

УДК 634.75:577.1

КАЧЕСТВО ЯГОД ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ СОРТОВ ЗЕМЛЯНИКИ В УСЛОВИЯХ ЮГА РОССИИ¹

Т.Г. Причко, М.Г. Германова

ГНУ Северо-Кавказский зональный НИИ садоводства и виноградарства,
ул. 40 лет Победы, 39, г. Краснодар, 350901, Россия,
e-mail: kubansad@kubannet.ru

РЕФЕРАТ

В условиях Краснодарского края изучены товарные качества и химический состав ягод земляники 23 интродуцированных сортов. По товарным качествам выделены сорта Мармолада, Ароза, Камароза, Эльсанта, Кардинал, Флоренс, Дарселект, Свит Чарли, имеющие крупные ягоды с плотной мякотью. Установлены сортовые различия по содержанию растворимых сухих веществ, сахаров (в том числе глюкозы, фруктозы, сахарозы), органических кислот (лимонной, яблочной), витамина С, полифенолов, свободных аминокислот, ароматических, пектиновых и минеральных веществ. По результатам многолетних данных определены пределы накопления растворимых сухих веществ (7,0-10,4%), сахаров (5,3-7,8%), пектина (0,61-0,70%), общей кислотности (0,50-1,25%), витамина С (37,4-72,2 мг/100 г), катехинов (73,1-129,0 мг/100 г) и антоцианов (67,5-102,3 мг/100 г) в ягодах земляники. Выделены сорта Майя, Моллинг Пандора, Роксана, Флоренс, Хоней, Эльсанта – источники высокого содержания биологически активных веществ, содержащие более 60 мг аскорбиновой кислоты, 100 мг Р-активных катехинов и 80 мг антоцианов в 100 г ягод.

Ключевые слова: земляника, сорт, твердость, масса, размер, химический состав, биологически активные вещества, Россия.

ВВЕДЕНИЕ

Земляника садовая является одной из самых распространенных ягодных культур в мире. Сегодня для получения конкурентоспособной продукции требуются сорта, сбалансированные по вкусу и содержанию биологически активных веществ, с плотной мякотью, хорошо транспортируемые и дающие качественные продукты технической переработки.

Товарные качества ягод земляники характеризуются в первую очередь размером, массой и твердостью мякоти. Размер является одним из показателей, по которому ягоды подразделяются на товарные сорта. Он регламентирует минимально допустимые предельные значения показателей качества по наибольшему поперечному диаметру в миллиметрах. По литературным данным, крупные ягоды, как у сортов Венгерская крупноплодная, Примелла, Конрада, чаще всего являются украшением десертного стола и представляют интерес для дачного садоводства; при производстве консервов большую ценность представляют ягоды среднего размера и даже мелкие.

¹Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований и региональных инвесторов (проект № 09-04-99107).

Форма ягод и их твердость также оказывают определенное влияние на привлекательность внешнего вида при выработке консервов. Для промышленного производства в хозяйствах рекомендуют сорта с высокой твердостью ягод (Мармолада, Фейерверк, Трубадур), что обеспечивает их сохранность при транспортировке на длительные расстояния [1].

В настоящее время не вызывает сомнения, что полноценное питание определяется не только энергетической ценностью пищи, но и обеспеченностью витаминами, пектиновыми веществами, микро- и макроэлементами. По данным НИИ питания РАМН, у 80-90% населения России обнаружен дефицит витамина С, у 60% снижены уровни витаминов А, В₁, В₂, В₆, выявлен дефицит минеральных веществ [2]. Рациональное питание должно осуществляться путем увеличения доли свежих плодов и ягод как источников натуральных биологически активных веществ. Одним из таких источников являются ягоды земляники, которые, наряду с прекрасными вкусовыми качествами, тонким приятным ароматом, привлекательным внешним видом, обладают высокими пищевыми и диетическими свойствами.

По данным ряда авторов, в ягодах земляники содержится 2,7% глюкозы, 2,4% фруктозы и 1,1% сахарозы. Они обладают высоким антиокислительным потенциалом, обусловленным содержанием аскорбиновой кислоты (60 мг/100 г) и полифенолов. Содержат достаточное количество пектиновых веществ (0,7%), минеральных солей (калия – 161 мг/100 г, кальция – 40 мг/100 г, магния – 18 мг/100 г, железа – 1200 мкг/100 г), аминокислот [3, 4].

В этой связи представляется целесообразным в условиях Краснодарского края, как одного из крупнейших производителей ягодных культур России, выделить сорта земляники с высокими товарными качествами, обладающими повышенной питательной и витаминной ценностью.

МЕТОДИКА И МАТЕРИАЛЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования проводили в 2006-2009 гг. Объектами изучения были свежие ягоды земляники 23 сортов, выращенных на базе ОПХ «Центральное» Северо-Кавказского зонального научно-исследовательского института садоводства и виноградарства (таблица 1).

Исследование биохимического состава ягод включало определение растворимых сухих веществ по ГОСТу 28562 [5]; общих сахаров – по ГОСТу 8756.13 [5], в том числе глюкозы и фруктозы – по ГОСТу Р51240 [5]; титруемых кислот – по ГОСТу 25555.0 [5]; катехинов и антоцианов – колориметрическим методом в модификации Л.И. Вигорова [6]; пектиновых веществ – по ГОСТу 29059 [5]; витамина С – по ГОСТу 24556 [7]; клетчатки по методу Коршнера и Ганака [8]; яблочную, лимонную, янтарную, салициловую кислоты, свободные аминокислоты, минеральные вещества определяли методом капиллярного электрофореза (система «Капель 103Р», НПФ Люмэкс, Россия) [9]; ароматические вещества – методом газожидкостной хроматографии (ГЖХ «Кристалл 2000М», «Хроматэк-аналитик», Россия) [10]. Технический анализ включал определение средней массы, размеров ягод (штангенциркулем) и твердости (пенетрометром ИДП-600) [6].

Статистическую обработку полученных данных проводили с помощью программы, используя метод однофакторного дисперсионного анализа. Достоверность различий средних значений оценивали при помощи F-критерия Фишера на уровне значимости $P=0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Важнейшие потребительские качества ягод земляники – масса, окраска, консистенция, цвет и плотность мякоти, которые заметно варьируют в зависимости от сорта.

Масса и размер ягоды – важнейшие признаки, определяющие товарный вид ягод и конкурентоспособность продукции (таблица 1).

Таблица 1 – Технические показатели качества ягод земляники (2006-2009 гг.)

№	Сорт	Твердость ягод на прокалывание, г/мм ²	Масса, г	Размер, мм		Индекс формы
				высота	диаметр	
1	Ароза	55,2	16,7	36,8	31,9	1,15
2	Белруби	36,0	11,3	36,5	26,2	1,39
3	Богота	32,0	17,0	36,7	31,1	1,18
4	Дарселект	46,0	17,0	32,9	32,9	1,0
5	Зенкора	40,6	10,4	31,3	27,8	1,12
6	Камароза	54,2	13,1	33,4	33,4	1,00
7	Кардинал	51,4	16,6	34,8	30,2	1,15
8	Клери	35,3	11,7	31,5	26,2	1,20
9	Корона	37,0	8,7	30,6	25,2	1,21
10	Ламбада	39,6	9,0	31,4	27,2	1,15
11	Майя	41,6	16,9	36,2	31,2	1,15
12	Мармолада	58,3	16,0	34,0	32,2	1,06
13	Моллинг Пандора	32,9	15,0	33,9	32,6	1,04
14	Моллинг Пегас	47,4	12,1	27,9	29,6	0,94
15	Нелли	50,0	11,0	34,6	27,8	1,24
16	Примелла	30,4	21,3	38,4	37,4	1,03
17	Полка	45,1	11,3	30,3	30,8	0,98
18	Роксана	40,2	16,5	35,8	32,0	1,12
19	Свит Чарли	46,0	14,2	34,6	31,6	1,09
20	Симфония	40,6	11,5	29,9	27,1	1,10
21	Хоней	46,1	12,4	30,2	28,2	1,07
22	Флоренс	51,2	16,8	33,8	31,2	1,08
23	Эльсанта	52,2	12,3	29,6	30,1	0,98
	НСР ₀₅	3,80	1,53	1,35	1,31	

Варьирование массы ягод исследуемых сортов земляники составляет от 8,7 до 21,3 г. По степени крупноплодности ягоды сортов Примелла, Богота, Дарселект, Майя, Флоренс, Ароза, Кардинал, Роксана, Мармолада, Моллинг Пандора, Свит Чарли, Камароза, Хоней, Эльсанта, Моллинг Пегас относятся к группе очень крупных с массой ягод более 12 г; сортов Клери, Симфония, Белруби, Полка, Зенкора – к группе крупных ягод (9-12 г) и сортов Ламбада, Корона – к группе средних ягод с массой от 6 до 9 г.

Масса ягод связана с их размерами: высотой и диаметром. Согласно требованиям ГОСТа 6828-89 «Земляника свежая» [11] к первому товарному сорту относятся ягоды, имеющие размер по наибольшему поперечному диаметру не менее 25 мм, ко второму – не менее 18 мм. Ягоды изучаемых помологических сортов относятся к 1-му товарному сорту со средней высотой 33,3 мм и диаметром более 30,1 мм (таблица 1).

От твердости ягод зависит их устойчивость к механическим повреждениям, и как следствие, товарный вид и потребительские качества. Этот показатель изменяется в

пределах от 30,4 г/мм² (сорт Примелла) до 58,3 г/мм² (сорт Мармолада), составляя в среднем по сортам 43,9 г/мм². Наиболее твердые ягоды у сортов Мармолада, Ароза, Камароза, Эльсанта, Кардинал, Флоренс – 51,2-58,3 г/мм².

Выявлены достоверные различия при $F_{\phi} > F_{05}$ между сортами по товарным качествам.

К показателям, определяющим качество ягод земляники, относятся растворимые сухие вещества, сахара, органические кислоты и витамины. В изучаемых образцах отмечается межсортная вариация по химическому составу (таблица 2).

Таблица 2 – Биохимические показатели качества ягод земляники (2006-2009 гг.)

Сорт	Растворимые сухие вещества, %	Сумма сахаров, %	Общая кислотность, %	СКИ	Витамин С, мг/100 г	Катехины, мг/100 г	Антоцианы, мг/100 г
Ароза	8,6	6,5	0,88	8,1	65,0	97,1	74,7
Богота	8,0	6,1	0,85	7,0	37,4	112,9	67,5
Белрубис	8,2	6,2	1,15	5,4	60,6	92,1	97,6
Дарселект	10,4	7,8	1,01	7,9	72,2	76,1	68,4
Зенкора	8,0	6,0	0,88	6,9	60,7	97,6	102,0
Камароза	9,8	7,4	1,09	7,0	64,9	99,3	70,8
Клери	8,6	6,5	0,75	8,8	62,7	78,8	79,9
Кардинал	7,4	5,6	0,90	6,2	49,7	77,2	102,3
Корона	7,0	5,3	0,80	6,6	37,6	84,5	95,7
Ламбада	10,4	7,9	1,05	7,5	55,0	78,9	82,0
Майя	10,3	7,8	1,07	7,3	66,4	129,0	80,4
Мармолада	7,8	5,9	1,19	5,0	67,8	79,3	72,0
Моллинг Пандора	8,8	6,7	0,85	7,7	71,9	107,4	100,6
Моллинг Пегас	9,4	7,1	0,92	7,6	71,2	81,8	71,7
Нелли	7,5	5,8	1,25	4,2	52,8	111,8	74,1
Полка	9,1	6,9	1,07	6,4	66,2	94,7	85,5
Примелла	8,3	6,4	0,92	7,1	60,7	73,1	69,7
Роксана	8,0	6,0	0,96	6,3	60,8	126,0	93,0
Свит Чарли	7,1	5,4	0,50	10,8	59,8	71,0	71,2
Симфония	9,0	6,8	1,20	5,7	57,2	89,5	87,4
Флоренс	8,6	6,5	1,06	6,5	62,4	109,8	84,3
Хоней	9,0	6,7	1,01	6,8	62,8	109,9	80,6
Эльсанта	8,5	6,4	0,85	7,5	62,4	108,9	80,4
НСР ₀₅	0,48	0,35	0,16	0,64	4,40	8,19	5,10

Растворимые сухие вещества ягод земляники изучаемых сортов, варьирующие в пределах от 7,0 до 10,4%, представлены в основном углеводами. Максимальным их накоплением свыше 9% отличаются сорта Ламбада, Дарселект, Майя, Камароза, Моллинг Пегас, Полка, Хоней, Симфония.

Ягоды земляники содержат 5,7-7,8% сахаров, которые представлены главным образом глюкозой и фруктозой, находящимися почти в равном соотношении, и в меньшем количестве – сахарозой (таблица 3).

Важным компонентом, обуславливающим вкусовые качества ягод земляники, являются органические кислоты, представленные на 80% лимонной кислотой. В небольшом количестве содержатся яблочная (0,05-0,20%) и янтарная (0,02-0,10%) кислоты, совокупность которых придает ягодам своеобразный оригинальный вкус.

Таблица 3 – Углеводы и органические кислоты ягод земляники

Сорт	Сахара, %			Пектин, %			Органические кислоты, %		
	глюкоза	фруктоза	сахара-роза	прото-пектин	раств. пектин	сумма	лимонная	яблочная	янтарная
Ароза	2,7	3,0	0,8	0,45	0,27	0,72	0,70	0,15	0,03
Богота	2,6	2,6	0,9	0,38	0,33	0,71	0,77	не обн.	0,08
Дарселект	3,1	3,5	1,1	0,50	0,25	0,75	0,78	0,17	0,06
Камароза	3,1	3,2	1,1	0,49	0,29	0,78	0,89	0,12	0,08
Клери	2,7	2,9	0,9	0,52	0,27	0,79	0,59	0,14	0,02
Моллинг	3,0	3,1	0,9	0,42	0,20	0,62	0,80	0,12	не обн.
Пегас									
Моллинг	2,9	3,0	0,7	0,35	0,29	0,64	0,75	0,10	не обн.
Пандора									
Мармолада	2,4	2,5	1,0	0,39	0,31	0,70	0,95	0,15	0,09
Полка	2,9	3,0	1,0	0,40	0,21	0,61	0,89	0,11	0,07
Хоней	2,7	3,0	1,0	0,50	0,20	0,70	0,74	0,20	0,07
Эльсанта	2,5	2,8	1,0	0,50	0,23	0,73	0,70	0,05	0,10

Высокую кислотность имеют ягоды сортов Нелли, Симфония, Мармолада, Белруби, Камароза, Майя, Полка, Флоренс, что придает им выраженный кислый вкус.

Сахарокислотный индекс (СКИ), отражающий вкусовые качества ягод земляники, наиболее высок у сортов Клери и Свит Чарли, что подчеркивает ярко выраженную сладость ягод. Наиболее благоприятное сочетание сахара и кислоты (сахарокислотный индекс на уровне 6-8) отмечено у сортов Богота, Дарселект, Зенкора, Камароза, Кардинал, Корона, Майя, Ламбада, Моллинг Пандора, Моллинг Пегас, Полка, Примелла, Роксана, Флоренс, Хоней, Эльсанта.

Содержание пектиновых веществ в ягодах земляники невысокое и составляет в среднем 0,70%. Наибольшее количество характерно сортам Клери, Камароза, Дарселект, Эльсанта.

Ценность ягод земляники определяет также наличие пищевых волокон, а именно клетчатки, которой в исследуемых сортах содержится 1,35-1,67%.

Азотистые вещества ягод земляники представлены в большей части свободными аминокислотами, которых в исследуемых сортах идентифицировано от 8 до 12, в том числе 5-6 незаменимых: треонин, триптофан, валин, метионин, лейцин, фенилаланин, что обуславливает их лечебную ценность.

Наибольшее количество свободных аминокислот (30,2-30,5 мг/100 г) обнаружено в ягодах земляники сортов Ароза, Клери, Эльсанта: валин – 0,10 мг/100 г, лейцин – 0,7, метионин – 0,64, треонин – 1,76, триптофан – 2,0, фенилаланин – 0,05, аланин – 7,2, аргинин – 15,8, гистидин – 0,52, глицин – 0,37, серин – 0,32, пролин – 0,99 мг/100 г.

Аромат ягод, наряду с аминокислотами, обуславливается наличием ароматических компонентов, которых в изучаемых сортах идентифицировано до 29 в количестве от 7,14 до 39,39 мг/100 г. Качественная и количественная оценка ароматических веществ ягод земляники в сортовом разрезе показала, что основными компонентами, влияющими на аромат ягод, являются альдегиды, сложные эфиры и органические кислоты, составляющие 80% от общего количества. Наиболее широкий спектр и суммарное коли-

чество ароматических компонентов отмечено в ягодах сортов Клери (44,06 мг/100 г) и Майя (39,39 мг/100 г), что объясняет их ярко выраженный аромат.

С технологической точки зрения большой интерес вызывает наличие в ягодах земляники салициловой кислоты (0,9-3,8 мг/100 г), обладающей антисептическими свойствами, наибольшее количество которой отмечено в ягодах сортов Ароза (3,80 мг/100 г), Эльсанта (2,55 мг/100 г), Хоней (2,34 мг/100 г).

Ягоды земляники являются источником фенольных соединений. Полифенолы ягод земляники представлены в основном катехинами, в большей степени обладающими Р-витаминной активностью, и антоцианами. В исследуемых сортах синтезируется от 73,1 до 129,0 мг/100 г катехинов и 67,5-102,3 мг/100 г антоцианов.

Повышенным содержанием катехинов (свыше 100 мг/100 г) выделяются сорта Майя, Роксана, Богота, Нелли, Хоней, Флоренс, Эльсанта, Моллинг Пандора.

Яркая окраска характерна сортам с высоким уровнем содержания антоцианов, локализующихся в клеточном соке в растворенном виде и обладающих высокой антиоксидантной активностью. Максимальное содержание (более 80 мг/100 г) обнаружено в ягодах сортов Кардинал, Зенкора, Моллинг Пандора, Роксана, Симфония, Полка, Флоренс, Хоней.

Выделены сорта, являющиеся источниками витамина С, количество которого в исследуемых сортах варьирует от 37,4 мг/100 г до 72,2 мг/100 г.

Лечебное действие полифенолов ягод земляники усиливается в сочетании с высоким уровнем содержания аскорбиновой кислоты. Высокой С-витаминной активностью характеризуются сорта Дарселект, Моллинг Пандора, Моллинг Пегас, Мармолада, Полка, Ароза, содержащие более 65 мг/100 г аскорбиновой кислоты, что удовлетворяет суточную потребность организма человека.

По результатам статистической обработки различия по признакам растворимые сухие вещества, сахара, общая кислотность, сахарокислотный индекс, витамин С, катехины, антоцианы достоверны $F_{\phi} > F_{05}$.

Ягоды земляники являются источниками минеральных веществ: калия, натрия, кальция, магния, железа, которые содержатся в значительном количестве в виде хорошо усвояемых солей. По содержанию кальция (20,3-41,2 мг/100 г), магния (6,3-16,7 мг/100 г) ягоды земляники исследуемых сортов превосходят многие плоды. А по количеству железа земляника занимает ведущее место среди плодов и ягод, накапливая до 1460 мкг/100 г (сорта Полка, Моллинг Пегас) (таблица 4).

Таблица 4 – Минеральный состав ягод земляники (2006-2009 гг.)

Сорт	Минеральные вещества, мг/100 г				
	калий	натрий	кальций	магний	железо
Ароза	112,0	4,6	30,2	7,6	0,90
Богота	86,6	5,9	20,3	9,3	1,40
Дарселект	141,6	6,2	23,6	12,8	1,02
Камароза	102,6	4,3	22,4	8,1	1,00
Клери	75,8	3,3	24,1	7,6	0,89
Ламбада	162,6	6,3	40,3	6,3	1,10
Мармолада	99,7	4,4	34,7	9,0	0,85
Майя	102,6	4,2	20,6	9,3	1,14
Моллинг Пандора	123,0	5,9	26,7	9,9	1,14
Моллинг Пегас	105,9	4,5	24,9	14,9	1,46
Полка	103,3	2,9	24,0	10,3	1,46
Примелла	114,2	4,3	24,4	10,0	0,75
Роксана	96,6	2,5	20,7	7,9	1,10

Симфония	136,7	4,5	41,2	16,7	1,00
Флоренс	95,7	3,1	27,1	6,3	1,34
Хоней	107,8	3,5	30,8	10,3	0,85
Эльсанта	72,1	3,3	27,5	10,3	0,90

В среднем для ягод земляники, произрастающей в условиях Краснодарского края, характерен биохимический состав, представленный в таблице 5.

Таблица 5 – Средние показатели химического состава ягод земляники исследуемых сортов (2006-2009 гг.)

Наименование показателя	Значение показателя			Коэффициент вариации
	min	max	среднее	
Растворимые сухие вещества, %	7,0	10,4	8,6	8,1
Общий сахар, %	5,3	7,8	6,5	5,9
Общая кислотность, %	0,50	1,25	0,97	0,6
Витамин С, мг/100 г	37,4	72,2	60,4	15,0
Катехины, мг/100 г	73,1	129,0	95,1	20,0
Антоцианы, мг/100 г	67,5	102,3	82,2	16,1
Пектин, %	0,61	0,79	0,70	8,6
Ароматические вещества, мг/100 г	3,5	44,6	20,2	79,4
Свободные аминокислоты, мг/100 г	20,9	30,5	26,9	15,5

Таким образом, ягоды земляники в питании являются источниками сахаров (6,5%), представленных в основном глюкозой и фруктозой; витамина С (60 мг/100 г); Р-активных катехинов (95 мг/100 г); пектина (0,7%); аминокислот (26,9 мг/100 г), в том числе 6-7 незаменимых; минеральных веществ – железа, магния, кальция.

ВЫВОДЫ

1. Лучшие товарные качества, обусловленные размером, твердостью ягод, окраской, имеют ягоды сортов Мармолада, Ароза, Камароза, Эльсанта, Кардинал, Флоренс, Моллинг Пегас, Хоней.

2. Высокие показатели качества, представленные содержанием сахаров, кислот, витаминов, характерны сортам Камароза, Майя, Моллинг Пандора, Полка, Симфония, Хоней, Флоренс, Эльсанта.

3. Источником пектиновых веществ являются сорта Эльсанта, Дарселект, Камароза, Клери.

4. Повышенное содержание железа имеют ягоды сортов Полка, Моллинг Пегас, Богота, Флоренс, Майя, Моллинг Пандора.

5. Сорта Ароза, Эльсанта, Хоней характеризуются высоким содержанием салициловой кислоты в ягодах.

По результатам проведенных исследований сорта – источники высоких товарных качеств и повышенного содержания питательных, биологически активных веществ и минералов могут быть рекомендованы для дальнейшей селекции.

Литература

1. Оптимизация использования сортов семечковых, косточковых и ягодных культур в садах различной технологической направленности: методические рекомендации /

Департамент сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Краснодарского края; редкол.: Т.Г. Причко [и др.]. – Краснодар, 2008. – 75 с.

2. Тутельян, В.А. Микронутриенты в питании здорового и больного человека / В.А. Тутельян [и др.]. – М.: ДеЛи-принт, 2002. – 206 с.

3. Плотникова, Г.В. Экспертиза свежих плодов и овощей / Г.В. Плотникова [и др.]. – Новосибирск: Сибирское университетское изд-во, 2004. – 522 с.

4. Скурихин, И.М. Химический состав пищевых продуктов / И.М. Скурихин. – М.: Пищевая промышленность, 1979. – 247 с.

5. Продукты переработки плодов и овощей. Методы анализа. – М.: ИПК Изд-во стандартов, 2002. – 200 с.

6. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / ВНИИС им. И.В. Мичурина; под общ. ред. Г.А. Лобанова. – Мичуринск: ВНИИС, 1973. – 495 с.

7. Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения витамина С: ГОСТ 24556-89. – Введ. 01.01.90. – М.: ИПК Изд-во стандартов, 2003. – 12 с.

8. Методические указания по химико-технологическому сортоиспытанию овощных, плодовых и ягодных культур для консервной промышленности / Всерос. НИИ консервной и овощесушильной промышленности; редкол.: В.Я. Бородовой [и др.]. – М.: Россельхозакадемия, 1993. – 107 с.

9. Комарова, Н.В. Практическое руководство по использованию систем капиллярного электрофореза «Капель» / Н.В. Комарова, Я.С. Каменцев. – СПб.: ООО «Веда», 2006. – 212 с.

10. Методическое и аналитическое обеспечение исследований по садоводству / СКЗНИИСиВ; редкол: Е.А. Егоров [и др.]. – Краснодар, 2010. – 310 с.

11. Земляника свежая. Требования при заготовках и реализации: ГОСТ 6828-89. – Введ. 01.01.91. – М.: Комитет по стандартизации и метрологии СССР, 1992. – 6 с.

FRUIT QUALITY OF INTRODUCED STRAWBERRY CULTIVARS IN SOUTH RUSSIA

T.G. Prichko, M.G. Germanova

SUMMARY

The commercial quality and chemical composition of 23 introduced strawberry cultivars were studied in the conditions of Krasnodar Territory. By commercial quality the following cultivars and hybrids were marked: 'Marmolada', 'Arosa', 'Kamaroza', 'Elsanta', 'Cardinal', 'Florence', 'Darselekt', 'Sweet Charlie', which have large fruit and dense flesh. The variety differences on the content of soluble solids, sugars (including glucose, fructose, sucrose), organic acids (citric, malic), vitamin C, polyphenols, amino acids, aromatic, pectin and minerals were established. As a result of a many-year data accumulation limits of soluble solids (7.0-10.4%), sugars (5.3-7.8%), pectin (0.61-0.70%), total acidity (0.50-1.25%), vitamin C (37.4-72.2 mg%), catechins (73.1-129.0 mg%) and anthocyanins (67.5-102.3 mg%) in strawberries were set. Cv. 'Maya', 'Molling', 'Pandora', 'Roxana', 'Florence', 'Honey', 'Elsanta' are the sources of high content of biological active substances. They contain over 60 mg of ascorbic acid, 100 mg P-active catechins and 80 mg anthocyanins per 100 g berries.

Key words: strawberry, cultivar, density, mass, size, chemical composition, biological active substances, Russia.

Дата поступления статьи в редакцию 15.05.2010