

ВЯЛЕННЫЕ ЯГОДЫ ЗЕМЛЯНИКИ САДОВОЙ КАК АЛЬТЕРНАТИВА ТРАДИЦИОННЫМ ВИДАМ ПЕРЕРАБОТКИ

Г. А. НОВИК, А. М. КРИВОРОТ

*РУП «Институт плодководства»,
ул. Ковалёва, 2, аг. Самохваловичи, Минский район, 223013, Беларусь,
e-mail: belhort@belsad.by*

АННОТАЦИЯ

В статье представлены результаты исследований за 2014–2016 гг. по оценке пригодности пяти районированных сортов земляники садовой (Викода, Вима Рина, Вима Тарда, Зенга-Зенгана, Кимберли) к изготовлению нового продукта для отечественного рынка – вяленых ягод земляники садовой.

Содержание растворимых сухих веществ (РСВ) в свежих ягодах земляники садовой (9,0–11,4 %), твердость ягод (1,6–2,2 Н/см²), незначительная доля твердых отходов (чашелистики и плодоножки) (2,0–5,7 %) с достаточным содержанием сахаров и кислот делают их пригодными для изготовления нового продукта – вяленых ягод.

Общая дегустационная оценка вяленых ягод у всех сортов была высокой и составила 4,6–4,7 балла.

Органолептическая оценка побочного продукта при производстве вяленых ягод – земляничного сиропа – находилась в пределах 4,6–5,0 балла.

Ключевые слова: земляника садовая, сорт, ягоды, переработка, вяленые ягоды, сироп, твердость, растворимые сухие вещества, дегустационная оценка, Беларусь.

ВВЕДЕНИЕ

В силу особенностей климата Беларуси свежесобранные зрелые плоды и ягоды могут попасть человеку на стол в течение короткого (летне-осеннего) периода. На всё оставшееся время года (более 200 дн.) человеку приходится создавать запасы плодово-ягодной продукции.

Существует много способов консервирования ягод земляники. Все они в определенной степени отличаются друг от друга, и большинство из них основано на использовании высокой температуры (варка варенья и джема, приготовление компотов и т. д.). При этом наблюдается потеря витаминов и минеральных веществ [1].

На практике, согласно требованиям ГОСТов, действующих ранее и в настоящее время, для производства традиционных продуктов переработки могут использоваться ягоды земляники садовой всех товарных сортов [2, 3].

Однако, учитывая более высокое содержание в мелких ягодах сухих веществ [4], они могут быть использованы для изготовления других видов переработки с низкой влажностью. Одним из таких продуктов являются вяленые ягоды.

Для вяления необходимо найти такой способ выделения сока из сырья, чтобы оставшийся продукт мог длительно храниться без потери вкусовых и питательных качеств исходного сырья. Кроме того, нужно добиться, чтобы продукт сохранял свою форму, был достаточно эластичным и удобным в употреблении без какой-либо дополнительной обработки.

Такие условия обеспечивает единственный способ – тепловая обработка продукта, оставшегося после отделения сока, в сахарном сиропе с последующим вялением. При получении свежего сока и вяленого продукта ягоды не подвергаются высокому (свыше 90 °С) и длительному температурному воздействию, что позволяет сохранить ценные ароматические, вкусовые и питательные вещества обрабатываемого сырья [5].

При таком способе консервирования получают два вида продукта: первый – сок с сахаром, второй – вяленые ягоды. Это обеспечивает сохранение большего количества питательных веществ, содержащихся в свежих ягодах, чем при известных способах консервирования, когда получают один вид продукта: варенье, пюре, джем. Так как при производстве вяленых ягод добавляется сахар для максимального отделения сока, лучше всего в дальнейшем из получившегося сока изготавливать сироп.

Вяленые ягоды можно отнести к категории продуктов премиум-класса. Они могут выступать в качестве замены традиционным конфетам или расширить ассортимент линейки таких продуктов переработки, как цукаты, сушеные плоды и ягоды.

Важным условием при этом является правильный подбор сортов для данного вида переработки с высоким содержанием сухих веществ в свежих ягодах и минимальными отходами сырья. Сегодня основу промышленного возделывания земляники садовой в Беларуси составляют 5–10 сортов, включенных в Государственный реестр [6].

Цель исследований – определить пригодность районированных сортов земляники садовой к изготовлению вяленых ягод.

МЕТОДИКА И МАТЕРИАЛЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования проводили в 2014–2016 гг. в отделе хранения и переработки РУП «Институт плодородия».

Объектами исследований являлись свежие ягоды земляники садовой районированных сортов Викода, Вима Рина, Вима Тарда, Зенга-Зенгана, Кимберли.

Сорта земляники садовой возделывали на грядах шириной 1 м с использованием мульчирующего материала спанбонд СУФ-60 без орошения по двухстрочной схеме посадки 0,7×0,35 м между растениями (содержание почвы в междурядьях шириной 1 м – черный пар с залужением со второго года после посадки). Повторность опыта трехкратная. Количество растений в повторности – 30 шт. Расположение делянок рендомизированное. Общая площадь опыта – 0,08 га.

Закладка плантации произведена в мае 2013 г. посадочным материалом фриго (класс А+).

На опытном участке, согласно данным агрохимической карты, преобладают дерново-подзолистые легкосуглинистые по гранулометрическому составу почвы, подстилаемые мощными лессовидными суглинками. Рельеф выровненный, экспозиция склона западная, крутизна склона – 1–3°. Содержание гумуса – 2,18 %, кислотность почвы pH_{KCl} – 6,47–6,96. Обеспеченность микроэлементами в пахотном слое: доступные формы фосфора P_2O_5 – 280 мг/кг; K_2O – 344,0 мг/кг. Пахотный слой составляет 23 см.

Отбор проб для исследований проводили по «Программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» (Орел, 1999) [7].

Опытные образцы свежих ягод земляники садовой второй и третьей волн сбора соответствовали ГОСТ 6828-89 [2].

Содержание РСВ определяли рефрактометрическим методом по ГОСТ ISO 2173 [8], сахара – по ГОСТ 8756.13-87 [9], титруемую кислотность – по СТБ ГОСТ Р 51434-2006 [10], твердость ягоды (сопротивление механическому сдавливанию) – на оборудовании ART-SYSTEM (Германия). Массовую долю влаги (влажность) определяли методом, основанным на потере влаги в анализируемой пробе путем ее высушивания на влагомере MAX 50 (Польша).

Размерные параметры (высота и диаметр) ягод измеряли с помощью штангенциркуля: за высоту принимали расстояние между крайними точками на продольном разрезе, за диаметр – расстояние между максимально отстающими точками на поперечном разрезе. Массу ягод определяли путем взвешивания на весах SCOUT600 (Швейцария) с точностью 0,1 г.

Органолептические показатели качества свежих и вяленых ягод земляники садовой (внешний вид, окраска, консистенция, аромат и вкус) определяла дегустационная комиссия РУП «Институт плодородия» по пятибалльной шкале с выведением средней общей оценки в соответствии с «Программой и методикой сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» [7].

Статистическую обработку данных проводили в программных пакетах Microsoft Excel и STATISTICA 6.0 [11].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Для определения пригодности к изготовлению вяленых ягод пяти сортов земляники садовой были изучены размерно-массовые характеристики, индекс формы, размер ягод, количество и тип отрыва чашелистиков.

Размер и масса ягод земляники садовой меняются в зависимости от сроков сбора. В производстве чаще всего для переработки используют некрупные и одномерные ягоды земляники второй и третьей волн сбора урожая [12].

Наиболее одномерные ягоды характерны для сортов Вима Рина и Викода, у которых максимальная и минимальная масса плодов отличались незначительно, а средняя масса составила 10,4 и 9,1 г соответственно. Самые крупные ягоды были у сортов Вима Тарда и Кимберли (20,1 и 21,0 г соответственно). Согласно «Программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» [7] изучаемые сорта можно разделить по массе ягоды на очень крупные (средняя масса – более 12,0 г: Вима Тарда и Кимберли) и крупные (масса ягод – от 9,0 до 12,0 г: Викода, Вима Рина, Зенга-Зенгана). Индекс формы ягод обоих сортов находился в одном диапазоне (1,2 и 1,1). Форма ягод у изучаемых сортов сердцевидная, тупоконическая и вытянутая (табл. 1).

Таблица 1. Размерно-массовая характеристика свежих ягод земляники садовой (среднее значение за 2014–2016 гг.)

| Сорт | Размер ягоды, мм | | Индекс формы | Масса ягоды, г | | |
|---------------------------|------------------|-------------|--------------|----------------|-------------|-------------|
| | высота | диаметр | | максимальная | минимальная | средняя |
| Викода | 27,8 | 24,8 | 1,1 | 11,0 | 7,3 | 9,1 |
| Вима Рина | 29,4 | 26,2 | 1,2 | 13,1 | 7,7 | 10,4 |
| Вима Тарда | 29,5 | 27,9 | 1,1 | 20,1 | 11,2 | 14,8 |
| Зенга-Зенгана | 22,4 | 22,6 | 1,0 | 15,6 | 5,4 | 11,7 |
| Кимберли | 32,3 | 34,4 | 0,9 | 21,0 | 10,4 | 16,2 |
| <i>HCP_{0,05}</i> | <i>3,60</i> | <i>4,22</i> | <i>0,11</i> | <i>1,62</i> | <i>0,95</i> | <i>2,66</i> |

В перерабатывающей отрасли существуют свои требования к ягодам земляники садовой по содержанию РСВ (не менее 7,0 %) и количеству отходов (чашелистиков и плодоножек – не более 5 %) [2, 13]. Важным показателем является твердость ягод.

Данный показатель может служить одним из критериев определения оптимальной степени зрелости земляники садовой для потребления в свежем виде и переработки. Чем выше показатель твердости свежих ягод при характерных для сорта внешнем виде, окраске, форме, тем более привлекательным будет внешний вид продуктов переработки (варенье, вяленые ягоды), так как ягоды после термической обработки лучше сохраняют форму.

В результате проведенного скрининга сразу после сбора урожая минимальная твердость была у ягод сорта Викода (1,6 Н/см²), максимальный показатель твердости – у сортов Вима Тарда и Кимберли (2,2 Н/см²) (табл. 2).

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

| Сорт | Твердость, Н/см ² | Чашелистики и плодоножки, % | Содержание сахаров, % | Титруемая кислотность, % | Сахарокислотный индекс (СКИ) |
|---------------------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------------|--------------------------|------------------------------|
| Викода | 1,6 | 5,7 | 1,1 | 7,6 | 6,9 |
| Вима Рина | 2,0 | 2,0 | 0,9 | 8,4 | 9,3 |
| Вима Тарда | 2,2 | 4,0 | 1,1 | 7,4 | 6,7 |
| Зенга-Зенгана | 1,9 | 2,0 | 1,0 | 5,7 | 5,7 |
| Кимберли | 2,2 | 2,8 | 1,4 | 6,6 | 4,7 |
| <i>HCP_{0,05}</i> | <i>0,17</i> | <i>0,94</i> | <i>0,05</i> | <i>0,03</i> | <i>0,38</i> |

При определении товарности ягод изучаемых сортов земляники садовой отходы и потери составили небольшой процент, что в большинстве случаев соответствует рекомендуемым требованиям для перерабатывающих предприятий [12]. Минимальная доля чашелистиков и плодоножек была у сортов Вима Рина и Зенга-Зенгана (2,0 %), максимальная – у сорта Викода (5,7 %).

Дегустационную оценку ягод земляники садовой проводили сразу после сбора в потребительской степени зрелости.

По результатам органолептической оценки, в целом все изучаемые сорта характеризовались высоким качеством ягод, что отразилось на средних баллах – от 4,0 до 5,0 (табл. 3).

Таблица 3. Показатели влажности и РСВ и дегустационная оценка свежих и вяленых ягод, сиропа из земляники садовой (среднее значение за 2014–2016 гг.)

| Сорт | Влажность, % | РСВ, % | Внешний вид | Окраска | Консистенция | Аромат | Вкус | Средний балл |
|-----------------------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|
| | | | балл | | | | | |
| Свежие ягоды | | | | | | | | |
| Викода | – | 9,0 | 4,1 | 4,0 | 3,8 | 4,1 | 3,9 | 4,0 |
| Вима Рина | – | 10,6 | 4,9 | 4,9 | 4,8 | 4,9 | 4,8 | 4,9 |
| Вима Тарда | – | 9,2 | 4,8 | 4,7 | 4,5 | 4,6 | 4,7 | 4,7 |
| Зенга-Зенгана | – | 10,4 | 4,8 | 4,9 | 4,5 | 4,2 | 4,3 | 4,5 |
| Кимберли | – | 11,4 | 5,0 | 5,0 | 4,9 | 5,0 | 5,0 | 5,0 |
| <i>Среднее значение по сортам</i> | – | <i>10,1</i> | <i>4,7</i> | <i>4,7</i> | <i>4,5</i> | <i>4,6</i> | <i>4,5</i> | <i>4,6</i> |
| Вяленые ягоды | | | | | | | | |
| Викода | 14,2 | – | 4,5 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,7 | 4,6 |
| Вима Рина | 14,1 | – | 4,6 | 4,7 | 4,5 | 4,7 | 4,7 | 4,6 |
| Вима Тарда | 14,9 | – | 4,7 | 4,7 | 4,6 | 4,7 | 4,7 | 4,7 |
| Зенга-Зенгана | 14,2 | – | 4,6 | 4,7 | 4,5 | 4,7 | 4,7 | 4,6 |
| Кимберли | 14,8 | – | 4,8 | 4,7 | 4,7 | 4,7 | 4,8 | 4,7 |
| <i>Среднее значение по сортам</i> | <i>14,4</i> | – | <i>4,7</i> | <i>4,7</i> | <i>4,6</i> | <i>4,7</i> | <i>4,7</i> | <i>4,7</i> |
| Сироп | | | | | | | | |
| Викода | – | 67,3 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 5,0 | 4,8 | 4,8 |
| Вима Рина | – | 67,7 | 5,0 | 5,0 | 4,9 | 4,7 | 4,7 | 4,8 |
| Вима Тарда | – | 67,2 | 4,9 | 4,9 | 4,9 | 4,1 | 4,6 | 4,8 |
| Зенга-Зенгана | – | 67,5 | 5,0 | 5,0 | 4,9 | 4,3 | 4,3 | 4,6 |
| Кимберли | – | 67,6 | 4,9 | 5,0 | 5,0 | 4,9 | 5,0 | 5,0 |
| <i>Среднее значение по сортам</i> | – | <i>67,5</i> | <i>4,9</i> | <i>4,9</i> | <i>4,9</i> | <i>4,7</i> | <i>4,6</i> | <i>4,8</i> |
| <i>НСП_{0,05}</i> | – | – | <i>0,25</i> | <i>0,23</i> | <i>0,16</i> | <i>0,50</i> | <i>0,33</i> | <i>0,16</i> |

Внешний вид и окраска ягод всех сортов соответствовали их помологическому описанию [14]. Консистенция ягод у всех сортов была сочной и плотной (3,8–4,9 балла).

Вкус ягод гармоничный кисло-сладкий (3,9–5,0 балла) с ярко выраженным ароматом, присущим ягодам земляники садовой (4,1–5,0 балла).

Потребители предпочитают на десерт в свежем виде ягоды земляники садовой с более сладким вкусом. Однако ягоды с большим содержанием кислот лучше подходят для переработки, так как менее подвержены брожению, а при добавлении сахара вкус у продуктов переработки становится более гармоничным и выраженным [15, 16].

Известно, что гармоничность вкуса свежих ягод земляники садовой количественно определяется соотношением сахара к кислоте или СКИ. Чем выше значение СКИ, тем больше ощущается сладкий вкус ягод земляники садовой и, наоборот, чем ниже, тем больше будет ощущаться кислый вкус. Наибольший СКИ имели ягоды сорта Вима Рина (9,3), наименьший – сорта Кимберли (4,7). У сортов Викода, Вима Тарда и Зенга-Зенгана этот показатель составил 6,9, 6,7 и 5,7 соответственно (табл. 2).

Полученные результаты говорят о том, что у свежих ягод изучаемых сортов земляники садовой невысокий СКИ, обусловленный в первую очередь небольшим накоплением сахаров в вегетационный период. В среднем СКИ варьировал в пределах от 4,1 до 11,0 в зависимости от года, что согласуется с результатами других исследователей [17].

Поэтому нельзя однозначно утверждать, что дегустационная оценка вкуса ягод земляники садовой всегда зависит от соотношения сахара и кислоты. Так, у сорта Кимберли дегустационной комиссией вкус свежих ягод оценен на 5,0 балла при СКИ 4,7, а у сорта Викода оценка за вкус ягод была 3,9 балла при СКИ 6,9 (табл. 2, 3).

Ягоды земляники садовой перерабатывают не только для продления периода потребления, но и для получения продуктов переработки с улучшенным вкусом за счет добавления сахара.

Однако современный рынок диктует свои условия и предлагает создание новых продуктов из привычных ягод с небольшим содержанием сахара, но с сохранением вкуса и аромата, присущих свежим ягодам земляники садовой. Одним из таких продуктов для потребительского рынка Беларуси являются вяленые ягоды земляники садовой.

При производстве вяленых ягод необходимо учитывать влажность готового продукта, которая должна находиться в пределах 13,5–16,0 %. Во-первых, это связано с тем, что многие микроорганизмы при высушивании продукта хотя и теряют активность, но сохраняют жизнеспособность. Если повысить влажность высушенного продукта, то споры и оставшиеся живые микроорганизмы вновь начнут развиваться и могут вызвать его порчу. Во-вторых, при влажности 13,5–16,0 % продукт сохраняет свои потребительские свойства и имеет приятную консистенцию [18]. В опытных образцах вяленых ягод всех изучаемых сортов земляники садовой содержание влаги соответствовало оптимальным показателям, которые варьировали от 14,1 до 14,9 %.

Оценки за вкус вяленых ягод были практически в одном диапазоне: у сорта Кимберли – 4,8 балла, у остальных сортов – 4,7 балла. Консистенция у всех изучаемых образцов варьировала в пределах 4,5–4,7 балла. Аромат, присущий свежим ягодам, у сорта Викода оценен на 4,6 балла, у всех остальных сортов – на 4,7 балла. Таким образом, высокие оценки исследуемых органолептических показателей обусловили высокую общую оценку этого вида переработки (средний балл по всем сортам – 4,7).

В процессе изготовления вяленых ягод можно получить побочный продукт – сироп (сок с сахаром) с высоким содержанием РСВ. В определенной мере на содержание РСВ в сиропе повлияло их содержание в свежих ягодах, которое варьировало от 9,0 % у сорта Викода до 11,4 % у сорта Кимберли (табл. 3).

Сироп из ягод всех сортов имел отличный внешний вид и яркую насыщенную окраску. Так, у сортов Вима Рина и Зенга-Зенгана эти показатели оценены на 5,0 балла.

Вкус сиропа из ягод всех сортов был оценен высоко (4,3–5,0 балла) с минимальным значением у сорта Зенга-Зенгана (4,3 балла).

При суммировании всех потребительских свойств продукта лучшая органолептическая оценка была у земляничного сиропа из ягод сорта Кимберли (5,0 балла). Средний балл дегустационной оценки по остальным сортам – 4,6–4,8 балла (табл. 3).

На внешний вид вяленых ягод повлияла твердость свежего сырья. Так, самые высокие оценки по внешнему виду были у вяленых ягод сортов Вима Тарда и Кимберли (4,7 и 4,8 балла соответственно), у которых твердость свежих ягод была максимальной (2,2 Н/см²). Вяленые ягоды были эластичными и имели четкую форму без разрывов.

ВЫВОДЫ

В процессе исследований установлено, что сорта земляники садовой Викода, Вима Рина, Вима Тарда, Зенга-Зенгана, Кимберли, выращенные в условиях Беларуси, имеют высокие товарные и вкусовые качества.

Содержание РСВ в свежих ягодах земляники садовой варьировало от 9,0 % у сорта Викода до 11,4 % у сорта Кимберли, твердость – от 1,6 Н/см² у сорта Викода до 2,2 Н/см² у сортов Вима Тарда и Кимберли, твердые отходы (чашелистики и плодоножки) – от 2,0 % у сортов Вима Рина и Зенга-Зенгана до 5,7 % у сорта Викода.

Дегустационная оценка свежих ягод изучаемых сортов земляники садовой находилась в пределах 4,0–5,0 балла.

В дополнение к традиционным видам переработки предприятия могут производить вяленые ягоды земляники садовой – продукт, полностью готовый к употреблению как самостоятельный десерт, с приятным вкусом и ароматом (средняя оценка – 4,6–4,7 балла).

Органолептическая оценка побочного продукта – земляничного сиропа – была высокой и находилась в пределах от 4,6 (Зенга-Зенгана) до 5,0 балла (Кимберли).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Уланова, И. Г. Исследование потребительских свойств и биологической ценности плодов, ягод и продукции их переработки (на примере Центрально-Черноземной зоны РФ) : дис. ... канд. техн. наук : 05.18.15 / И. Г. Уланова. – СПб., 2001. – 149 с.
2. Земляника свежая. Требования при заготовках, поставках и реализации : ГОСТ 6828-89. – Введ. 01.01.1991. – М. : Изд-во стандартов, 1991. – 8 с.
3. Земляника свежая. Технические условия : ГОСТ 33953-2016. – Введ. 01.07.2017. – М. : Стандартинформ, 2016. – 12 с.
4. Современное развитие пищевой промышленности в России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.dist-cons.ru/modules/food/section3.html#top>. – Дата доступа: 09.04.2021.
5. Котоусова, А. М. Вяленые фрукты и овощи / А. М. Котоусова, Н. Г. Котоусов. – Россельхозиздат, 1984. – 147 с.
6. Государственный реестр сортов Республики Беларусь. – Минск : РУП «ИВЦ Нац. стат. комитета Респ. Беларусь», 2016. – 285 с.
7. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / ВНИИСПК ; под общ. ред. Е. Н. Седова и Т. П. Огольцовой. – Орел : Изд-во ВНИИСПК, 1999. – 608 с.
8. Продукты переработки фруктов и овощей. Рефрактометрический метод определения растворимых сухих веществ : ГОСТ ISO 2173-2013. – Введ. 01.07.2015. – М. : Стандартинформ, 2014. – 12 с.
9. Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения сахаров : ГОСТ 8756.13-87. – Введ. 01.01.1988. – М. : Изд-во стандартов, 1995. – 32 с.
10. Соки фруктовые и овощные. Метод определения титруемой кислотности : СТБ ГОСТ Р 51434-2006. – Введ. 01.06.2007. – Минск : Изд-во НП РУП БелГИСС, 2006. – 12 с.
11. Халафян, А. А. STATISTICA 6. Статистический анализ данных / А. А. Халафян. – 3-е изд. – М. : ООО «Бином-Пресс», 2008. – 512 с.
12. Козлова, И. И. Товарные качества ягод перспективных сортов земляники / И. И. Козлова // Технология пищевой и перерабатывающей пром-сти АПК – продукты здорового питания. – 2016. – № 3. – С. 19–25.
13. Рогачёв, В. И. Консервы из растительного сырья : справ. по производству консервов / В. И. Рогачёв. – М. : Пищевая пром-сть, 1974. – 656 с.
14. Современный сортимент садовых насаждений Беларуси / РУП «Ин-т плодоводства» ; под ред. З. А. Козловской, В. А. Самуся. – Минск : Беларус. навука, 2015. – 265 с.
15. Ширко, Т. С. Биохимия и качество плодов / Т. С. Ширко, И. В. Ярошевич ; под общ. ред. Л. А. Юрченко. – Минск : Навука і тэхніка, 1991. – 294 с.
16. Sugars and acids of strawberry varieties / H. Kallio [et al.] // Eur. Food Res. Technol. – 2000. – Vol. 212, № 1. – P. 81–85.
17. Исследование компонентов, формирующих органолептические характеристики плодов и ягод / И. М. Почицкая [и др.] // Техника и технология пищевых производств. – 2019. – Т. 49, № 1. – С. 50–61.
18. Виды консервирования растительного сырья [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://studwood.ru/1952797/tovarovedenie/vidy_konservirovaniya_rastitelnogo_syrga. – Дата доступа: 09.04.2021.

DRIED GARDEN STRAWBERRY BERRIES AS AN ALTERNATIVE TO THE TRADITIONAL PROCESSING SORTS

H. A. NOVIK, A. M. KRIVOROT

Summary

The article presents the research results for 2014–2016 according to the assessment of the suitability of five zoned varieties of garden strawberry (Vikoda, Vima Rina, Vima Tarda, Zenga-Zengana, Kimberly) for the manufacture of a new product for the domestic market – dried garden strawberry berries.

The content of soluble solids in fresh berries of garden strawberry (9.0–11.4 %), the hardness of berries (1.6–2.2 N/cm²), a small proportion of solid waste (sepals and peduncles) (2.0–5.7 %) with a sufficient content of sugars and acids make them suitable for the manufacture of a new product – dried berries.

The overall degustation score of dried berries in all species was high and amounted to 4.6–4.7 points.

The organoleptic score of a by-product in the production of dried berries – garden strawberry syrup – was in the range of 4.6–5.0 points.

Key words: garden strawberry, species, berries, processing, dried berries, syrup, hardness, soluble solids, degustation score, Belarus.

Поступила в редакцию 05.05.2021