

19 had the highest chlorophyll content in leaves (4,46 mg/g c. m.) and spike (1,10 mg/g c. m.) of plants. The lowest total concentration of chlorophyll (a + b) in inflorescence cells was recorded in plateaus without wax coating 0,68 mg/g c. m. (sample 315-18).

It was established that soft winter wheat hybrids obtained by hybridization of Balkiv forms with alternative traits for genes controlling wax coating of photosynthetic organs, are phenotypically distinguished in the plant population by a dark green color with a barely noticeable wax color and, regardless of the morphotype, have a significantly, by 6,2–28,5 %, higher content of chlorophyll a and b compared to homozygous initial samples. It was found that erectoid forms are characterized by a higher concentration of pigment in plant cells than platophylls. A directly proportional relationship between the area of a flag leaf and the total content of chlorophyll a + b in its cells was confirmed.

**Key words:** soft winter wheat, erectoids, platophylls, starting material, gene donor, photosynthetic activity, chlorophyll, «wax coating» trait, productivity.

УДК: 634.11:634.1-15:634.1.055:634.1.076  
DOI: 10.32782/2415-8240-2024-105-1-237-245

## ФОТОСИНТЕТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ НОВИХ СОРТІВ ВИНОГРАДУ

**М. С. ЯРОВИЙ**, здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти (доктор філософії)

**В. В. ЗАМОРСЬКИЙ**, доктор сільськогосподарських наук

Уманський національний університет садівництва

Наведено результати досліджень з вивчення нових столових, технічних сортів винограду та підщеп селекції ННЦ «ІВІВ ім. В. Є. Таїрова». Визначено площу листкової поверхні кущів, визначено листкову масу насаджень винограду на гектар площі. Наведено врожай сортів винограду на другий рік закладання виноградника.

**Ключові слова:** сорти винограду, площа листкової поверхні, врожай.

**Постановка проблеми.** Нові сорти винограду, виведені селекційними установами потребують ретельного вивчення для повноцінного розкриття потенціалу того чи іншого сорту в різних ґрунтово – кліматичних умовах. Досліди зі столовими, технічними сортами та підщепами, які проведені в умовах Правобережного Лісостепу України дають змогу рекомендувати придатних до вирощування у промислових масштабах з урахуванням потреб ринку споживання.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** За даними Держстату, 2022 року загальна площа виноградних насаджень у всіх категоріях господарств становила 26 тис. га. Якщо порівняти з до воєнним 2021 роком площі

виноградників підчас війни зменшились на третину. Тоді площі становили 34,7 тис. га виноградників [1, 2]. Як наслідок, основною метою є збільшення виноградних насаджень в Україні. Одним із головних показників вирощування винограду в умовах Правобережного Лісостепу України є вірно підібраний сортимент винограду [3, 4]. Враховуючи виробничі та біологічні особливості нових сортів винограду фермери, аматори та початківці в змозі отримувати врожай винограду на другий рік від закладання насаджень [5]. Цей показник дає можливість на другий рік використовувати врожай столових сортів винограду для свіжого споживання та технічних сортів винограду для переробки сировини. Такий підхід спонукатиме збільшення кількості бажаючих вирощувати виноградну культуру у більш широких масштабах.

**Методика та об'єкти досліджень.** Площу листової поверхні визначали шляхом цифрового вимірювача за допомогою мобільних програм на базі Android, з використанням додатків : Petiole Pro та Easy Leaf Area [6]. Для обліку використовували штатив, калібрувальну пластину та смартфон. Отриманий результат є високоточним показником. Площу листків визначали з кожного облікового куща на дослідній ділянці. Врожай враховували з кожного облікового куща на дослідній ділянці.

Виноградник закладений на території НВВ Уманського НУС весною 2022 року. Дослідження проводили у 2023 році. Об'єктами досліджень були столові сорти: Кардишах таїровський, Комета, Таїрян, Оригінал, Персей, Кишмиш таїровський, Загадка; технічні сорти: Рубін таїровський, Мускат одеський, Ароматний, Загрей селекції ННЦ «ІВІВ ім. В. Є. Таїрова», а також підщепи: Добриня, Кобера 5ББ (клон 211161), Рипарія x Рупестріс 101-14 (клон 4923). Столові та технічні сорти щеплені на підщепу Добриня. Форма куща – низькоштамбова віялова одно рукавна. Схема розміщення столових і технічних сортів 3 × 1,5 м, підщепи 3 × 2 м. Система утримання ґрунту - чорний пар.

**Результати досліджень.** Площа листя є загальноприйнятим показником у визначенні ефективності фотосинтезу, використання води, поживних речовин, яких вона може поглинути, та загального стану здоров'я рослини. Вимірювання площі листової поверхні є загальноживим індикатором продуктивності рослин, оскільки він дає уявлення про те, як рослина адаптується до змін навколишнього середовища, і відстежує їх розвиток [2].

Результати досліджень столових сортів (табл. 1) наглядно показали, що загальна площа листків на лозах з найвищим показником є у сорту Комета – 30938,97 см<sup>2</sup>. Нижчі показники мають сорти Персей – 23599,48 см<sup>2</sup>, Таїрян – 23487,60 см<sup>2</sup>, та сорт Загадка – 22974,93 см<sup>2</sup>. Найменші показники у сортів Кишмиш таїровський – 13995,28 см<sup>2</sup> та Кардишах таїровський – 11749,00 см<sup>2</sup>.

Результати досліджень столових сортів (табл. 1) дають підстави стверджувати, що загальна площа листків на лозах з найвищим показником була у сорту Комета – 30938,97 см<sup>2</sup>.

Нижчі показники мали сорти Персей – 23599,48 см<sup>2</sup>, Таїрян – 23487,60 см<sup>2</sup>, та сорт Загадка – 22974,93 см<sup>2</sup>. Найменші показники у сортів Кишмиш таїровський – 13995,28 см<sup>2</sup> та Кардишах таїровський – 11749,00 см<sup>2</sup>.

**Табл. 1. Площа листкової поверхні куців винограду залежно від сорту та підщепи, см<sup>2</sup>/кущ, 2023 р.**

Сорт	Середня площа 10 листків на лозі (см <sup>2</sup> )	Середня площа 1 листка на лозі (см <sup>2</sup> )	Середня площа 10 листків на пасинку (см <sup>2</sup> )	Середня площа 1 листка на пасинку (см <sup>2</sup> )	Середня кількість листків на лозах (шт)	Середня кількість листків на пасинках (шт)	Загальна площа листків на лозах (см <sup>2</sup> )	Загальна площа листків на пасинках (см <sup>2</sup> )	Загальна площа листків на куці (см <sup>2</sup> )
<b>Столові сорти</b>									
Кардишах таїровський	1411,77	141,18	657,94	65,79	83,22	136,22	11749,00	8961,91	20710,91
Комета	2003,31	200,33	943,54	94,35	154,44	128,55	30938,97	12128,69	43067,66
Таїрян	2042,42	204,24	974,26	97,43	115,00	202,33	23487,60	19713,01	43200,61
Оригінал	1853,80	185,38	1156,69	115,67	104,11	137,61	19299,91	15917,35	35217,26
Персей	1781,89	178,19	825,82	82,58	132,44	222,94	23599,48	18410,39	42009,87
Кишмиш таїровський	962,98	96,30	528,64	52,86	145,33	168,22	13995,28	8892,11	22887,39
Загадка	1294,81	129,48	608,30	60,83	177,44	225,22	22974,93	13700,13	36675,06
<i>НІР<sub>05</sub></i>	<i>412,7</i>	<i>41,4</i>	<i>309,3</i>	<i>31,0</i>	<i>44,0</i>	<i>104,3</i>	<i>9 454,5</i>	<i>8 451,7</i>	<i>15 644,4</i>
<b>Технічні сорти</b>									
Рубін таїровський	1431,21	143,12	458,85	45,89	122,72	112,33	17563,69	5154,82	22718,51
Мускат одеський	1049,75	104,97	592,13	59,21	175,77	139,78	18450,58	8276,37	26726,95
Ароматний	1376,86	137,69	485,39	48,54	174,00	60,67	23958,06	2944,92	26902,98
Загрей	1468,17	146,82	638,74	63,87	163,67	119,44	24030,03	7628,63	31658,66
<i>НІР<sub>05</sub></i>	<i>267,4</i>	<i>26,6</i>	<i>154,6</i>	<i>15,4</i>	<i>35,0</i>	<i>117,8</i>	<i>6 334,6</i>	<i>3 903,8</i>	<i>9 121,0</i>
<b>Підщепи</b>									
Добриня	1364,33	136,43	689,97	69,00	167,00	611,50	22783,81	42193,50	64977,31
Кобера 5 ББ (клон 211161)	1867,49	186,75	901,97	90,20	148,72	469,22	27773,46	42323,64	70097,10
Рипарія х Рупестріс 101-14 (клон 4923)	1171,56	117,16	528,38	52,84	212,39	574,00	24883,61	30330,16	55213,77
<i>НІР<sub>05</sub></i>	<i>477,4</i>	<i>47,6</i>	<i>214,8</i>	<i>21,6</i>	<i>53,5</i>	<i>449,7</i>	<i>7 795,8</i>	<i>31 586,2</i>	<i>33 575,4</i>

Загальна площа листків на пасинках з високим показником була у сортів Таїрян – 19713,01 см<sup>2</sup> та Персей – 18410,39 см<sup>2</sup>. Дещо нижчі данні отримано за вирощування сортів Оригінал – 15917,35 см<sup>2</sup>, Загадка – 13700,13 см<sup>2</sup> та Комета – 12128,69 см<sup>2</sup>. Найменші показники зафіксовані у сортів Кардишах таїровський – 8967,91 см<sup>2</sup> та Кишмиш таїровський – 8892,11 см<sup>2</sup>.

Високі показники загальної площі листків на куці мали сорти: Таїрян – 43200,61 см<sup>2</sup>, Комета – 43067,66 см<sup>2</sup>, Персей – 42009,87 см<sup>2</sup>. Дещо нижчі

показники у сортів Загадка – 36675,06 см<sup>2</sup>, Оригінал – 35217,26 см<sup>2</sup>. Найнижчі показники у сортів Кишмиш таїровський – 22887,39 см<sup>2</sup> та Кардишах таїровський – 20710,91 см<sup>2</sup>. Найвища загальна площа листків на лозах серед технічних сортів зафіксована у сортів Загрей – 24030,03 см<sup>2</sup> та Ароматний – 23958,06 см<sup>2</sup>. Інші сорти маюли нижчі показники: Мускат одеський – 18450,58 см<sup>2</sup>, Рубін таїровський – 17563,69 см<sup>2</sup>.

Важливо відмітити, що загальна площа листків на пасинках бкла найвищою у сортів Мускат одеський – 8276,37 см<sup>2</sup>, Загрей – 7628,63 см<sup>2</sup>. Дещо нижчі показники виявились у сорту Рубін таїровський – 5154,82 см<sup>2</sup>, а найнижчі - у сорту Ароматний – 2944,92 см<sup>2</sup>.

Продукційний потенціал виноградної рослини визначається загальною площею листкової поверхні. В наших дослідженнях загальна площа листків на кущі виявилась найбільшою у сорту Загрей – 31658,66 см<sup>2</sup>. Дещо нижчі показники, але порівняно між собою наближені, у сортів Ароматний – 26902,98 см<sup>2</sup> та Мускат одеський – 26726,95 см<sup>2</sup>. Найнижче значення загальної площі листкової поверхні вираховано у сорту Рубін Таїровський – 22718,51 см<sup>2</sup>.

Загальна площа листків на лозах серед підщеп була найбільшою у підщепи Кобера 5 ББ (клон 211161) – 27773,46 см<sup>2</sup>. Дещо менший показник зафіксовано у підщепи Рипарія × Рупестріс 101-14 (клон 4923) – 24883,61 см<sup>2</sup>. Найменший показник у провідної підщепи Добриня – 22783,81 см<sup>2</sup>. Загальна площа листків на пасинках обрахована на практично одному рівні у підщеп Кобера 5 ББ (клон 211161) та Добриня і складала – 42323,64 та 42193,50 см<sup>2</sup>, а нижчий показник виявився у підщепи Рипарія х Рупестріс 101-14 (клон 4923) – 3033,16 см<sup>2</sup>. Загальна площа листків кущів винограду підщепи Кобера 5 ББ (клон 211161) становила найбільшу величину - 70097,10 см<sup>2</sup>. Менший показник обраховано у сорту Добриня – 64977,31 см<sup>2</sup>. Найнижчі данні отримані у підщепи Рипарія × Рупестріс 101-14 (клон 4923) – 55213,77 см<sup>2</sup>.

Аналіз отриманих результатів розрахунку площі листкової поверхні кущів на одиницю площі показав, що серед столових сортів (табл. 2), мали найбільшу слідуючі сорти: Таїрян – 9599,04 м<sup>2</sup> та Комета – 9576,82 м<sup>2</sup>. Менший показник виявився у сортів Персей – 8307,60 м<sup>2</sup> та Загадка – 8154,74 м<sup>2</sup>, а ще нижчий – у сорту Оригінал – 6100,16 м<sup>2</sup>. Найменший показник вираховано у сортів Кишмиш таїровський та Кардишах таїровський – 3409,81 та 2575,08 м<sup>2</sup>.

Нами встановлені сорти, які мали високий коефіцієнт площі листкової поверхні в розрахунку до площі живлення куща. Високими коефіцієнтами відмічались Таїрян – 96 %, Комета – 95,75 % та Персей – 93,33 %. Дещо нижчий коефіцієнт виявився у сортів Загадка – 81,56 %, Оригінал – 78,22 %. Найменші коефіцієнти розраховані у сортів Кишмиш таїровський та Кардишах таїровський – 50,89 % та 46,00 % відповідно.

Серед технічних сортів найбільшою площею листкової поверхні кущів в перерахунку на одиницю площі характеризувався сорт Загрей – 7043,74 м<sup>2</sup>. Суттєво нижчі показники були у сортів Ароматний та Мускат одеський: 5977,18 та 5932,74 м<sup>2</sup> відповідно. Найменший показник виявився у сорту Рубін таїровський – 3380,03 м<sup>2</sup>.

**Табл. 2. Площа листкової поверхні насаджень винограду, м<sup>2</sup>/ га, 2023 р.**

Сорт	Фактична кількість кущів на 1 га насаджень (шт)	Площа листків на лозах (м <sup>2</sup> )	Площа листкової поверхні лоз на гектар (м <sup>2</sup> )	Площа листків на пасинках (м <sup>2</sup> )	Площа листкової поверхні пасинків на гектар (м <sup>2</sup> )	Площа листків на кущі (м <sup>2</sup> )	Площа листкової поверхні кущів на гектар (м <sup>2</sup> )	Коефіцієнт площі листкової поверхні до площі живлення куща (%)
<b>Столові сорти</b>								
Кардишак таїровський	1244	1,17	1455,48	0,90	1119,60	2,07	2575,08	46,00
Комета	2222	3,09	6865,98	1,21	2688,62	4,31	9576,82	95,78
Таїрян	2222	2,35	5221,70	1,97	4377,34	4,32	9599,04	96,00
Оригінал	1733	1,93	3344,69	1,59	2755,47	3,52	6100,16	78,22
Персей	1978	2,36	4668,08	1,84	3639,52	4,20	8307,60	93,33
Кишмиш таїровський	1489	1,40	2084,60	0,89	1325,21	2,29	3409,81	50,89
Загадка	2222	2,30	5110,60	1,37	3044,14	3,67	8154,74	81,56
<i>НІР<sub>05</sub></i>	–	<i>0,94</i>	–	<i>0,85</i>	–	<i>1,56</i>	–	–
<b>Технічні сорти</b>								
Рубін таїровський	1489	1,76	2620,64	0,52	774,28	2,27	3380,03	50,44
Мускат одеський	2222	1,85	4110,70	0,83	1844,26	2,67	5932,74	59,33
Ароматний	2222	2,40	5332,80	0,29	644,38	2,69	5977,18	59,78
Загрей	2222	2,40	5332,80	0,76	1688,72	3,17	7043,74	70,44
<i>НІР<sub>05</sub></i>	–	<i>0,63</i>	–	<i>0,39</i>	–	<i>0,91</i>	–	–
<b>Підщепи</b>								
Добриня	733	2,28	1671,24	4,22	3093,26	6,50	4764,50	108,33
Кобера 5 ББ (клон 211161)	1117	2,78	3105,26	4,23	4724,91	7,01	7830,17	116,83
Рипарія х Рупестріс 101-14 (клон 4923)	1484	2,49	3695,16	3,03	4496,52	5,52	8191,68	92,00
<i>НІР<sub>05</sub></i>	–	<i>0,78</i>	–	<i>3,16</i>	–	<i>3,36</i>	–	–

Коефіцієнт площі листкової поверхні по відношенню до площі живлення куща був високим у сорту Загрей – 70,44 %. Менші показники виявились у сортів Ароматний та Мускат одеський: 59,78 та 59,33 % відповідно. Найнижчий показник мав сорт Рубін таїровський – 50,44 %. Серед підщеп найвищий показник площі листкової поверхні кущів в перерахунку на гектар мала підщепа Рипарія × Рупестріс 101-14 (клон 4923) – 8191,68 м<sup>2</sup>. Менший показник у

підщепи Кобера 5 ББ (клон 211161) – 7830,17 м<sup>2</sup>, а найменший - у сорту Добрина – 4764,50 м<sup>2</sup>.

Розрахований коефіцієнт площі листової поверхні по відношенню до площі живлення куща виявився високим у підщепи Кобера 5 ББ (клон 211161) – 116,83 %. Нижчий показник мав сорт Добрина – 108,33 %. Найнижчий коефіцієнт отримала підщепа Рипарія х Рупестріс 101-14 (клон 4923) – 92,00 %.

Комплексний підхід до вирощування винограду створює всі необхідні умови для отримання врожаю нових столових та технічних сортів винограду на другий рік після закладання насаджень винограду. Врожай столового винограду та сировина технічних сортів є вагомим показником для ринку свіжого споживання та виготовлення продуктів переробки.

Отриманий нами в досліді врожай на другий рік вегетації, зазначений у (табл. 3), адає нам підстави стверджувати про найбільш продуктивні сорти.

**Табл. 3. Врожайність кущів винограду залежно від сорту, 2023 р.**

Сорт	Врожайність кущів				Розрахунок врожаю на 1 га насаджень			
	Середня кількість грон на кущі (шт)	Середня врожайність куща (кг)	Середня вага грони (г)	Середня вага найбільшої грони (г)	Розрахункова кількість кущів (шт/га)	Зрідженість насаджень (%)	Фактична кількість кущів (шт/га)	Врожайність (т/га)
<b>Столові</b>								
Кардишак таїровський	–	–	–	–	2222	44	1244	–
Комета	6,22	1,60	247	393	2222	0	2222	3,56
Таїрян	–	–	–	–	2222	0	2222	–
Оригінал	1,50	0,24	27	33	2222	22	1733	0,42
Персей	–	–	–	–	2222	11	1978	–
Кишмиш таїровський	–	–	–	–	2222	33	1489	–
Загадка	4,78	1,19	183	297	2222	0	2222	2,64
<i>НІР<sub>05</sub></i>	<i>6,71</i>	<i>1,70</i>	<i>96</i>	<i>101</i>	–	–	–	<i>3,40</i>
<b>Технічні</b>								
Рубін таїровський	0,67	0,03	10	13	2222	33	1489	0,05
Мускат одеський	8,89	0,38	47	70	2222	0	2222	0,85
Ароматний	9,44	0,57	70	123	2222	0	2222	1,26
Загрей	9,78	1,04	73	167	2222	0	2222	2,32
<i>НІР<sub>05</sub></i>	<i>4,60</i>	<i>0,20</i>	<i>49,20</i>	<i>36,50</i>	–	–	–	<i>0,70</i>

Середня врожайність куща серед столових сортів з високим рівнем врожайності відмічена у сорту Комета – 1,60 кг, дещо менший показник зафіксовано у сорту Загадка – 1,19 кг, а найменший - у Оригінала – 0,24 кг.

Найбільша середня вага грони зафіксована у сорту винограду Комета – 393 г, у сорту Загадка – відповідно 297 г, та Оригінал – 33 г. Висока врожайність у сорту Комета – 3,56 т/га, менша у сорту Загадка – 2,64 т/га, найменший показник у сорту Оригінал – 0,42 т/га з урахуванням зрідженості насаджень. Серед технічних сортів середня врожайність куща з високим показником у сорту Загрей – 1,04 кг. Дещо менші показники у сортів Ароматний – 0,57 кг та Мускат одеський – 0,38 кг. Найменший показник у сорту Рубін таїровський – 0,03 кг.

Середня вага найбільшої грони у сортів Загрей – 167 г та Ароматний – 123 г. Нижчий показник у сорту Мускат одеський – 70 г. Найнижчий показник у сорту Рубін таїровський – 13 г. Висока врожайність у сорту Загрей – 2,32 т/га, майже у двічі менша у сорту Ароматний – 1,26 т/га. Дещо менша врожайність у сорту Мускат одеський – 0,85 т/га. Низька врожайність у сорту Рубін таїровський – 0,05 т/га.

**Висновки.** Попередні дослідження в умовах Правобережного Лісостепу України з ціллю промислового вирощування столового винограду для свіжого споживання з урахуванням переваги сортів які здатні до плодоношення на другий рік після закладання насаджень, це сорти Комета з врожайністю 3,56 т/га, Загадка – 2,64 т/га та Оригінал – 0,42 т/га. Негативним показником сорту Оригінал є зрідженість насаджень 22 %.

Серед технічних сортів придатних до промислового вирощування винограду з урахуванням сортів які здатні до плодоношення на другий рік після закладання насаджень є сорти Загрей з врожайністю 2,32 т/га, Ароматний – 1,26 т/га та Мускат одеський – 0,85 т/га. Негативним показником сорту Рубін таїровський є низька врожайність, яка становить 0,05 т/га та зрідженість насаджень 33 %.

### Література:

1. Виноградарські та винні регіони України: стан і перспективи. Журнал «Напої. Технології Та Іновації» [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://techdrinks.info/vynogradarski-ta-vynni-regiony-ukrayiny-stan-i-perspektyvy/>.
2. Галузева програма розвитку виноградарства та виноробства України на період до 2025 року. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0444555-08#Text>.
3. Ляшенко Г. В., Соборова О. М. Динаміка показників якості ягід технічних сортів винограду в період дозрівання. *Український гідрометеорологічний журнал*. 2016. №18. С. 90–96
4. Ляшенко С. В. Дослідження формування врожаю та якості плодів винограду за різних способів обрізування лози. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2015. №3. С. 6–10.
5. Манзій В. В., Кучер Н. М. Господарсько-біологічна характеристика столових сортів винограду в Правобережному Лісостепу України. *Автохтонні та інтродуковані рослини*. 2010. Вип. 6. С. 81–85.
6. Petiole Pro – мобільний додаток і вимірювач площі листя в смартфоні для вчених і фермерів [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.petiolepro.com/leaf-area-metr-petiole-pro>.

7. Мойсейченко В. Ф. Методика дослідної справи у виноградарстві: навчальний посібник. Київ 1988. 33 с.

### References:

1. Viticultural and wine regions of Ukraine: state and prospects. Journal “Drinks. Technologies and Innovations” [Electronic resource]. Access mode: <https://techdrinks.info/vynogradarski-ta-vynni-regiony-ukrayiny-stan-i-perspektyvy/>. [in Ukrainian].
2. Sectoral program for the development of viticulture and winemaking in Ukraine for the period up to 2025. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0444555-08#Text>. [in Ukrainian].
3. Lyashenko, G. V., Soborova, O. M. (2016). Dynamics of quality indicators of berries of technical grape varieties during ripening. *Ukrainian Hydrometeorological Journal*, no. 18, pp. 90–96. [in Ukrainian].
4. Lyashenko, S. V. (2015). Study of the formation of yield and quality of grape fruits by different methods of vine pruning. *Bulletin of Poltava State Agrarian Academy*, no. 3, pp. 6–10. [in Ukrainian].
5. Manziy, V. V., Kucher, N. M. (2010). Economic and biological characteristics of table grape varieties in the Right-Bank Forest-Steppe of Ukraine. *Autochthonous and introduced plants*, issue 6, pp. 81–85. Lyashenko, G. V.,
6. Petiole Pro – mobile application and leaf area meter in a smartphone for scientists and farmers [Electronic resource]. Access mode: <https://www.petiolepro.com/leaf-area-metr-petiole-pro>.
7. Moiseichenko, V. F. (1988). Methods of research in viticulture. Kyiv. 33 p.

### Annotation

**Iaroyi M. S., Zamorskyy V. V.**

#### **Photosynthetic potential of new grape varieties**

*The research were conducted on the territory of the Uman NUS in the spring of 2022. The research was conducted in 2023. The objects of research were table varieties: Tairovsky Kardyshakh, Comet, Tairian, Original, Perseus, Kishmish Tairovsky, Zagadka; technical varieties: Rubin Tairovsky, Muscat Odesskyi, Aromatnyi, Zagrei of the selection of the NSC “Tairov Institute of Plant Breeding”, as well as rootstocks: Dobrynya, Kobera 5BB (clone 211161), Riparia x Rupestris 101-14 (clone 4923). Table and technical varieties are grafted onto Dobrynya rootstock. The shape of the bush is a low-stemmed fan-shaped one-sleeve bush. The layout of table and technical varieties is 3 × 1.5 m, rootstock 3 × 2 m. The soil retention system is black steam.*

*The results of the study of table varieties) clearly showed that the total leaf area on the vines with the highest index is in the variety Comet – 30938.97 cm<sup>2</sup>. The lower values were recorded for Perseus – 23599.48 cm<sup>2</sup>, Tairian – 23487.60 cm<sup>2</sup>, and Zagadka – 22974.93 cm<sup>2</sup>. The lowest indicators are in the varieties Kishmish Tairovsky – 13995.28 cm<sup>2</sup> and Kardyshakh Tairovsky – 11749.00 cm<sup>2</sup>. The productive potential of a grape plant is determined by the total leaf area. In our studies, the total leaf area per bush was the largest in the Zagrei variety – 31658.66 cm<sup>2</sup>. Somewhat lower values, but comparatively close to each other, were recorded in the varieties Aromatny – 26902.98 cm<sup>2</sup> and Muscat Odessan – 26726.95–cm<sup>2</sup>. The lowest value of the total leaf surface area was calculated in the Rubin Tairovsky variety – 22718.51 cm<sup>2</sup>.*



The analysis of the results of calculating the area of leaf surface of bushes per unit area showed that among the table varieties, the following varieties had the largest: Tairian – 9599.04 m<sup>2</sup> and Comet – 9576.82 m<sup>2</sup>. The smaller indicator was found in the varieties Perseus – 8307.60 m<sup>2</sup> and Zagadka 8154.74 m<sup>2</sup>, and even lower for the Original variety – 6100.16 m<sup>2</sup>. The lowest index was calculated for the varieties Kishmish Tairovsky and Kardyshakh Tairovsky – 3409.81 and 2575.08 m<sup>2</sup>. We have identified varieties that had a high coefficient of leaf surface area in relation to the feeding area of the bush. The highest coefficients were observed in Tairian – 96 %, Comet – 95.75 % and Perseus – 93.33 %. The coefficient was slightly lower in the varieties Zagadka – 81.56 %, Original – 78.22 %. The lowest coefficients were calculated for the varieties Kishmish Tairian and Kardyshakh Tairian – 50.89 % and 46.00 %, respectively.

Thus, Tairian, Kometa and Perseus stood out as having the highest photosynthetic potential among the new table varieties in the first years after planting. Among the technical varieties, the Zagrei variety should be highlighted. The rootstock of grape Kobera 5 BB (clone 211161) should be attributed to plants with high photosynthetic potential

**Key words:** new varieties of grape, square of leaf surface of grape, grape yield.

УДК: 664.64.016:633.112

DOI: 10.32782/2415-8240-2024-105-1-245-267

## ТЕХНОЛОГІЧНІ ПАРАМЕТРИ ФОРМУВАННЯ ЯКОСТІ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ТВЕРДОЇ ОЗИМОЇ

**Г. М. ГОСПОДАРЕНКО**, доктор сільськогосподарських наук

**В. В. ЛЮБИЧ**, доктор сільськогосподарських наук

**А. Т. МАРТИНЮК**, кандидат сільськогосподарських наук

**В. О. КАЛАНТИР**, доктор філософії

Встановлено, що оптимальний вміст білка та клейковини забезпечує застосування  $N_{150}$  незалежно від дози фосфорних і калійних добрив. З урахуванням вмісту білка, його збору та вмісту клейковини варіанти з тривалим застосуванням  $N_{150}P_{60}$ ,  $N_{150}P_{30}K_{40}$ ,  $N_{150}P_{60}K_{40}$  і  $N_{150}P_{30}K_{80}$  мають майже однакову ефективність порівняно з варіантом  $N_{150}P_{60}K_{80}$ .

**Ключові слова:** вміст білка, вміст клейковини, натура зерна, технологічна якість макаронів, оптимізація технологічних параметрів якості зерна.

**Вступ.** Тверда пшениця (*Triticum durum* L.) є другим за значимістю культивованим видом пшениці після пшениці м'якої [1]. Зерно пшениці твердої використовують для приготування низки традиційних страв, таких як ін'єра (ферментовані млинці), кінче (варена пшениця грубого помелу) і ніфро (варене цільне зерно) [2]. Крім цього, її зерно використовують для виробництва високоякісних макаронних і круп'яних виробів [3]. Невеликі обсяги і низька якість зерна пшениці твердої змушують підприємства з виробництва макаронних