

БІОЛОГІЧНА ЦІННІСТЬ ПЛОДІВ АКТИНІДІЇ

Калайда К.В., здобувач¹

Уманський національний університет садівництва

Представлені результати досліджень вмісту біологічно активних речовин у плодах актинідії та динаміка аскорбінової кислоти, за різних умов зберігання. Встановлено, що плоди актинідії як після збирання урожаю, так і при зберіганні в холодильнику виявляють антиоксидантну дію і є цінним джерелом біологічно активних речовин.

Ключові слова: *плоди актинідії, біологічно активні речовини, зберігання*

Плоди актинідії використовують для лікування і профілактики захворювань. Для задоволення добової потреби організму людини в аскорбіновій кислоті достатньо споживати в середньому 240 г вишні, 200 г яблук, 150 г малини, 20 г чорної смородини і лише 3 – 5 г актинідії [4]. Проте інформації стосовно оптимальних умов зберігання плодів актинідії і зміни їх біологічної цінності досить мало. На відміну від ківі, плоди актинідії дуже чутливі до дегідратації, тому можуть зберігатись лише до 7 тижнів [1].

Мета дослідження – визначення вмісту біологічно активних речовин у плодах актинідії та величини їх втрат за різних умов зберігання.

Матеріали і методи досліджень. Дослідження проводили впродовж 2009 – 2011 рр. на кафедрі технології зберігання і переробки плодів та овочів Уманського національного університету садівництва з плодами сортів актинідії: Сентябрська, Київська гібридна та Пурпурна садова, вирощених у Національному ботанічному саду (НБС) ім. М.М. Гришка НАН України (м. Київ). Плоди кожного помологічного сорту укладали насипом у вистелені папером ящики-лотки № 6 масою не більше 5 кг і перевозили автотранспортом впродовж 3 год з НБС до лабораторії, при

¹Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук А.Ю.Токар

температурі 20 °С та відносній вологості повітря (ВВП) 70 ± 5%, відповідно до правил перевезення вантажів, що швидко псуються. Для визначення оптимального терміну зберігання плодів на переробних підприємствах (сировинному майданчику) актинідію зберігали в сховищі за температури 18±2 °С і ВВП 70 ± 5 %.

У плодосховищі-холодильнику після попереднього охолодження 12 – 14 год при температурі 0...+1°С, плоди закладали на зберігання в упаковках: пластикових коробочках масою по 250 г, які розміщували в ящики-лотки № 6 у звичайному газовому середовищі (температура 0...+1°С, ВВП – 85 ± 5 %) – контроль; пакетах, виготовлених з нестабілізованої поліетиленової плівки високого тиску (ГОСТ 10354) товщиною 50 – 55 мк і масою по 250 г, які герметизували і розміщували в пластикових коробочках. Тривалість зберігання за різних умов визначали за природними втратами і товарною оцінкою плодів [6]. Вміст вітамінів визначали стандартними та загальновідомими методами [5, 8, 10], антиоксидантну ефективність за Ю.Г. Базарною [2]. Статистичну обробку даних проводили методом дисперсійного аналізу [3].

Результати досліджень. Досліджувані сорти актинідії характеризувалися досить значним вмістом аскорбінової кислоти (АК) – в середньому 96,6 мг/100г. Найнижчим вмістом АК відзначались плоди сорту Сентябрьська – 72,45 мг/100г, найвищим – Київська гібридна – 134,05 г/100г (таблиця).

Плоди сорту Пурпурна садова переважали плоди інших досліджуваних сортів актинідії за вмістом β-каротину, зокрема червоноплідний сорт актинідії, що накопичував його на 0,17 – 0,32 мг/100 г більше порівняно з іншими плодами.

Серед інших біологічно активних сполук актинідія вирізнялась наявністю природного ненасиченого вуглеводню – сквалену, що належить до групи каротиноїдів, рекомендована норма споживання для дорослої людини якого становить 0,4 г на добу [9]. Масова частка сквалену у плодах актинідії була в межах 11,56 – 20,57 мг/100 г, тобто за споживання 100 г плодів можна задовольнити 2,9 – 5,1 % його добової потреби.

Найбільше фенольних речовин містили плоди сорту Київська гібридна, у Пурпурної садової – їх виявили в 1,62 раза, Сентябрьської – в 2 рази менше.

Серед інших переваг плодів актинідії сорту Сентябрська є наявність в них високоефективного антиоксиданту – токоферолу (8,16 мг/100 г). Споживання 100 г плодів може задовольнити половину добової потреби дорослої людини в цьому вітаміні [9].

Вміст важливих біологічно активних речовин у плодах актинідії

Сорт	Масова частка, мг/100г					Коефіцієнт антиоксидантної ефективності
	аскорбінової кислоти	β -кароти-ну	сквалену	фенолів	токофе-ролу	
Сентябрська (контроль)	72,45	0,40	20,57	470	8,16	3,0
Київська гібридна	134,05	0,55	11,56	940	Не виявлено	5,0
Пурпурна садова	92,40	0,72	16,98	580	-/-	5,5
<i>HIP₀₅</i>	2,53	0,04	2,59	6,21	-/-	0,13

Серед біологічно активних речовин плодів актинідії аскорбінова кислота має особливе значення. В досліджуваних сортах коефіцієнт антиоксидантної ефективності коливався від 3,0 до 5,5: високий рівень цього показника спостерігали в плодах сорту Пурпурна садова і Київська гібридна, значно менший – сорту Сентябрська.

Відомо, що за тривалого зберігання плодів різних культур вміст АК в них знижується [7]. При дослідженні змін концентрації вітаміну С з'ясували, що найбільше його містилося у плодах сорту Київська гібридна, а в інших сортів цей показник зменшувався залежно від умов зберігання.

Під час зберігання плодів актинідії в умовах без охолодження спостерігали зниження вмісту АК. Найбільші її втрати виявили у плодах сорту Сентябрська – до 40,0% і Пурпурна садова – 37,6%, а в сорту Київська гібридна – до 14,5%.

За зберігання плодів у холодильнику без упаковки втрати біологічної цінності сягали 13,7 – 28,7 %, а з використанням поліетиленових пакетів 14,5 – 34,7 % – (рис. А і В). Серед досліджуваних сортів плоди Київського гібридного мали найбільшу С-вітамінну цінність і найменше її втрачали впродовж зберігання. Зниження вмісту вітаміну С при зберіганні без упаковки становило 13,7 %, а в поліетиленових пакетах – 14,5 %.

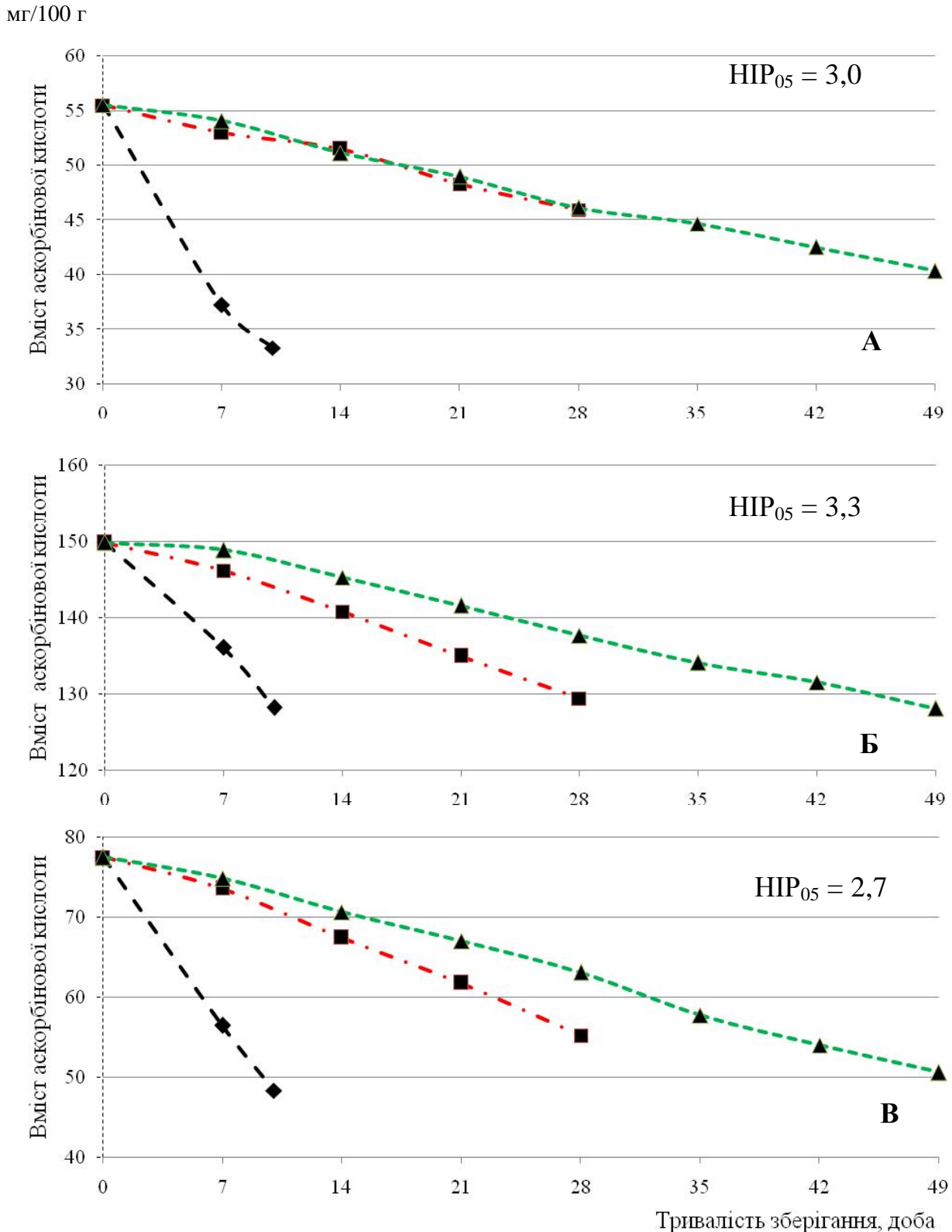


Рис. Динаміка вмісту аскорбінової кислоти в плодах актинідії залежно від особливостей сорту та умов зберігання (середнє за 2009 – 2011 рр.)

А - Сентябрьська (контроль); Б – Київська гібридна; В – Пурпурна садова

- ◆ - без охолодження, за температури плюс 18 ± 2 °С
- ■ - у холодильнику, за температури 0...плюс 1 °С
- ▲ - у холодильнику, пакет за температури 0...плюс 1 °С

Вміст АК у плодах актинїдії після зберігання за температури 0...+1 °С протягом 28 дїб становив 46 ... 130 мг/100 г, а у таких самих умовах впродовж 49 дїб упакованих у пакети – 40 ... 128 мг/100 г, тобто і після зняття зі зберігання здатні задовольнити потребу в цьому цінному вітаміні.

Висновки. Антиоксидантна ефективність плодів актинїдії зумовлена вмістом аскорбінової кислоти, β-каротину, сквалену, фенольних речовин, токоферолу і знаходиться в межах від 3,0 до 5,5 одиниць.

Плоди актинїдії як при збиранні врожаю, так і після зберігання в холодильнику є цінним джерелом біологічно активних речовин, зокрема аскорбінової кислоти (40 – 130 мг/100 г), виявляють антиоксидантну ефективність і їх можна вважати продуктами, які сприяють підвищенню захисних властивостей людського організму.

Список літератури

1. Ferrandino A. Chemical composition of Actinidia deliciosa fruits as influenced by harvest date and storage period / Ferrandino A., Guidoni S. // Acta Hort. – 1999. – № 498. – Р. 313 – 318.
2. Базарнова Ю.Г. Исследование антиоксидантной активности природных веществ / Ю.Г. Базарнова, К.Ю. Полякова // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2009. – № 3. – С. 31 – 37.
3. Доспехов Б.Д. Основи наукових досліджень у плодівництві, овочівництві, виноградарстві та технології зберігання плодоовочевої продукції / Б.Д. Доспехов. – К.: Навчально-методичний кабінет МінВузу України. – 1992. – 364с.
4. Меженский В. Витаминный реликт / В. Меженский // Огородник плюс. – 2010. – №3. – С. 10 – 15.
5. Методи технохімічного контролю у виноробстві: за ред. Гержикової В.Г. – Сімферополь: Тавріда, 2002. – 206 с.
6. Методические рекомендации по хранению плодов, овощей и винограда (организация и проведение исследований) / [Дженеев С.Ю., Иванченко В.И., Дженеева Э.Л. и др.]; под ред. С.Ю. Дженеева и В.И. Иванченко. – Ялта: Институт виноградарства и вина «Магарач», 1998. – 152 с.

7. Найченко В.М. Особенности биологии плодов косточковых и ягодных культур как основа технологии из длительного хранения: дис. ... доктора с.-х. наук: 06.01.07, 05.18.03 / Найченко В.М. – Кишинев, 1988. – 472 с.
8. Плешков Б. П. Определение витамина С йодометрическим методом / Б.П. Плешков. Практикум по биохимии растений. – М.: Колос, 1976. – 254 с.
9. Рекомендуемые уровни потребления пищевых и биологически активных веществ: МР 2.3.1.1915 – 04, утв. Главным госуд. сан. врачом руководителем Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека 2 июня 2004 г. – М., 2004 – 46 с.
10. Фрукти, овочі та продукти їх перероблення. Метод визначання вмісту каротину. ДСТУ 4305:2004 на заміну ГОСТ 8756.22-80. – К.: Держспоживстандарт, 2004. – 10 с. .

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ ПЛОДОВ АКТИНИДИИ

Калайда К.В.

Представлены результаты исследований содержания биологически активных веществ в плодах актинидии и динамика аскорбиновой кислоты, при различных условиях хранения. Установлено, что плоды актинидии как до, так и после хранения в холодильнике проявляют антиоксидантные свойства и являются ценным источником биологически активных веществ.

Ключевые слова: *плоды актинидии, биологически активные вещества, хранение.*

BIOLOGICAL VALUE OF ACTINIDIA FRUITS

Kalayda K.

The results of the research content of biologically active compounds in fruits of Actinidia and dynamics of ascorbic acid at different storage conditions. It is established that the fruits of Actinidia, both before and after storage in the refrigerator exhibit antioxidant properties and are a valuable source of biologically active compounds.

Keywords: *fruits of actinidia, biologically active compounds, storage.*