

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ У СТОЛОВИХ СОРТІВ ВІНОГРАДУ**ПЕТРЕНКО А.І.** – аспірант*orcid.org/0009-0005-6755-3667*

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

НАЗАРЕНКО М.М. – доктор сільськогосподарських наук*orcid.org/0000-0002-6604-0123*

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Постановка проблеми. Вирощування винограду столового в регіоні має особливе господарське значення, що обумовлене господарсько-цінними харчовими і дієтичними властивостями столового винограду та продукції переробки. У ягодах винограду нараховується більш ніж сто цікавих для людини та цінних компонентів, які обумовлюють їх споживні властивості. Калорійність 1 кг винограду становить близько 900–1000 калорій. Хімічний склад винограду столового представлений різними цінними органічними та неорганічними речовинами. Виноград столовий містить багато на вітамінів груп А, В, С, Р, РР. Важливими показниками якості свіжої продукції є вміст цукрів у ягодах – до 34 г на 100 см³. Поживні цукри представлені глюкозою та фруктозою, що визначають смакові якості та є енергетичним джерелом для споживання [1, 3].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Хоча існує значний попит на продукцію столового винограду в країні, слід зазначити, що власне виробництво галузі виноградарства не вдовольняє потреб суспільства, особливо якщо зважати на науково-обґрунтовані норми споживання та зростаючі потреби в збалансованому повноцінному раціоні харчування. Постійне удорожчання енергії для виробництва, палива, добрив, хімічних засобів захисту та сортового посадкового матеріалу становлять проблему кризису галузі садівництва в ряд критичних. Лоза винограду гарантує високу потенційну продуктивність, але вона реалізується лише за певних умов вирощування та агрокліматичного потенціалу [6, 7].

Обстеження посадок винограду столового показують, що проблеми з врожайністю та якістю в галузі садівництва, перш за все є наслідком недотримання технології вирощування. Основним фактором, що забезпечує високу врожайність та якість залишається сорт [4, 5].

Використання сучасних високоінтенсивних сортів, що відповідають вимогам для постійного розвитку АПК та викликам стійкого розвитку забезпечує стабільність в отриманні високої кількості продукції задовільного рівня. Це є основною стабільною розвитку галузі виноградарства. Сучасні сорти відрізняються величиною грона та ягід, їх смаковими властивостями, високим вмістом цінних речовин та споживних цукрів [8, 9].

Разом з тим, зовсім не всі сорти відповідають агроєкологічним особливостям регіону. Виявлення їх адаптивної здатності потребує детального сортовивчення у різних ґрунтово-кліматичних зонах та агроєкологічних районах країни і визначає актуальність досліджень [2, 10].

Мета. Метою було встановити особливості формування врожайності п'яти столових сортів винограду та визначити елементи структури врожайності та особливості формування кущів винограду столових сортів, провести аналіз впливу окремих елементів на товарну продуктивність.

Матеріали та методика досліджень. Використовували для дослідження сорти винограду столового Аркадія, Надежда АЗОС, Преображеніє, Дубовський розовий, Румейка.

Дослідження проводили на базі ТОВ «Агросільпром» Новомосковського району Дніпропетровської області. Насадження закладено в 2019 році за схемою садіння 3,5 × 1,5 м. Кущі формували за віяловою безштамбовою формою. Повторність досліду трьохкратна. Ділянки розміщено послідовно, у кожній з яких було висаджено по десять облікових кущів. Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем звичайний середньогумусний середньосугинковий, який утримувався під чорним паром. Вирощувався на краплинному зрошуванні.

ТОВ «Агросільпром» знаходиться в підзоні Північного Степу України. Клімат помірно-континентальний, зі спекотним літом і малосніжною, переважно теплою зимою, характеризується чітко означеною посушливістю.

Кліматичні умови даного району характеризуються наступними показниками: середня температура липня +23 °С, січня – 5,5 °С; максимум опадів у липні-серпні; у квітні-травні бувають суховії; на рік у середньому припадає 225 сонячних днів, рівень опадів за рік становить на рівні 500 мм.

Обліки і спостереження проводили згідно загальноприйнятих методик, статистичну обробку отриманих даних – методом факторного аналізу за допомогою модуля ANOVA, дискримінантним аналізом (Statistica 10.0).

Результати досліджень. Протягом 2019 (с закладання дослідів) по 2021 роки як період активного росту та формування продуктивної лози проводили аналіз такого показника як довжина пагону, для характеристики онтогенезу рослини. Як бачимо, вона поступово зростає навіть після настання товарного плодоношення (2021 рік). Не можна сказати, щоб сорти настільки вагомо розрізнялися за цим показником, але слід сказати, що генотипова варіативність була значима ($F=7,66$; $F_{0,05}=3,84$; $P=0,01$), річні темпи зростання були ще більш значимі ($F=123,12$; $F_{0,05}=4,45$; $P=9,79 \cdot 10^{-7}$).

Значно повільніше від інших сортів зростав сорт Румейка, більш інтенсивно (але лише на другий-третій

Таблиця 1

Середня довжина пагонів сортів винограду при крапельному зрошенні на відкритому ґрунті, см ($\bar{x} \pm SD$, $n = 10$)

Сорт	Рік вирощування			Середня	% до стандарту
	2019	2020	2021		
Аркадія	70,47±0,31 ^a	75,47±0,40 ^a	89,50±0,36 ^a	78,48±0,36 ^a	100,00
Наdejда АЗОС	71,97±0,38 ^a	78,23±0,35 ^b	93,20±1,08 ^b	81,13±0,60 ^a	103,38
Преображеніє	72,03±0,45 ^a	79,43±0,50 ^b	94,93±0,60 ^b	82,13±0,52 ^{ab}	104,66
Дубовський розовий	71,03±0,47 ^a	78,77±1,12 ^b	94,37±0,50 ^b	81,39±0,70 ^a	103,71
Румейка	67,03±0,47 ^b	73,73±0,45 ^a	81,40±0,90 ^c	74,06±0,61 ^c	94,37

Примітка: різниця статистично достовірна за факторним аналізом ANOVA за концентраціями при $P_{0,05}$

рік вирощування) сорти Надежда АЗОС, Преображеніє, Дубовський розовий.

Суттєвими мофометричними показниками є лінійні параметри пагону, що показують характер розвитку виноградної лози та особливості формування врожайності. Також не слід забувати про співвідношення вегетативної та генеративної частини рослини (Таблиця 2). Встановлено, що генотипова варіативність була для першого показника ($F=3,52$; $F_{0,05}=3,84$; $P=0,08$) та другого ($F=2,17$; $F_{0,05}=3,84$; $P=0,11$) статистично недостовірна, для третього вже була значима ($F=4,11$; $F_{0,05}=3,84$; $P=0,05$).

Так за першим показником при попарному порівнянні усі сорти не відрізнялися один від одного, теж саме друга ознака не біла варіативною. Лише за об'ємом пагону суттєво відрізнялися сорти Преображеніє та Дубовський розовий ($F=6,17$; $F_{0,05}=4,11$; $P=0,02$), але як наслідок, за сформованим в ході онтогенезу об'ємом вегетативної частини вони переважали традиційний сорт Аркадія на 14–18%, що доволі значимо.

Звичайно, цікавить яка частина цієї вегетативної маси в подальшому прийняла участь у формуванні безпосередньо врожаю. Слід показати за матеріалами Таблиці 3, що у сортів Надежда АЗОС, Преображеніє, Дубовський розовий ($F=7,09$; $F_{0,05}=4,01$; $P=0,01$) статистично достовірно більша, ніж для сорту Аркадія, або, тим більше для сорту Румейка, причому не лише за лінійними параметрами, але й відносна частина була більша, в середньому на 8–13%.

Таким чином, значимим в нас вже стають для продуктивності два чинники – більш швидке лінійне наростання вегетативної маси в онтогенезі на другий-третій рік культивування та відносне використання частки цієї маси для формування товарної продукції. Хоча, як ми далі побачимо, відставання сорту Румейка не стало

критичним з точки зору остаточної врожайності. Варіація за сортом була статистично значима ($F=6,09$; $F_{0,05}=3,84$; $P=0,03$).

При вивченні безпосередньо елементів структури врожайності знаходимо (Таблиця 4), що за кількістю грон з куща вищим показник був у сорту Преображеніє ($F=8,92$; $F_{0,05}=4,45$; $P=0,001$). Перевищував сорт Аркадія сорт Надежда АЗОС ($F=7,16$; $F_{0,05}=4,45$; $P=0,005$), але статистично поступався сорту Преображеніє ($F=7,18$; $F_{0,05}=4,45$; $P=0,005$). Проміжне положення займав сорт Дубовський розовий ($F=4,11$; $F_{0,05}=4,45$; $P=0,06$). Генотипова варіативність була значима ($F=6,12$; $F_{0,05}=3,84$; $P=0,03$), мінливість по роках теж була достовірна ($F=44,33$; $F_{0,05}=4,45$; $P=3,22 \cdot 10^{-3}$).

За показником середньої маси грона виділився лише сорт Преображеніє, котрий переважав сорти Аркадія та Румейка, але не відрізнявся від сортів Надежда АЗОС та Дубовський розовий, котрі в свою чергу не відрізнялися від сортів Аркадія та Румейка. Генотипова варіативність не була для значима ($F=3,52$; $F_{0,05}=3,84$; $P=0,06$), мінливість по роках була достовірна ($F=17,21$; $F_{0,05}=4,45$; $P=0,01$).

За показником продуктивності (вага винограду з куща) високим був показник сорту Надежда АЗОС ($F=5,56$; $F_{0,05}=4,11$; $P=0,03$), на одному рівні з ним був сорт Преображеніє ($F=2,11$; $F_{0,05}=4,45$; $P=0,10$), але вже він статистично достовірно не відрізнявся від інших сортів ($F=3,99$; $F_{0,05}=4,45$; $P=0,07$). Генотипова варіативність була значима ($F=7,17$; $F_{0,05}=3,84$; $P=0,02$), мінливість по роках теж була достовірна ($F=32,99$; $F_{0,05}=4,45$; $P=1,17 \cdot 10^{-3}$).

За показником врожайності з одиниці площі суттєву перевагу мала група сортів Надежда АЗОС, Преображеніє, Дубовський розовий ($F=11,32$; $F_{0,05}=4,01$; $P=0,001$), що остаточно підтвердили свою більш високу

Таблиця 2

Параметри онтогенезу пагону сортів винограду столового (2019–2021 рр.) ($\bar{x} \pm SD$, $n = 10$)

Сорт	Діаметр пагону, см.	Площа поперечного перерізу см ²	Об'єм,	
			см ³	% до контролю
Аркадія	0,71±0,04 ^a	0,39±0,02 ^a	26,40±0,67 ^a	100,00
Наdejда АЗОС	0,74±0,05 ^a	0,42±0,03 ^a	31,20±0,78 ^b	118,18
Преображеніє	0,75±0,04 ^a	0,40±0,02 ^a	30,30±0,68 ^b	114,77
Дубовський розовий	0,77±0,05 ^a	0,43±0,02 ^a	27,90±0,49 ^a	105,68
Румейка	0,71±0,06 ^a	0,36±0,03 ^a	26,90±0,57 ^a	101,89

Примітка: різниця статистично достовірна за факторним аналізом ANOVA за концентраціями при $P_{0,05}$

Таблиця 3

Рівень визрівання пагонів сортів винограду (2019–2021 рр.) ($\bar{x} \pm SD$, $n = 10$)

Сорт	Середня довжина пагону, см	Визріла частина лози		% до контролю
		см	%	
Аркадія	78,48±0,36 ^a	54,37±1,33 ^a	69,28	100,00
Наdejда АЗОС	81,13±0,60 ^a	59,14±1,17 ^b	72,89	108,77
Преображеніє	82,13±0,52 ^{ab}	61,84±1,18 ^b	74,85	113,07
Дубовський розовий	81,39±0,70 ^a	60,21±1,49 ^b	73,98	110,74
Румейка	74,06±0,61 ^c	50,52±1,07 ^c	68,22	92,92

Примітка: різниця статистично достовірна за факторним аналізом ANOVA за концентраціями при $P_{0,05}$

Таблиця 4

Показники продуктивності кущів винограду (2021–2022 рр.) ($\bar{x} \pm SD$, $n = 10$)

Сорт	Кількість грон, шт./кущ	Середня маса грона, г	Продуктивність, кг/кущ	Продуктивність, т/га
Аркадія	5,52±0,23 ^a	544,37±23,45 ^a	2,87±0,13 ^a	5,37±0,12 ^a
Наdejда АЗОС	6,43±0,30 ^b	596,34±31,07 ^a	3,17±0,12 ^b	5,94±0,17 ^b
Преображеніє	7,23±0,32 ^c	612,44±29,14 ^{ab}	3,14±0,15 ^{ab}	6,14±0,19 ^b
Дубовський розовий	6,76±0,31 ^{bc}	601,17±27,19 ^a	2,99±0,19 ^a	5,97±0,19 ^b
Румейка	4,96±0,31 ^a	549,12±22,56 ^a	2,52±0,22 ^a	5,32±0,14 ^a

Примітка: різниця статистично достовірна за факторним аналізом ANOVA за концентраціями при $P_{0,05}$

Таблиця 5

Вагомість ознак у формуванні товарної продуктивності

Параметр в моделі	Wilks Lambda λ	Часткова Lambda	F-критичне (4,45)	p-рівень
Довжина пагонів	0,64	0,23	1,33	0,15
Діаметр пагону	0,59	0,27	3,01	0,13
Площа поперечного перерізу	0,55	0,28	3,19	0,11
Об'єм	0,41	0,39	3,45	0,09
Середня довжина пагону	0,18	0,71	5,56	0,04
Визріла частина лози	0,07	0,87	16,34	0,01
Кількість грон	0,12	0,75	7,12	0,01
Середня маса грона	0,09	0,82	19,33	0,01
Продуктивність, кг/кущ	0,06	0,91	36,11	0,01

продуктивність при вирощуванні в умовах регіону та можуть бути рекомендовані як більш продуктивні для підзони Півночі Степу України. Генотипова варіативність була значима ($F=21,14$; $F_{0,05}=3,84$; $P=3,92 \cdot 10^{-3}$), мінливість по роках теж була достовірна ($F=86,17$; $F_{0,05}=4,45$; $P=3,32 \cdot 10^{-5}$).

Суттєвим є визначення які саме з визначених та вивчених параметрів впливають на формування товарної продуктивності. Для цього було проведено дискримінантний аналіз (Таблиця 5) за котрим було встановлено відносне значення окремих ознак та їх вплив на врожайність з одиниці площі. Такі ознаки як довжина пагонів діаметр пагону, площа поперечного перерізу та його об'єм з вивчених морфометричних ознак суттєво не вплинули на врожайність. Середня довжина пагону та визріла частина грона вже були статистично достовірні в своєму впливі.

Серед ознак, що безпосередньо відносяться до структури врожайності статистично значимо вплинули всі, але більше значення мали середня маса грона та

продуктивність з куща. Саме вони обумовили перевищення за врожайністю трьох сортів Надежда АЗОС, Преображеніє, Дубовський розовий.

Висновки. В результаті досліджень встановлено, що суттєво при вирощуванні у відкритому ґрунті на крапельному зрошенні підвищення продуктивності показали три з п'яти досліджених сортів, а саме Надежда АЗОС, Преображеніє, Дубовський розовий, що перевищили інші два сорти за такими ключовими показниками як довжина пагону (частково) та визріла частина грона (усі три сорти) з морфометричних та показники кількість грон (більш варіативний, диференціюючий для групи продуктивних сортів), середня маса грона та продуктивність з куща (більш значимі з елементів структури врожайності ніж попередній). Можливо, також, що переваги за продуктивністю обумовлені більш високими темпами росту та розвитку у цих сортів на другий-третій рік вирощування. В майбутньому планується провести аналіз продуктивності вирощуваних сортів в умовах закритого ґрунта та аналіз якості отриманої товарної продукції.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

- Adams D. Phenolics and Ripening in Grape Berries. *American Journal of Enology and Viticulture*. 2006. 57 (3). P. 249–256.
- Aroosa K., Sharma M. K., Newsheen N., Rifat B., Sundouri A. S., Saba B., Kouser J. Impact of Fertilizer and Micronutrients Levels on Growth, Yield and Quality of Grape cv. Sahebi. *Current Journal of Applied Science and Technology*. 2018. 27(5). P. 1–9.
- Brataševac K., Sivilotti P., Vodopivec B. Soil and foliar fertilization affects mineral contents in *Vitis vinifera* L. cv. rebula leaves. *Journal of Soil Science and Plant Nutrition*. 2013. 13(3). P. 122–128.
- Conde A, Neves A, Breia R, Pimentel D, Dinis LT, Bernardo S, Correia CM, Cunha A, Gerós H, Moutinho-Pereira J. Kaolin particle film application stimulates photo assimilate synthesis and modifies the primary metabolite of grape leaves. *Journal Plant Physiology*. 2018. 223. P. 47–56.
- Souza C. R., Maroco J., Santos T. et al. Control of stomatal aperture and carbon uptake by deficit irrigation in two grapevine cultivars. *Agriculture, Ecosystems and Environment*. 2005. 106. P. 261–274.
- Šuklje K., Antalick G., Meeks C. Grapes to wine: the nexus between berry ripening, composition and wine style. *Acta Horticulturae*. 2017. 1188. P. 43–50.
- Kameneva N., Tkachenko O. Influence of preparations Biolan and Vypel for the crop and quality of grapes and wine from varieties Aligote and Rkatsiteli. *Songklanakarın Journal of Science and Technology*. 2019. 41(2). P. 254–258.
- Williams P. J., Cynkar W., Francis L. Quantification of glycosides in grapes, juices, and wines through a determination of glycosyl glucose. *Journal of agricultural and food chemistry*. 1995. 43. P. 121–128.
- Wong D. Berry Sensory Analysis. A common language for describing maturity. *Vineyard and winery management*. 2015. 2. P. 54–58.

REFERENCES:

- Adams D. Phenolics and Ripening in Grape Berries. *American Journal of Enology and Viticulture*. 2006. 57 (3). P. 249–256.
- Aroosa K., Sharma M. K., Newsheen N., Rifat B., Sundouri A. S., Saba B., Kouser J. Impact of Fertilizer and Micronutrients Levels on Growth, Yield and Quality of Grape cv. Sahebi. *Current Journal of Applied Science and Technology*. 2018. 27(5). P. 1–9.
- Brataševac K., Sivilotti P., Vodopivec B. Soil and foliar fertilization affects mineral contents in *Vitis vinifera* L. cv. rebula leaves. *Journal of Soil Science and Plant Nutrition*. 2013. 13(3). P. 122–128.
- Conde A, Neves A, Breia R, Pimentel D, Dinis LT, Bernardo S, Correia CM, Cunha A, Gerós H, Moutinho-Pereira J. Kaolin particle film application stimulates photo assimilate synthesis and modifies the primary metabolite of grape leaves. *Journal Plant Physiology*. 2018. 223. P. 47–56.
- Souza C. R., Maroco J., Santos T. et al. Control of stomatal aperture and carbon uptake by deficit irrigation in two grapevine cultivars. *Agriculture, Ecosystems and Environment*. 2005. 106. P. 261–274.

- Šuklje K., Antalick G., Meeks C. Grapes to wine: the nexus between berry ripening, composition and wine style. *Acta Horticulturae*. 2017. 1188. P. 43–50.
- Kameneva N., Tkachenko O. Influence of preparations Biolan and Vypel for the crop and quality of grapes and wine from varieties Aligote and Rkatsiteli. *Songklanakarın Journal of Science and Technology*. 2019. 41(2). P. 254–258.
- Williams P. J., Cynkar W., Francis L. Quantification of glycosides in grapes, juices, and wines through a determination of glycosyl glucose. *Journal of agricultural and food chemistry*. 1995. 43. P. 121–128.
- Wong D. Berry Sensory Analysis. A common language for describing maturity. *Vineyard and winery management*. 2015. 2. P. 54–58.

Петренко А.І., Назаренко М.М. Особливості формування врожайності у столових сортів винограду

Вирощування винограду столового в регіоні має особливе господарське значення, що обумовлене господарсько-цінними харчовими і дієтичними властивостями столового винограду та продукції переробки. **Мета.** Метою було встановити особливості формування врожайності п'яти столових сортів винограду та визначити елементи структури врожайності та особливості формування кущів винограду столових сортів, провести аналіз впливу окремих елементів на товарну продуктивність. **Методи:** Використовували для дослідження сорти винограду столового Аркадія, Надежда АЗОС, Преображеніє, Дубовський розовий, Румейка. Насадження закладено за схемою садіння 3,5 × 1,5 м. Повторність трьохкратна. Ділянки розміщено послідовно, по десять облікових кущів. Вирощування на краплинному зрошуванні в підзоні Північного Степу України. Клімат помірно-континентальний, характеризується чітко означеною посушливістю. **Результати.** Протягом періоду активного росту та формування продуктивної лози проводили аналіз такого показника як довжина пагону для характеристики онтогенезу рослини. Вона поступово зростає навіть після настання товарного плодоношення. Значимим для продуктивності є два чинника більш швидке лінійне наростання вегетативної маси в онтогенезі на другий-третій рік культивування та відносно використання частки цієї маси для формування товарної продукції. Було встановлено відносно значення окремих ознак та їх вплив на врожайність з одиниці площі. Такі ознаки як довжина пагонів діаметр пагону, площа поперечного перерізу та його об'єм з вивчених морфометричних ознак суттєво не вплинули на врожайність. Середня довжина пагону та визріла частина грона вже були статистично достовірні в своєму впливі. Серед ознак, що безпосередньо відносяться до структури врожайності статистично значимо вплинули всі, але більше значення мали середня маса грона та продуктивність з куща. Саме вони обумовили перевищення за врожайністю трьох сортів Надежда АЗОС, Преображеніє, Дубовський розовий. **Висновки.** Суттєво підвищення продуктивності показали три з п'яти досліджених сортів, а саме Надежда АЗОС, Преображеніє, Дубовський розовий, що перевищили інші два сорти за такими ключовими показниками як довжина пагону (частково) та визріла частина грона з морфометричних та показники кількість грон, середня маса грона та продуктивність з куща. Переваги

за продуктивністю обумовлені більш високими темпами росту та розвитку у цих сортів на другий-третій рік вирощування. В майбутньому планується провести аналіз продуктивності вирощуваних сортів в умовах закритого ґрунта та аналіз якості отриманої товарної продукції.

Ключові слова: виноград столовий, сорт, врожай, структура врожайності, онтогенез.

Petrenko A.I., Nazarenko M.M. Peculiarities of yield formation for table grape varieties

The cultivation of table grapes in the region has a special economic significance due to the economically valuable food and dietary properties of table grapes and processing products. **Purpose.** The aim was to establish the features of yield formation of five table grape varieties and to determine the elements of the yield structure and the features of the formation of grape bushes of table varieties, to conduct an analysis of the influence of individual elements on market productivity. **Methods.** Table grape varieties Arkadiya, Nadezhda AZOS, Preobrazhenie, Dubovsky rozovyi, Rumejka were used for research. Plantings are planted according to the planting scheme of 3.5 × 1.5 m. Repetition is threefold. Plots are placed consecutively, ten accounting bushes each. It was grown on drip irrigation in the subzone of the Northern Steppe of Ukraine. The climate is temperate-continental, characterized by clearly defined aridity. **Results.** During the period of active growth and the formation of a productive vine, an analysis of such an indicator as shoot length was performed to characterize the ontogenesis of the plant. It gradually grows even after the onset of commercial fruiting. Two factors that are

significant for productivity are the faster linear growth of vegetative mass in the ontogeny of the second or third year of cultivation and the relative use of a share of this mass for the formation of marketable products. The relative importance of individual characteristics and their influence on yield per unit area was determined. Characteristics such as shoot length, shoot diameter, cross-sectional area, and its volume from the studied morphometric features did not significantly affect yield. The average length of the shoot and the ripe part of the bunch were already statistically significant in their effect. Among the signs directly related to the yield structure, all had a statistically significant effect, but the average weight of bunches and productivity per bush were more important. It was they who caused the excess in yield of three varieties Nadezhda AZOS, Preobrazhenie, and Dubovsky rozovyi. **Findings.** A significant increase in productivity was shown by three of the five studied varieties, namely Nadezhda AZOS, Preobrazhenie, Dubovsky rozovyi, which exceeded the other two varieties by such key indicators as the length of the shoot (partially) and the ripe part of the bunch from the morphometric indicators, the number of bunches, the average weight clusters and productivity from the bush. Productivity advantages are due to higher rates of growth and development of these varieties in the second or third year of cultivation. In the future, it is planned to conduct an analysis of the productivity of cultivated varieties under conditions of closed soil and an analysis of the quality of the obtained commercial products.

Key words: table grapes, variety, yield, yield structure, ontogenesis.