ISSN 0558-1125
УДК 631.526.3:634.75

[1] В. В. ПАВЛЮК, [2] **А. І. ЧМУХ , [2] С.В. ЧМИХ, [3]А.А. КУПЛІЧЕНКО, [3] Є.В. РОЗСОХА, [4] Л. С. ПРИЙМАЧУК, [1] Н.С.КОВАЛЬЧУК**
[1]Інститут садівництва (ІС) НААН, Київ, [2] Подільська дослідна станція садівництва, [3]Артемівська дослідна станція розсадництва, [4]Львівська дослідна станція садівництва, Україна

ОЦІНКА УКРАЇНСЬКИХ І ЗАРУБІЖНИХ СОРТІВ СУНИЦІ САДОВОЇ (*FRAGARIA ANANASSA* DUCH.) В УКРАЇНІ ЗА 2011-2013 РОКИ

[1] V.V.PAVLUK, [2] **A.I. CHMUKH**, [2] **S.V. CHMYKH, [3] A.A. KUPLICHENKO, [3] E.V. ROZSOKHA, [4] L.S. PRYIMACHUK, [1] N.S. KOVAL'CHUK**
[1] Institute of Horticulture, UAAS, Kyiv, [2] Podillya Research Station of Horticulture , [3] Artemivsk Research Station of Nursery Practice, [4] L'viv Research Station of Horticulture, Ukraine

ESTIMATION OF THE STRAWBERRY (*FRAGARIA ANANASSA* DUCH.) UKRAINIAN AND FOREIGN CULTIVARS IN UKRAINE (2011-2013)

Проведено оцінку українських та кращих зарубіжних сортів суниці за умов північного, центрального та західного Лісостепу в період наростання спекотної погоди (2011-2013 рр.). Подано рекомендації по зменшенню її негативного впливу, та виділено сорти, кращі за комплексом ознак.

Проведена оценка украинских и лучших зарубежных сортов земляники в условиях северной, центральной и западной Лесостепи Украины в периоды нарастания жаркой погоды (2011-2013 гг.). Представлены рекомендации по уменьшению её отрицательного влияния, и выделены сорта, лучшие по комплексу показателей.

The authors have carried out the estimation of the strawberry ukrainian and best foreign cultivars under the conditions of the Ukraine's Northern, Central and Western Lisosteppe in the periods of the hot weather increase (2011-2013), presented the recommendations concerning the reduction of its negative influence and selected cvs best as regards the complex of indexes.

Актуальність і обґрунтування. За даними Державної служби статистики (ДССУ), з 2006 по 2010 рр. площі під суницею в Україні лишалися практично незмінними (8,8 - 8,6 тис. га), але валовий збір зріс від 47,84 (2006 р.) до 57,19 тис. т (у 2010). У присадибному виробництві найпопулярнішими є ранні сорти, що забезпечують найвищу економічну ефективність, завдяки реалізації перших і водночас найсмачніших ягід саме для споживання свіжими. Насичення ринку середньостиглими плодами здійснюється всіма виробниками. Потребу в пізніх ягодах універсального використання (та специфічного – на заморозку) від традиційно літніх і нейтральноденних сортів все частіше і в більших обсягах відчувають фермерські та великі переробні підприємства. Це обумовлюється комплексом цінних біологічно-господарських ознак сортів: скороплідністю (на другий рік після садіння), високою врожайністю (від 12 до 30 т/га) смачних ягід як десертного, так і універсального призначення (на варення, джеми, заморозку та наповнювачі до молокопродуктів). Все це вимагає створення ринку конвеєру продукції з плодами, які послідовно достигають.

© Павлюк В.В., Чмух А.І., Чмих С.В., Купліченко А.А., Розсоха Є.В., Приймачук Л.С., Ковальчук Н.С., 2014.

Із 43 зареєстрованих сортів 23 виведені українськими науковими установами (Інститутом садівництва НААН та його дослідними станціями), а 14 впроваджені західноєвропейськими заявниками і в більшості випадків водночас і власниками сортів [1, 3, 6]. Тому необхідна комплексна оцінка цих та новіших сортів за різних географічних умов для подальшого їх виробничого впровадження.

Методика, умови та об'єкти досліджень. Українські та зарубіжні сорти і елітні форми суниці садової вивчали за методикою колекційного та первинного сортовивчення [4, 5] і державного сортовипробування [2] в ягідниках, висаджених у 2010-2012 рр. за різних грунтово-кліматичних умов, а саме: в Інституті садівництва НААН (м. Київ), на Подільській та Львівській дослідних станціях садівництва та Артемівській дослідній станції розсадництва. Технології вирощування – в основному однорядна загущена посадка, відстань між рядами – 0,8-0,9, між рослинами в ряду – 0,2 м, тобто з розрахунку близько 55 тисяч кущів на 1 гектарі. Кількість облікових рослин на ділянці – 50, повторень – 3-4. Згідно з «Методикою проведення експертизи сортів на відмітність, однорідність та стабільність (ВОС)» [2], розподіл сортозразків за строками дозрівання проводився з дати, коли у 50 % рослин уже були достиглі ягоди [4, 5].

Результати досліджень. На ділянках **Інституту садівництва НААН** після надзвичайно посушливої осені 2011 р. весною наступного року рослини суниці почали вегетацію дуже ослабленими, а сприятливий весняний режим вологості (рясні дощі у травні та першій половині червня 2012 р.) забезпечив цвітіння та формування зав'язі на рівні вище середнього (в порівнянні з середньорічними показниками) тільки у 17 сортозразків (табл.1). Продуктивність же переважної більшості сортів при вирощуванні без постійного зрошування була значно нижчою - менше 10 т/га.

Кращими **у** 2012 р. **за врожайністю** (див. табл. 1) серед ранніх були нова елітна форма 03-7-20 і сорти Ольвія та Веселка **–** відповідно 13,77; 12,31 і 12,36, середньостиглих **–** елітна форма 04-3-28 і сорт Ельсанта (15,15 і 12,87), у групі середньопізніх - український сорт Геркулес (14,31) та голландська Полка (13,89 т/га). Найкраще ж реалізували свій потенціал пізні українські сорти Атлантида і Янтарна з урожайністю відповідно 16,96 і 14,41 т/га та середньою масою ягід 13 і 18,4 г, що було обумовлено достатньою кількістю опадів у другій декаді червня.

Обліки на ураження рослин **хворобами,** проведені в серпні 2013 р., засвідчили, що ступінь ураження білою та бурою плямистістю листя в дослідних сортозразків не перевищив 1,5 бала і тільки в елітної форми № 3-7-55 становив 2 бали. Посушливі умови липня-серпня того року не сприяли прояву борошнистої роси листя, відповідно і ураження були відсутні.

Разом із спеціалістами відділу вірусології та розсадництва ІС НААН ми відібрали зразки листків, а проведене **тестування** стосовно наявності чи **відсутності вірусної інфекції** на маточних рослинах засвідчило, що практично всі сорти інституту вільні від вірусної інфекції, що підтверджено документально.

1. Урожайність і маса ягід суниці в насадженнях **Інституту садівництва** НААН у 2012 р. (дворічний ягідник, за методикою державного сортовипробування, посадка зеленою розсадою у серпні 2010 р.)

Сорт, елітна форма	Маса ягоди, г		Урожайність	
	середня	макси-мальна	з 1 метра погонного, кг	т/га
Ранні та ранньо-середні сортозразки				
03-7-20	11,6	19,4	**1,239**	**13,77**
Ольвія (к.)	10,3	19,7	**1,108**	**12,31**
Веселка	**13,1**	**26,0**	**1,100**	**12,26**
04-3-52	12,3	24,0	1,000	11,11
04-3-16	11,2	23,8	0,780	8,66
Середньостиглі				
04-3-28	11,8	21,4	**1,390**	**15,15**
Ельсанта	**14,2**	**26,3**	**1,158**	**12,87**
04-5-8	**14,7**	**28,0**	1,029	11,43
Фестивальна ромашка (к.)	11,9	**26,3**	0,820	9,15
Середньо-пізні				
Геркулес	11,6	19,5	**1,290**	**14,31**
Полка	9,63	16,1	**1,250**	**13,89**
04-3-27	11,4	19,4	0,930	**10,33**
Презент (к.)	**12,0**	**23,4**	0,724	8,05
05-5-18	**12,4**	19,5	0,717	7,97
99-9-20	11,3	18,8	0,607	6,75
Пізні				
Атлантида	**13,0**	21,4	**1,530**	**16,96**
Янтарна	**18,4**	**33,2**	**1,297**	**14,41**

В цілому ж у Київської області, яка раніш виділялася помірно м’яким і вологим кліматом, після 2006 р. стали відчутними його зміни. Несприятливі умови травня, червня та липня проявилися перш за все у негативному впливі на рослини суниці з боку надмірно високих температур повітря, його дуже низької вологості, зменшенні кількості опадів, тобто у класичних ознаках ***прояву спеки.*** За технологічних умов Полісся та північної частини Лісостепу, де плодові та ягідні вирощуються без постійного зрошування (особливо в селекційних насадженнях та сортосадах), це призвело до складних змін, а саме:

–прискорилися настання та проходження фенофаз рослин (від цвітіння до початку достигання);

–погіршилося зав'язування ягід і плодів у зв'язку з посушливими умовами в період цвітіння що, у свою чергу, призвело до осипання зав'язі, деформації та запікання ягід;

–різко негативно проявився на сортах суниці дефіцит вологи, особливо більш пізніх строків дозрівання (весняного запасу вже не вистачає) у вигляді різкого здрібнення плодів і відповідно значного недобору врожаю саме якісних високотоварних кондицій.

На Подільській ДСС фенологічні спостереження у процесі вивчення літніх (червневих) сортів зарубіжної селекції та нейтрального дня показали, що рослини більшості з них почали цвісти в першій декаді травня (2-6.05.2013 р.), за винятком Феліція (Felicia) і Сальса (Salsa), (початок квітування відмічено 13.05), а також Сонати (Sonata) – (8 травня). Цвітіння тривало до третьої декади травня, а в сортів Сальса і Феліція – до 6 і 8 червня відповідно. Тривалість цього процесу в залежності від сорту становила 20-29 днів, а зав'язування ягід склало 68,3-97,4%.

Початок достигання ягід у більшості сортів припав на третю декаду травня. **Першими** вони почали **дозрівати** в Евереста (Everest), Еві-2 (Evie-2), Флаір (Flair) і Флоріант (Floriant) (21-23.05), на декаду пізніше (2.06) – у Фігаро (Figaro) та Sonata, а в Сальси та Феліції цю фазу зафіксовано 12.06, тобто майже на 20 днів пізніше від ранніх сортів та на 16 – від Хонейо (Honeoye) (27.05. 2013), що дозволяє віднести їх до пізніх. Тривалість достигання та збору плодів залежно від сорту становила 16-29 днів.

Серед **ранніх сортів** у 2013 р. найбільш урожайним був контрольний Хонейо – 16,3 т/га (табл. 2). У сорту Флаір, плоди якого починають дозрівати на кілька днів раніше, ніж у Хонейо та виділяються високими смаковими якостями, врожайність складає 10,9 т/га, або 67,05% до контролю. Поміж **середніх та пізніх сортів** за цим показником виділено Сонату і Сальсу – відповідно 10,6 та 11,7 т/га. Ці ж сорти були кращими і в середньому за два роки плодоношення – 9,4 та 9,9 т/га. Урожайність Хонейо за цей період становила 12,3, Флаір – 8,1 т/га, або 66,1% в порівнянні з контролем.

Сорти нейтрального дня, які літній урожай дають у ранні строки, у 2013 р. були низьковрожайними (2,4-4,7 т/га, що майже у 2 рази нижче від попереднього року). В середньому за два роки більш продуктивним виявився сорт Селва – 7,0 т/га. В інших сортів цієї групи врожайність була в межах 5,1 - 6,3 т/га.

Сорти різнилися й за товарністю: у червневих Хонейо, Флаір, Фігаро, Феліція, Сальса вихід ягід першого сорту складав 80,0-87,3%. Дещо нижчим цей показник був у нейтральноденних Еві-2, Еверест і Флоріант – 65,5-70,1%.

Середня маса плодів сортів ранніх і нейтрального дня становила 12,4-15,2 г, пізніх – 15,9-17,8 г, тобто великої різниці у 2013 році не зафіксовано.

Найвищу дегустаційну оцінку отримали ягоди Флаіра (8,7 бала), Фігаро (8,4), Флоріант (8,0 балів), інших сортів – 7,0-7,4 бала.

2. Урожайність і якість ягід суниці **на Подільській ДСС** у насадженні 2011 року садіння (первинне сортовивчення, середні дані за 2012-2013 рр.)

Сорт	Урожайність		Вихід ягід першого сорту, %	Середня маса ягоди, г
	т/га	% до контролю		
Ранні сорти				
Флаір (Flair)	8,1	66,1	78,8	12,6
Хонейо (Honeoye) (к.)	12,3	100	84,2	13,9
Середні та середньопізні				
Сальса (Salsa)	9,9	105,3	86,8	19,6
Соната (Sonata) (ум.к.)	9,5	100	83,1	17,6
Феліція (Felicia)	7,5	79	84,3	18,7
Фігаро (Figaro)	5,9	62,6	85,9	17,9
Сорти нейтрального дня				
Селва (Selva)	7,0	-	72,5	12,5
Еві-2 (Evie-2)	6,3	-	67,9	14,3
Еверест (Everest)	5,6	-	65,8	12,0
Флоріант (Floriant)	5,1	-	71,5	13,6

В умовах 2013 р., коли в червні, в період масового збору ягід, випало 139,4 мм опадів, або 160,2% місячної норми, ураження плодів хворобами по різних сортах було неоднаковим. Невисоке ураження **сірою гниллю** відмічено у Феліції (1,08%), Хонейо (1,97), Фігаро (2,77), Флаір (4,96), Сальси (3,68), Сонати (5,44), в дещо вищій мірі – у сортів саме нейтрального дня Флоріант, Еві-2, Селви та Евереста (6,75-10,52 %). Значно поширеним на ягодах був **антракноз** – у сортів Селва, Еверест і Флоріант – 43,49-47,87% уражених плодів, дещо менше – у Фігаро (35,94%) і Сонати (32,13%). Менш сприйнятливими до цієї хвороби виявилися плоди Хонейо (3,20), Флаір (9,74), Феліції (15,09) і Сальси (17,09%). В цілому сорти нейтрального дня є менш стійкими до хвороб.

В умовах, що склалися зимою 2012-2013 років, усі сорти, що вивчалися, виявилися досить зимостійкими. Хоч грудень 2012 р. був дещо холоднішим (на 3,3ºС) в порівнянні з середньобагаторічними даними, а сніговий покрив утворився на початку місяця і зберігався майже всю зиму. Січень же й лютий виявилися теплішими, ніж у середньому за роки спостережень з достатньою кількістю опадів. У березні випало 84,8 мм снігу, що становило 242,3% норми. У критичні періоди при зниженні температури до -19,6 º у грудні та січні рослини були вкриті снігом, що сприяло їх нормальній перезимівлі. В таких умовах **стійкість** більшості сортів **до підмерзання** оцінювалась у 8-9 балів, лише у сортів нейтрального дня

Еві-2, Еверест і Флоріант цей показник складав 6-7 балів. Загальний стан рослин восени був добрий, за винятком трьох останніх названих сортів, у яких він виявився незадовільний.

За результатами досліджень, **перспективними для Подільського регіону** визнано ранній сорт Флаір, що виділяється за якістю ягід і стійкістю до хвороб, а також пізні Феліція та Сальса.

У ягідниках **Львівської ДСС** за врожайністю у 2013 році виділено ранні сорти Ольвія, Русанівка, Розана київська – 10,6; 11,2 і 12,9 т/га відповідно (табл. 3), за найбільшою середньою масою плоду – Ольвія, Стефанія, Чорний Нігер, Фестивальна ромашка, Флоренс, Присвята – 15-19 г, смаковими якостями – Ольвія, Русанівка, Фестивальна ромашка, Присвята (дегустаційна оцінка 4,5-4,7 бала). Основною причиною високої продуктивності у 2013 р. саме ранніх сортів на Львівщині (Розана київська, Русанівка та Ольвія – 12,9; 11,2 і 10,6 т/га відповідно) (див. табл. 2), був великий запас весняної вологи. Для пізніх же сортів (без постійного зрошування ягідників) її просто «не вистачило». У таких в цілому уже відомих високопродуктивних сортів, як Присвята, Фестивальна ромашка, Пегас, Престиж і Флоренс – повноцінні ягоди не змогли сформуватися, тобто вплив спекотної погоди став очевидним навіть у західному Лісостепу України.

3. Урожайність і якість ягід сортів суниці на **Львівській ДСС** у 2013 р.

Сорти	Урожайність, т/га	Маса ягоди, г		Дегустаційна оцінка, бал
		середня	найбільша	
Розана київська /ІС/ *	**12,9**	12,0	26,3	4,3
Русанівка (к.) /ІС/	**11,2**	12,0	22,0	**4,7**
Ольвія /ІС/	**10,6**	**15,0**	22,0	**4,5**
Ельсанта	**9,8**	13,6	26,3	4,0
Зенга Зенгана	**9,8**	10,2	20,3	3,8
Присвята /ІС/	9,3	**15,6**	25,6	**4,6**
Стефанія	9,2	**19,0**	26,2	4,1
Престиж /ІС/	9,0	13,4	24,1	4,1
Радославка	8,3	13,0	20,3	4,2
Пегас	8,3	13,4	24,6	4,0
Фестивальна ромашка (к.) /ІС/	8,2	15,0	23,6	**4,5**
Берегиня	8,2	13,0	27,0	4,1
Моллінг Пандора	7,9	12,0	21,3	4,1
Гігант Джорней	7,8	12,0	25,5	4,0
Дукат	7,0	13,0	21,6	4,1
Флоренс	7,0	**18,6**	29,6	4,1

**/ІС/ сорти селекції Інституту садівництва , м. Київ*

У насадженнях **Артемівської ДСР** у 2013 р., як і в середньому за два роки (табл. 4), за результатами виробничого сортовивчення у групі **ранніх** виділено **Розану київську**

(врожайність – 8,8 т/га, максимальна маса плодів – 33,5, середня – 14,2 г). Контрольний сорт Хонейо показниками поступається перед виділеним сортом (максимальна маса ягід 30,2, середня – 13,5 г, врожайність – 8,0 т/га). В ягодах сорту Розана київська синтезується більше вітаміну С (59,14 мг/%), ніж у контрольного Хонейо (57,20 мг/%). Ягоди сорту Розана київська містять, %: кислот – 0,90; сухих речовин – 9,5 і цукрів – 6,30. У контролі Хонейо кількість названих речовин становила відповідно 1,0; 9,41 та 5,10%.

У групі **середньопізніх** сортів виділяється **Презент** (урожайність 9,8 – 9,9 т/га, максимальна маса ягід – 40,0, середня – 15,4 г). Врожайність контрольного сорту Мармолада значно нижча – 8,8 т/га; а максимальна (38,3) та середня маса плодів (15,0 г) теж менші. Ягоди сорту Презент містять %: цукрів – 6,3, кислот – 1,27, сухих речовин – 11,8, вітаміну С – 66,88 мг/%, у Мармолади - відповідно 5,8; 1,15; 10,6% і 55,95 мг/%.

Показник загального стану рослин був високий у сорту Презент (9,5 бала) проти 5,5 у Розани київської (виявився дуже чутливим до спеки).

4. Оцінка сортів суниці української, англійської та італійської селекції на **Артемівській ДСР** (за результатами виробничого сортовивчення, обліки 2012-2013 рр.)

Сорти	Маса ягід, г				Урожайність, т/га		
	максимальна		середня				середня за два роки
	2012	2013	2012	2013	2012	2013	
Ранні сорти							
Розана київська /ІС/*	35,0	33,5	**16,0**	14,2	10,5	8,8	**9,6**
Хонейо (к.)	30,2	30,2	14,5	13,5	9,0	8,0	8,5
Веселка /ІС/	40,4	35,5	**16,1**	13,8	9,8	8,3	**9,0**
Середньо- та пізньостиглі							
Презент /ІС/	35,6	40,0	**15,4**	15,4	10,0	9,8	**9,9**
Симфонія	34,4	36,5	14,5	13,8	9,8	8,5	**9,1**
Флоренс	40,5	39.3	**19,0**	15,3	10,0	8.0	**9,0**
Мармолада	33,3	38,3	14,7	15,0	8,5	8,8	8,6
Ароза (к.)	37,5	30,0	14,2	13,0	8,3	7,8	8,0
Ларемі	30,0	29,5	14,0	12,8	7,7	6,9	7,3

**/ІС/ сорти селекції Інституту садівництва НАА , м. Київ*

Відмінними смаковими якостями (дегустаційна оцінка – 9,0 балів) характеризуються плоди Розани київської та Презента, високим показником транспортабельності – Презент. У першого з названих сортів ягоди ніжні, придатні до використання як у свіжому вигляді, так і для технічної переробки.

Виділені сорти стійкі до борошнистої роси (ураження на 1,0 бал). Хонейо дуже слабо уражується білою та бурою плямистістю листя (1,5 бала), Презент – слабо (2,5 бала), Розана київська – в середньому ступені (3,0 бали).

Висновки.

1. На підставі вивчення за різних грунтово-кліматичних умов України до кращих за комплексом показників у досить жаркі сезони 2011-201рр. віднесено сорти суниці: ранньостиглі – Ольвія та Розана київська; ранньо-середні – Веселка та Хонейо; середньостиглі – Ельсанта і Геркулес; середньопізні – Присвята, Презент і Полка; пізні – українська Атлантида та англійські Флоренс, Феліція і Сальса.

2. Рівень фактичної врожайності у кращих ранніх, середньо-пізніх і пізніх сортів становив відповідно: у північній частині Лісостепу – 13,77; 14,31 та 16,96 т/га; у центральному Лісостепу 12,6; 19,6 і 14,3 т/га; у західному – 12,9; 9,8 та 9,3 та східному

Лісостепу 9,6; 9,0 і 9,0 т/га. Високий потенціал продуктивності не був реалізований у жодній із зон через вплив не контрольованих факторів середовища та наявних технологій вирощування.

3. З метою запобігання проявам негативного впливу посушливої погоди (уже навіть в умовах північної частини та західного Лісостепу) доцільно вжити такі заходи:

– всі селекційні насадження (як і товарні) перевести на ощадне зрошування (краплинне чи дощування) не тільки в перші роки, а й на весь цикл вирощування;

– в селекційних програмах розширити напрям «посухо – та «стресостійкість»;

– у статті витрат на закладання селекційних ягідників передбачити необхідність встановлення опор і монтажу високих тунелів;

– поряд із притіненням рослин, збільшити витрати на використання мульчувальних матеріалів, особливо плівкових;

– посилити дослідження по сортових технологіях при поєднанні факторів «сорт», «зрошування», «притінення», «якість плодів», «зберігання».

Список використаної літератури

1. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні у 2013 році. – К.: ТОВ «Алефа», 2013. – 258 с.
2. Методика проведення експертизи сортів плодово-ягідних, горіхоплідних культур та винограду. Ч. 2. – К., 2005. – №2. – 232 с .
3. Литовченко О.М., Павлюк В.В., Омельченко І.К. Кращі сорти плодових, ягідних і горіхоплідних культур української селекції. – Київ: Преса України, 2011. - 143 с.
4. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / Под ред. Лобанова Г.А. – Мичуринск, 1973. – 496 с.

5. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / Под общ. ред. Седова Е.И. – Орел: ВНИИСПК, 1999. – 608 с.
6. Павлюк В.В., Чмих С.В., Приймачук Л.С., Фільов В.В., Павлюк Н.В. Оцінка сортименту суниці садової (*Fragaria ananassa* Duch.) в Україні станом на 2012 рік // Садівництво.- 2012. – Вип. 65. – С. 32-43.

Одержано редколегією
16.12.13