

ОЦЕНКА ПРИГОДНОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ СОРТОВ ЗЕМЛЯНИКИ САДОВОЙ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ

Г. А. НОВИК, А. М. КРИВОРОТ

РУП «Институт плодоводства»,
аг. Самохваловичи, Республика Беларусь, 223013, e-mail: belhort@belsad.by

(Поступила в редакцию 25.06.2021)

Переработка фруктов и ягод – наиболее перспективный, проверенный временем и опытом способ сохранения продукции. В настоящее время цивилизованный мир знает множество методов консервирования фруктов и ягод, получая при этом богатое разнообразие замечательных по вкусу и полезных продуктов: соков, варенья, джемов, компотов, муссов, киселей, сорбе и т.д. [1, 2]. Ассортимент консервов из плодово-ягодного сырья, согласно действующей нормативно-технической документации (ГОСТ, СТБ, ТУ), насчитывает более 1000 наименований. Однако фактически сегодня вырабатывается не более 150 наименований.

В статье представлены результаты исследований за 2014–2016 гг. по изучению пригодности 5 районированных сортов земляники садовой (Викода, Вима Рина, Вима Тарда, Зенга-Зенгана, Кимберли) к изготовлению различных видов переработки. Содержание растворимых сухих веществ в свежих ягодах земляники садовой у изучаемых сортов находилось в пределах 9,0–11,4 %, твёрдость – 1,6–2,2 Н/см², твёрдые отходы (чашилистки и плодоножки) – 2,0–5,7 % в зависимости от сорта. На основании товарных и биохимических характеристик ягод установлена пригодность всех изучаемых сортов земляники садовой к изготовлению традиционных продуктов переработки (варенье, джем, конфитюр, ягоды, протёртые с сахаром). Органолептические показатели качества продуктов переработки (внешний вид, окраска, консистенция, аромат и вкус) из ягод всех сортов были высокими и находились в пределах 4,5–5,0 баллов.

Ключевые слова: земляника садовая, сорт, ягоды, переработка, варенье, джем, конфитюр, твёрдость, растворимые сухие вещества, дегустационная оценка, Беларусь.

Fruit and berry processing is the most promising, time-tested and experience-tested way of preserving products. Currently, the civilized world knows many methods of preserving fruits and berries, while obtaining a rich variety of delicious and healthy products: juices, preserves, jams, compotes, mousses, jelly, sorbet, etc. The assortment of canned food from fruit and berry raw materials, according to the current regulatory and technical documentation (GOST, STB, TU), has more than 1000 items. However, in fact, no more than 150 items are produced today.

The article presents the research results for 2014–2016 to study the suitability of 5 zoned varieties of garden strawberries (Vikoda, Vima Rina, Vima Tarda, Zenga-Zengana, Kimberly) for the manufacture of various types of processed products. The content of soluble solids in fresh berries of garden strawberries in the studied varieties was in the range of 9.0–11.4 %, hardness – 1.6–2.2 N/cm², solid waste (sepals and stalks) – 2.0–5.7 % depending on the variety. On the basis of commercial and biochemical characteristics of the berries, the suitability of all studied varieties of garden strawberries was established for the manufacture of traditional processed products (preserve, jam, confiture, berries, rubbed with sugar). Organoleptic indicators of the quality of processed products (appearance, color, texture, aroma and taste) from berries of all varieties were high and were in the range of 4.5–5.0 points.

Key words: garden strawberry, variety, berries, processing, preserve, jam, confiture, hardness, soluble solids, tasting assessment, Belarus.

Введение

[3, 4].

Основная часть

2014–2016 .

« -

».

, , , - , 1 .

-60 0,7 0,35 -

() 1 - - 30 . -

- 0,08 .

2013 . (+).

, , -

1–3°.

- 2,18 %, KCl - 6.47–6.96.

: 2 5 - 280 / ; 2 - 344,0 / .

23 .

» (, 1999) [5].

6828-89 [6].

()

ISO 2173 [7], - 8756.13-87 [8], -

51434-2006 [9], () -

ART-SISTEM ().

() :

SCOUT600 () 0,1 .

(, , ,)

« » -

« , Microsoft Excel » [5].

TICA 6.0 [10, 11]. STATIS-

5

[12].

10,4 9,1 -

(20,1 21,0) .

(1,2 1,1).

(. 1).

1. Размерно-массовая характеристика свежих ягод земляники садовой II-й и III-й волн сбора (среднее за 2014–2016 гг.)

	27,8	24,8	1,1	11,0	7,3	9,1
	29,4	26,2	1,2	13,1	7,7	10,4
	29,5	27,9	1,1	20,1	11,2	14,8
-	22,4	22,6	1,0	15,6	5,4	11,7
	32,3	34,4	0,9	21,0	10,4	16,2
HCP _{0,05}	3,60	4,22	0,11	1,62	0,95	2,66

« (1999) [5], (12,0) – (9,0 12,0) – (5 %) [2, 13].

(1,6 / ²), (2,2 / ²) (. 2).

[13]. (2,0 %), (5,7 %) (. 2).

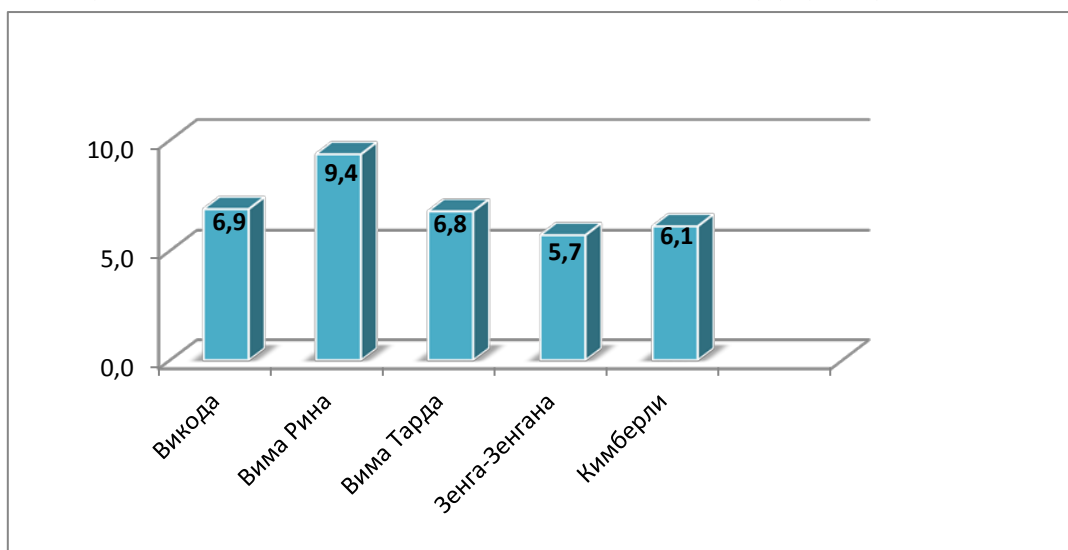
2. Показатели качества свежих ягод земляники садовой (среднее за 2014–2016 гг.)

	, / ²	, %	, %
	1,6	9,0	5,7
	2,0	10,6	2,0
	2,2	9,2	4,0
-	1,9	10,4	2,0
	2,2	11,4	2,8
<i>HCP_{0,05}</i>	<i>0,17</i>	<i>0,15</i>	<i>0,94</i>

» (). « « ».

[14, 15].

(9,4), 6,9, 6,8 6,1 (5,7). (.).



(2014–2016 .)

, , ,
 4,1 11,0
 [16]. , ,
 5,0 4,7,
 3,9 6,9 (, .3).
 , . -
 , . -
 , 4,0 5,0 (.3). -
 , . -
 1636-2006 , -
 - 52 % [17]. -
 , . -
 4,6, - - 4,8 . ,
 4,6 4,8 .
 52 % 52,1 % 53,0 %
 31712-2012, ,
 - 67 % [18].
 67,7 % . 67,1-
 4,9 , 4,7.
 - , , ,
 , ()- 67 % [19]. (998-95). -
 - 67,8 %, 67,7 % 998,
 - 5,0. , -
 4,4 . 4,7 . -
 1191-99 , -
 () . -
 50 % [20]. -
 , , (5,0). (4,3)
 4,9 . 4,5 -
 50,7 % 50,0 %
 ,) (, , -
 , , 4,2-5,0 , -
 (.3).

3. Дегустационная оценка свежих ягод и продуктов переработки земляники садовой, балл (среднее за 2014–2016 гг.)

	, %						
	9,0	4,1	4,0	3,8	4,1	3,9	4,0
	10,6	4,9	4,9	4,8	4,9	4,8	4,9
	9,2	4,8	4,7	4,5	4,6	4,7	4,7
-	10,4	4,8	4,9	4,5	4,2	4,3	4,5
	11,4	5,0	5,0	4,9	5,0	5,0	5,0
<i>Среднее по сортам</i>	10,1	4,7	4,7	4,5	4,6	4,5	4,6
	52,3	4,7	4,7	4,8	4,8	4,8	4,8
	52,1	4,6	4,6	4,8	4,6	4,8	4,7
	52,7	4,3	4,2	4,8	4,8	4,8	4,6
-	53,0	4,7	4,8	4,8	4,8	4,6	4,8
	52,9	4,7	4,6	4,8	4,6	4,6	4,7
<i>Среднее по сортам</i>	52,6	4,6	4,6	4,8	4,7	4,7	4,7
	67,1	4,8	4,8	4,8	4,7	4,6	4,7
	67,5	4,9	4,9	4,8	4,8	4,8	4,9
	67,7	4,5	4,5	4,8	4,8	4,7	4,7
-	67,4	4,8	4,7	4,5	4,6	4,6	4,6
	67,3	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7
<i>Среднее по сортам</i>	67,4	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7
	67,2	4,4	4,6	4,6	4,5	4,5	4,5
	67,0	4,7	4,6	4,6	4,6	4,7	4,6
	67,1	4,9	4,7	4,7	4,6	4,8	4,7
-	67,8	4,5	4,5	4,3	4,5	4,5	4,5
	67,7	5,0	5,0	5,0	4,9	4,9	5,0
<i>Среднее по сортам</i>	67,4	4,7	4,7	4,6	4,6	4,7	4,7
	50,7	4,7	4,7	4,7	4,5	4,3	4,6
	50,0	4,8	4,9	4,9	4,8	4,8	4,8
	50,1	4,8	4,8	4,7	4,7	4,8	4,8
-	50,2	4,5	4,5	4,5	4,6	4,5	4,5
	50,6	5,0	4,9	5,0	5,0	4,9	4,9
<i>Среднее по сортам</i>	50,3	4,8	4,8	4,8	4,7	4,7	4,7
<i>НСР_{0,05}</i>	<i>0,86</i>	<i>0,38</i>	<i>0,41</i>	<i>0,37</i>	<i>0,34</i>	<i>0,38</i>	<i>0,33</i>

Заключение

1. , , - , , , , ,

2. 9,0 % 11,4 % , - 1,6 / 2 2,2 / 2

3. - 5,7 % . (, , , ,) - 2,0 %

4. 4,0 5,0 - - -

5. (, , , , ,) - - -

6. : - 4,6–4,8 , - 4,6–4,9 - -

7. , - 4,5–5,0 , - 4,5–4,9 : 1636-2006, 998-95, 31712-2012,

1191-99.

ЛИТЕРАТУРА

1. / []. - :

<http://www.dist-cons.ru/modules/food/section3.html#top> - : 22.03.2017.

2. , 1993. – 344 .
3. (): : 05.18.15 / , 2001. – 149 .
4. . – : <http://www.jagodnik.info/336-zemlyanika-sadovaya-na-eksport-rynok-pererabotki-yagodin-iz-samykh-perspektivnykh-no-poka-malorazvit/>. – : 20.02. 2021.
5. , 1999. – 608 .
6. : 6828-89. – . 01.01.1991. – . : 1991. – 8 .
7. : ISO 2173-2013. – . 01.07.2015. – . : , 2014. – 12 .
8. : 8756.13-87. . 01.01.88. – . : , 1995. – 32 .
9. : 51434-2006. – 01.06.2007. – : , 2006. – 12 .
10. (.-5- .- : , 1985. – 351 .)
11. STATISTICA 6. / .-3- .- : « » , 2008. – 512 .
12. // , 2016. – 3. – . 19-25.
13. : / .- .- : , 1974. – 656 .
14. : ; .- : i i , 1991. – 294 .
15. Kallio, H. Sugars and acids of strawberry varieties / H. Kallio, M. Hakala, A.-M. Pelkkikangas [et al.] // European Food Research and Technology. – 2000. – Vol. 212, 1. – P. 81–85.
16. [.]// .- 2019. – . 49, 1. – . 50–61.
17. : 1636-2006. – . 01.01.2007. – : - , 2007. – 16 .
18. : 31712-2012. – . 01.07.2013. – . : , 2013. – 12 .
19. : 998-95. – . 01.07.1996. – . : - , 1996. – 12 .
20. : 1191-99. – . 01.07.2000. – : - , 2000. – 16 .