the weight of 100 berries, the number of the berries in the cluster, the bud load of the plant, the number of productive shoots) exists the direct correlation. So, it is reasonable to use these signs as the marker of the phenotypical signs on evaluation and choosing of the clones. By means of genetical improvement the productivity of the grape varieties can increase for 54-142%.

It was found that fertilization decreases the number of the fallen flowers that leads to increase and enlargement of the berries. This in turn considerably affects the increase of average weight of clusters, weight of 100 berries, and thus the increase of the plant productivity. In general, on the optimal phone of fertilization an increase was observed in the average plant productivity for 25,0-80,6% comparing the control.

It was revealed that the trim length on the plant, including bud load, considerably affects the number of the clusters, coefficient of shoots productivity, number of productive shoots, and finally the actual productivity of the plant. It is established that on increasing the bud load (up to certain "optimal" level) considerably increased the number of clusters (57,1-146,7%), the average productivity of the plant increased for 24,1-77,0%, the sugar content indicators met the technological demands.

**Key words:** grape variety, local variety, bunch, berry, varieties of seedless, productivity, plants growth, development, fertilizer rates, breeding.

[yugar\\_salimov@yahoo.com](mailto:yugar_salimov@yahoo.com)