

БИОХИМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПЛОДОВ АЛЫЧИ

Дана биохимическая оценка 13 сортов алычи крупноплодной. Определяли сухие вещества, сумму сахаров, кислотность, количество аскорбиновой кислоты и содержание антоцианов.

Качество любой растительной продукции определяется физическими, биологическими и химическими свойствами. На основании полученных свойств базируется направление использования плодов.

Ценность и значение алычи или сливы русской как плодовой культуры обусловлены перечнем присущих ей биологических и хозяйственных признаков.

Для определения биохимической оценки алычи были взяты 13 сортов алычи крупноплодной: Кремень, Кубанская комета, Гек, Обильная, Путешественница, Глобус, Дынная, Подарок Сад-Гиганту, Жемчужина, Десертная, Антаракская №2, Неберджайская ранняя, Риони. В плодах определяли содержание сухих веществ по рефрактометру, сумму сахаров, титруемую кислотность, количество аскорбиновой кислоты и содержание антоцианов. Анализ подвергалась мякоть плодов, измельченная вместе с кожицей. Полученные данные представлены в диаграммах на рис. 1, 2, 3.

Полученные данные показывают, что все исследуемые сорта обладают достаточно высоким содержанием сухих веществ, которое колеблется от 10 % до 14,8 %. При этом самое высокое содержание сухих веществ отмечено у плодов алычи сортов: Подарок Сад-Гиганту, Глобус и Риони - 14,8; 14,6; 13,8 %, соответственно. Большинство исследуемых сортов алычи отличаются высоким содержанием растворимых сухих веществ - свыше 12 %, и лишь 4 сорта из 13 - Кремень, Кубанская Комета, Дынная и Неберджайская ранняя - имеют более низкое содержание сухих веществ: от 10,2 % до 11,9 %.

Сумма сахаров в изучаемых сортах алычи колеблется от 6,7 % до 10 %. В основном содержание уровня суммы сахаров близко к 8 % и составляет примерно около 65...70 % от содержания растворимых сухих веществ. В этом плане необходимо отметить сорта Дынная - 10 %, Кремень - 9,7 %, в которых процент суммы сахаров от содержания растворимых сухих веществ составляет около 85 %.

Алыча, как дикорастущая, так и культурная, всегда отличается высоким уровнем общих (титруемых) кислот, что в некоторой мере является сдерживающим фактором при ее употреблении в свежем виде и в консервированном.

Содержание общих (титруемых) кислот, представлено на рис.2

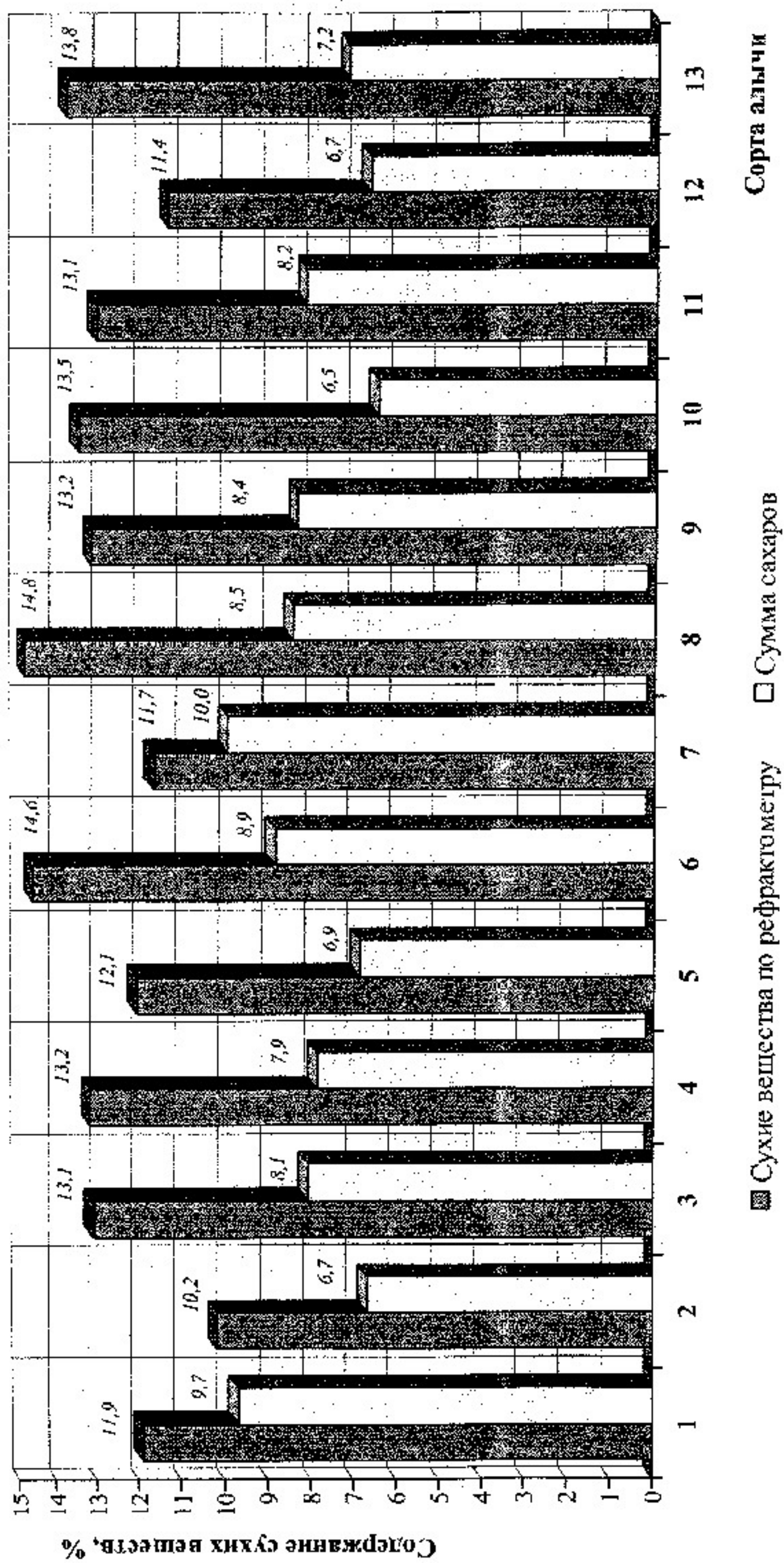
В литературе [4] отмечается, что содержание свободных кислот у плодов алычи колеблется от 0,89 до 3,72 %. В исследованных сортах этот показатель колеблется от 1,09 (у сорта Дынная) до 2,91 % (у сорта Риони). В основном все исследуемые сорта содержат около 2 % титруемых кислот, в состав которых входят яблочная, лимонная, немного винной и др. Поскольку алыча, как уже отмечалось, высококислотный продукт, можно предположить, что в переработанном виде ее можно использовать как заменитель пищевых кислот в приготовлении различных купажных смесей.

Содержание аскорбиновой кислоты в плодах алычи не очень высоко, однако, необходимо отметить, что величина этого показателя находится на одном уровне с другими косточковыми плодами.

На рис.3 представлена диаграмма по содержанию витамина С в исследуемых плодах алычи.

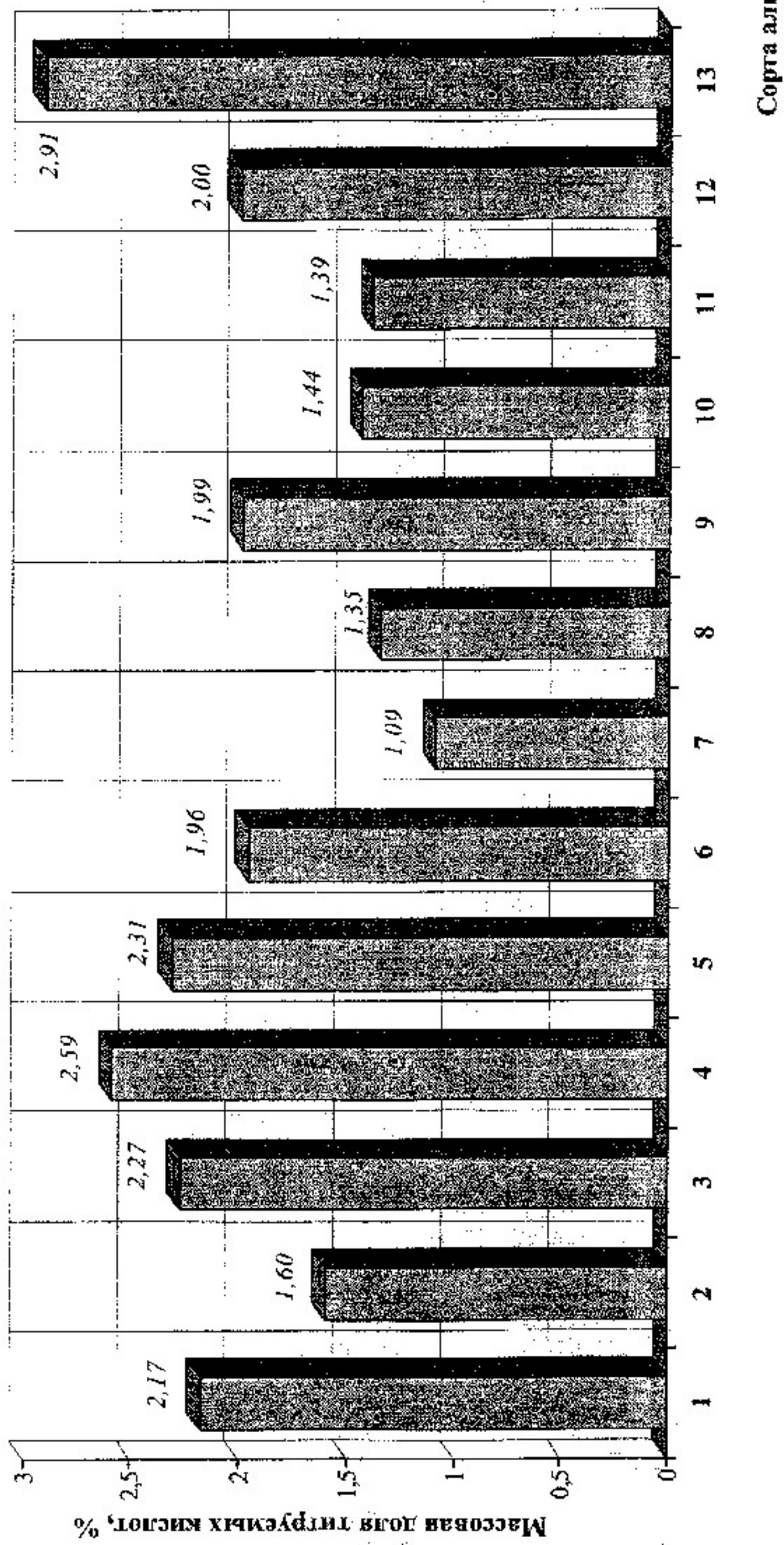
Уровень аскорбиновой кислоты изменяется достаточно сильно: от 4,94 мг % у сорта Глобус до 14,3 мг % у сорта Десертная, однако, в среднем, содержание витамина С находится в пределах от 5,28 до 9,95 мг %.

Антоцианы являются красящими веществами растений. Они окрашивают плоды, ягоды, листья и цветки в самые разнообразные оттенки от розового до черно-фиолетового. В растительных тканях антоцианы, по-видимому, присутствуют исключительно в форме гликозидов [1, 3, 4].



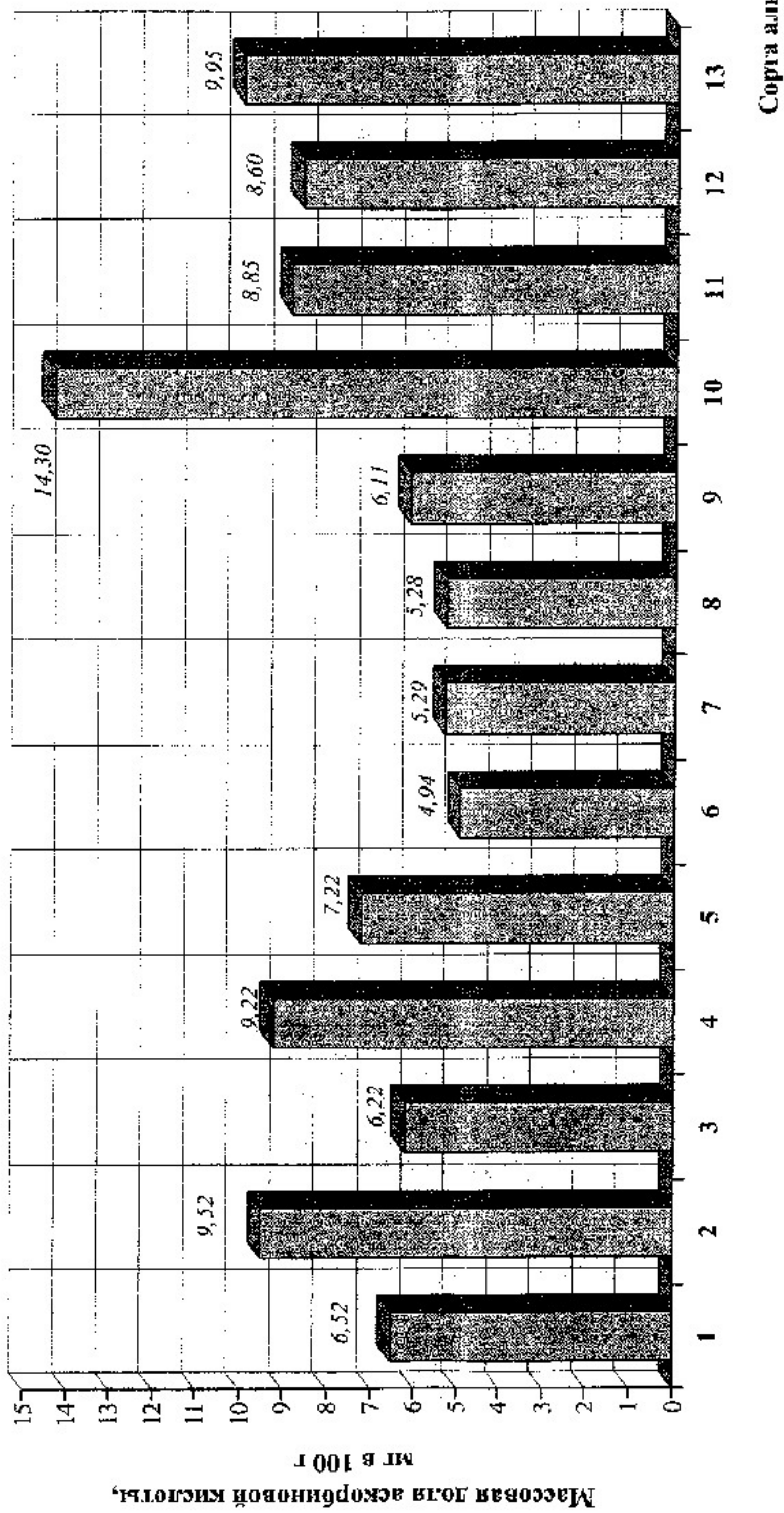
1 - Кремень; 2 - Кубанская комета; 3 - Гек; 4 - Обильная; 5 - Путешественница; 6 - Глобус; 7 - Дышная; 8 - Подарок Сад-Гиганту; 9 - Жемчужина; 10 - Дессертная; 11 - Аштаракская №2; 12 - Неберджайская ранняя; 13 - Риони

Рис. 1. Содержание сухих веществ (по рефрактометру) и суммы сахаров в зависимости от сорта алычи



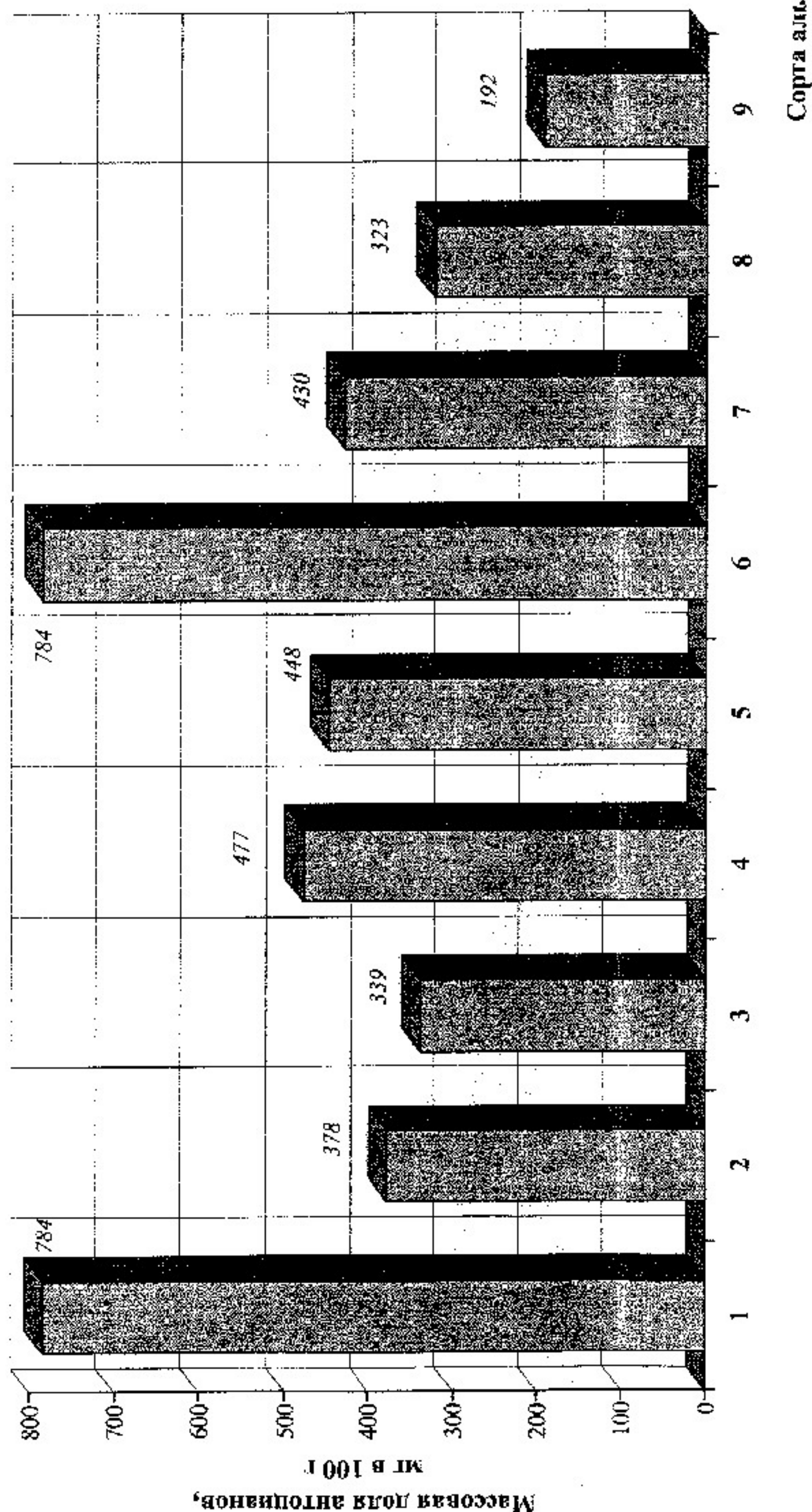
1 – Кремень; 2 – Кубанская комета; 3 – Гек; 4 – Обильная; 5 – Путешественница; 6 – Глобус; 7 – Дынная; 8 – Подарок Сад-Гиганту;
9 – Жемчужина; 10 – Десертная; 11 – Аптаракская №2; 12 – Неберджайская ранняя; 13 – Риони

Рис. 2. Содержание (общих) титруемых кислот в исследуемых сортах алычи



1 – Кремень; 2 – Кубанская комета; 3 – Гек; 4 – Обильная; 5 – Путешественница; 6 – Глобус; 7 – Дынная; 8 – Подарок Сад-Гиганту;
9 – Жемчужина; 10 – Десертная; 11 – Антаракская №2; 12 – Неберджайская рапсия; 13 – Риони

Рис. 3. Содержание аскорбиновой кислоты в исследуемых сортах алычи



1 – Кремень; 2 – Кубанская комета; 3 – Обильная; 4 – Путешественница; 5 – Глобус; 6 – Жемчужина;

7 – Аштаракская №2; 8 – Неберджайская ранняя; 9 – Риони

Рис. 4. Содержание автохтонов в различных сортах алычи

Антоцианы входят в группу фенольных соединений, веществ, содержащих бензольное кольцо (ядро) и одну, две или более гидроксильных групп [2, 3]. Доказано, что все полифенолы, за очень небольшим исключением, являются активными метаболитами клеточного обмена и играют важную роль в различных физиологических функциях растений – фотосинтезе, дыхании, росте, устойчивости к инфекционным болезням. От содержания и превращений полифенолов зависят окраска и аромат плодов и цветов, качество чая, вина и т.п. [3].

Полифенолы являются активными участниками многих биохимических процессов в животных организмах. Полифенолы вызывают изменение содержания сахара в крови, учащают и усиливают сокращение сердечной мышцы, участвуют в регулировании функций мозга, легких, печени и почек. Катехины, флавонолы и антоцианы способны предупреждать или уменьшать отрицательные последствия лучевых поражений. Поэтому регулярное снабжение организма человека достаточным количеством полифенольных веществ служит одной из мер профилактики атмосферных лучевых воздействий.

На рис.4 представлена диаграмма содержания антоцианов в исследуемых сортах алычи крупноплодной.

Наиболее высокий уровень антоцианов отмечается у сортов Кремень и Жемчужина. Нужно сказать, что эти сорта отличаются яркой окраской кожицы и мякоти. Меньше всех антоцианов содержит сорт Риони – имеющий зеленоватую мякоть без дополнительной окраски и красноватую кожицу. У остальных исследуемых сортов количество антоцианов колеблется в пределах 400-480 мг в 100 г. Эти сорта отличаются ярко выраженной окраской кожицы от синевато-красной до темно-красной.

Литература:

1. Гапоненков Т.К. О биосинтезе пектиновых веществ в растениях // Биохимия. – 1957. – Т.22. – Вып.3. – С. 564-567.
2. Ермаков Б.С. Витаминные растения в любительском садоводстве. – М.: Знание, 1992. – 65 с.
3. Метлицкий Л.В. Основы биохимии плодов и овощей. – М., Экономика, 1976. – 350 с.
4. Франчук Е.П. Товарные качества плодов. – М.: Агропромиздат, 1986. – 269 с.