
**ОСОБЛИВОСТІ БІОХІМІЧНОГО СКЛАДУ ПЛОДІВ
РІЗНИХ ВИДІВ ПЛОДОВИХ РОСЛИН, ІНТРОДУКОВАНИХ
НА ПІВДЕННОМУ СХОДІ УКРАЇНИ. Повідомлення 3.
ЗАГАЛЬНА КИСЛОТНІСТЬ ТА ЦУКРО-КИСЛОТНИЙ КОЕФІЦІЄНТ**

Наведено дані щодо загальної кислотності та цукро-кислотного коефіцієнта плодів 99 видів рослин в умовах південного сходу України.

Органічні кислоти рослин різноманітні за будовою і перебувають не тільки у вільному стані, а й у вигляді солей. При титруванні нейтральні солі майже не враховують, а титрують виключно вільні кислоти та кислі солі. В плодах переважають вільні кислоти, причому кислотність плодів є не тільки сортовою, а й видовою ознакою [1]. Найпоширенішими органічними кислотами в плодах є яблучна, винна та лимонна. Трапляються також інші кислоти [6].

Хоча добова потреба дорослої людини в органічних кислотах значно менша, аніж у вуглеводах, білках та жирах, вони мають велике значення при харчуванні людини, оскільки беруть участь у процесах обміну речовин, поліпшують травлення, мають лікувальні властивості. Органічні кислоти відіграють також роль смакового чинника при харчуванні людини та широко застосовуються при виготовленні багатьох продуктів харчування [5]. Загальна кислотність та цукро-кислотний індекс (ЦКІ) разом з вмістом сухих речовин найбільшою мірою впливають на загальну дегустаційну оцінку якості плодів [7].

Біохімічний склад плодів багатьох рослин досліджений недостатньо [4]. Тому метою наших досліджень було визначити загальну (титровану) кислотність плодів в

умовах південного сходу України. Для цього аналізували плоди рослин з колекції нетрадиційних плодкових культур Артемівської дослідної станції розсадництва Інституту садівництва УААН. Для порівняння використовували плоди традиційних плодкових культур, сорти яких включені до Реєстру сортів рослин України.

Кислотність визначали загальноприйнятим методом [1]. Вираховували також ЦКІ, для чого використовували дані щодо вмісту цукрів у плодах, наведені у нашій попередній публікації [3].

Було проаналізовано 870 зразків 99 видів, що належать до родин Araliaceae Juss., Berberidaceae Juss., Caprifoliaceae Adans., Cornaceae Dumort., Elaeagnaceae Juss., Grossulariaceae DC., Moraceae Link та Rosaceae Adans. Роди Ribes L. і Prunus L. ми розглядаємо sensu stricto, визначаючи як окремі роди ×Armeniaco-prunus Cinovs., Cerasus Mill., ×Cydolus I.Rudenk., Grossularia Mill., ×Louiserasus Mez., Microcerasus Webb. emend Spach, Padus Mill., ×Prunorasus Mez., ×Ribelaria Mez. [2]. Назви видів інших родів наведені за Г. Крюссманом [8]. Кліматичні особливості регіону, де проводилися дослідження, наведено в попередній публікації [3].

Біохімічний склад плодів різних видів порівнювали згідно із запропонованими нами шкалами (табл. 1).

Таблиця 1. Шкали оцінювання загальної кислотності та цукрово-кислотного індексу плодів різних плодових рослин

Код вираження ознаки	Загальна кислотність, %	Цукро-кислотний індекс
1 — Дуже низький	< 0,6	< 1
3 — Низький	0,6—1,0	1—5
5 — Середній	1,1—2,0	6—12
7 — Високий	2,1—4,0	13—25
9 — Дуже високий	> 4,0	> 25

Досліджені види належать до різних систематичних груп і значно відрізняються за загальною кислотністю плодів. Дуже низька кислотність притаманна плодам *Duchenea indica* (Andr.) Focke, *Pyronia veitchii* (Trautb.) Guill., *Pyrus pyrifolia* (Burm. f.) Nakai, *Amelanchier florida* Lindl., *Crataegus meyeri* Pojark., *C. wattiana* Hemsl. et Lace та *Elaeagnus angustifolia* L. var. *orientalis* (L.) Ktze — у середньому 0,2—0,5 % (табл. 2). Дуже високу кислотність — у середньому 4,3—5,9 % — мають плоди видів та сортів хеномелесу (*Chaenomeles* spp.) та барбарису (*Berberis* spp.). Плоди найпоширенішої плодової культури — яблуни — характеризуються низькою кислотністю, так само як і черешні (0,6—0,7%). Такі традиційні плодови культури, як суниця, слива домашня, малина, вишня мають середні (1,4—1,7 %), агрус та чорна смородина — високі (2,2—2,7%) показники загальної кислотності. Таким чином, як серед традиційних плодових культур, так і серед нових малопоширених плодових культур та дикорослих видів рослин спостерігаються значні відмінності за вмістом органічних кислот. Значне коливання за цим показником відмічено як між видами одного роду (*Crataegus* L.), так і між сортами однієї культури (обліпиха — *Hippophaë rhamnoides* L.). Так, плоди *Crataegus meyeri*, *C. wattiana* мають дуже низьку кислотність, *C. rivularis* Nutt., *C. orientalis* Pall. ex Bieb., *C. rhipidophylla* Gand., *C. pojarkovae* Kossyck, *C. songarica* K.Koch, *C. xanomala* Sarg. — низьку, *C. flabellata* (Bosc ex

Spach) K.Koch, *C. irrasa* Sarg., *C. pedicellata* Sarg., *C. mollis* (Torr. et Gray) Scheele, *C. submollis* Sarg., *C. chrysocarpa* Ashe, *C. compta* Sarg., *C. azarolus* L., *C. pennsylvanica* Ashe, *C. pinnatifida* Bunge, *C. nikitinii* Essen., *C. punctata* Jacq. — середню, а *C. pinnatifida* var. *major* N.E.Br. — високу загальну кислотність. У плодів сортів *Hippophaë rhamnoides* 'Solodka Zhinka' і 'Czujkaja' середня кислотність, а у сортів 'Novost Altaja' та 'Obilnaja' — висока.

Значно впливають на вміст органічних кислот у плодах умови року. Так, величина загальної кислотності по роках для одного й того самого сорту може відрізнятися у 2—3 рази і більше. Наприклад, у *Malus x domestica* Borkh. 'Jonathan' від 0,4 до 0,9 %, *Prunus domestica* L. 'Uhorka Donetzka' — від 1,1 до 2,3 %, *Rubus idaeus* L. 'Novokytaviska' — від 1,0 до 2,7 %, *Chaenomeles x californica* 'Kalif' — від 2,4 до 6,7 %.

Природні органічні кислоти мають значення при виготовленні продуктів високих смакових якостей, особливо при використанні іншої малоокислої сировини. Тому для купажування можна використовувати плоди *Chaenomeles* spp., *Berberis* spp., які відрізняються дуже високою кислотністю. З хеномелесу та барбарису можна створювати сировинні плантації як джерело органічних кислот для харчової промисловості.

Кількість органічних кислот та їхнє співвідношення з цукрами безпосередньо впливають на смакові якості плодів. Плоди, які мають дуже високу кислотність, малоїстівні у свіжому вигляді. Плоди з дуже низькою кислотністю також мають поганий смак.

ЦКІ залежить від показника кислотності і тому значною мірою корелює з ним ($r = -0,614$). Через це низький ЦКІ (0,5—0,9) мають плоди видів рослин з дуже високою кислотністю — *Chaenomeles* spp., *Berberis* spp. Високий ЦКІ, крім десертних яблук та черешень, мають плоди нетрадиційних плодових культур — *Amelanchier spicata* (Lam.) K.Koch, *A. alnifolia* Nutt., *Sorbus domestica* L., *Morus alba* L., *Pyrus pyrifolia*

Особливості біохімічного складу плодів різних видів плодових рослин, інтродукованих...

Таблиця 2. Загальна кислотність й цукро-кислотний індекс плодів деяких видів плодових рослин, 1989—2007 рр.

Родина, підродина	Вид, сорт	Кількість зразків	Загальна кислотність, %		Цукро-кислотний індекс	
			min—max	M ± m	min—max	M ± m
Araliaceae	Eleutherococcus senticosus (Rupr. et Maxim.) Maxim.	1	—	0,7	—	4,6
Berberidaceae	Berberis iliensis M.Pop.	14	2,0—4,8	3,6 ± 0,27	1,3—3,3	2,0 ± 0,17
	Berberis japonica C.K.Schneid.	1	—	5,2	—	1,0
	Berberis nummularia Bunge	9	2,3—6,2	4,2 ± 0,46	0,7—2,9	1,9 ± 0,24
	Berberis tischleri C.K.Schneid.	4	3,6—7,3	5,8 ± 0,83	0,4—1,0	0,7 ± 0,12
	Berberis vulgaris L.	1	—	5,8	—	0,8
Caprifoliaceae	Mahonia aquifolium Nutt.	3	3,2—3,6	3,4 ± 0,12	2,2—3,1	2,6 ± 0,29
	Lonicera caerulea L.	3	0,5—0,7	0,6 ± 0,07	8,8—11,4	10,5 ± 0,85
	Sambucus nigra L.	1	—	1,3	—	6,9
Cornaceae	Viburnum opulus L.	1	—	1,2	—	5,9
	Cornus mas L.	29	1,6—2,9	2,1 ± 0,06	2,4—4,5	3,6 ± 0,11
Elaeagnaceae	Cornus mas L. `Bylda`	7	1,8—3,2	2,4 ± 0,15	2,8—3,6	3,2 ± 0,11
	Elaeagnus argentea Pursh.	1	—	0,8	—	28,8
Grossulariaceae	Elaeagnus angustifolia L. var. orientalis (L.) Ktze	5	0,3—0,8	0,5 ± 0,09	17,2—35,3	25,1 ± 3,30
	Elaeagnus multiflora Thunb.	34	0,6—3,3	1,7 ± 0,10	2,8—13,8	7,2 ± 0,43
	Hippophaë rhamnoides L.	109	1,1—3,5	2,0 ± 0,05	0,4—5,0	2,4 ± 0,10
	Hippophaë rhamnoides L. `Novost Altaja`	2	2,3—2,6	2,4 ± 0,10	1,3—1,4	1,4 ± 0,04
	Hippophaë rhamnoides L. `Obilnaja`	4	1,9—2,7	2,2 ± 0,17	0,7—2,3	1,7 ± 0,34
	Hippophaë rhamnoides L. `Solodka Zhinka`	6	1,1—1,8	1,6 ± 0,11	2,0—5,2	4,0 ± 0,49
	Hippophaë rhamnoides L. `Czujskaja`	7	1,5—2,1	1,9 ± 0,10	1,6—3,5	2,3 ± 0,30
	Shepherdia argentea (Pursh.) Nutt.	8	1,3—2,6	2,0 ± 0,14	3,1—8,5	5,4 ± 0,70
	Grossularia reclinata (L.) Mill.	4	1,6—3,1	2,2 ± 0,34	1,2—4,3	2,6 ± 0,68
	`Donetzkyj Pervenetz`	1	—	3,2	—	3,0
Moraceae	×Ribelaria culverwellii (MacFarlane)	1	—	3,2	—	3,0
	Ribes aureum Pursh.	5	0,6—1,7	1,3 ± 0,22	3,80—11,3	7,5 ± 12,8
	Ribes nigrum L. `Belorusskaja Sladkaja`	6	2,1—3,9	2,7 ± 0,28	2,0—3,5	2,7 ± 0,21
Rosaceae / Maloideae	Morus alba L.	5	0,3—0,7	0,6 ± 0,07	14,7—19,7	16,6 ± 0,86
Rosaceae / Maloideae	Amelanchier alnifolia Nutt.	7	0,3—1,0	0,6 ± 0,10	7,0—20,0	14,6 ± 1,92
	Amelanchier florida Lindl.	3	0,3—0,6	0,5 ± 0,09	8,7—15,7	11,7 ± 2,09
	Amelanchier sanguinea (Pursh.) DC.	2	0,6—0,8	0,7 ± 0,06	8,8—13,3	11,0 ± 1,32
	Amelanchier spicata (Lam.) K.Koch	9	0,5—1,1	0,6 ± 0,07	6,5—17,5	13,3 ± 1,18
	Aronia melanocarpa (Michx.) Elliot	5	0,3—1,8	1,1 ± 0,27	4,4—7,6	5,5 ± 0,49
	Chaenomeles ×californica W.Clarke ex C.Weber	28	3,0—5,6	4,3 ± 0,12	0,4—1,6	0,8 ± 0,05
	Chaenomeles ×californica `Kalif`	9	2,4—6,7	4,5 ± 0,46	0,5—1,2	0,9 ± 0,14
	Chaenomeles cathayensis (Hemsl.) C.K.Schneid.	10	3,2—5,5	4,2 ± 0,22	0,4—0,9	0,7 ± 0,06
	Chaenomeles ×clarkiana C. Weber	1	—	5,2	—	0,5
	Chaenomeles japonica (Thunb.) Lindl. ex Spach	80	3,3—6,6	4,8 ± 0,08	0,3—1,2	0,6 ± 0,02

Продовження табл. 2

Родина, підродина	Вид, сорт	Кількість зразків	Загальна кислотність, %		Цукро-кислотний індекс	
			min—max	M ± m	min—max	M ± m
Rosaceae/ Maloideae	Chaenomeles speciosa (Sweet) Nakai	35	2,4—7,3	5,1 ± 0,21	0,2—1,3	0,6 ± 0,04
	Chaenomeles ×superba (Frahm) Rehd.	107	2,6—6,8	4,7 ± 0,09	0,2—1,2	0,6 ± 0,02
	Chaenomeles ×superba 'Nika'	2	5,4—6,4	5,9 ± 0,52	0,5—0,7	0,6 ± 0,11
	Chaenomeles ×superba 'Nikolaj'	7	3,7—6,6	5,7 ± 0,41	0,4—0,7	0,6 ± 0,06
	Chaenomeles ×superba 'Nina'	7	3,4—7,4	5,3 ± 0,59	0,5—1,1	0,7 ± 0,10
	Cotoneaster subacutus Pojark.	1	—	0,8	—	0,5
	×Crataegosorbus miczurinii Pojark.	10	0,7—1,7	1,0 ± 0,08	4,1—8,5	6,8 ± 0,52
	Crataegus ×anomala Sarg. 'Zbigniew'	6	0,8—1,3	1,0 ± 0,08	3,8—11,3	6,2 ± 1,10
	Crataegus azarolus L.	3	0,8—2,2	1,4 ± 0,42	2,8—7,3	5,0 ± 1,30
	Crataegus chrysocarpa Ashe	1	—	1,3	—	5,1
	Crataegus compta Sarg.	1	—	1,3	—	6,3
	Crataegus flabellata (Bosc ex Spach) K.Koch	1	—	1,1	—	6,9
	Crataegus irrasa Sarg.	1	—	1,1	—	7,0
	Crataegus meyeri Pojark.	1	—	0,5	—	11,7
	Crataegus mollis (Torr. et Gray) Scheele	1	—	1,2	—	4,8
	Crataegus nikitinii Essen.	1	—	1,7	—	3,8
	Crataegus orientalis Pall. ex Bieb.	6	0,6—1,0	0,8 ± 0,07	8,9—13,1	10,8 ± 0,76
	Crataegus pedicellata Sarg.	3	0,9—1,3	1,1 ± 0,13	4,0—8,2	6,6 ± 1,31
	Crataegus pennsylvanica Ashe 'Shamil'	3	1,1—1,8	1,4 ± 0,20	3,2—9,2	5,9 ± 1,74
	Crataegus pinnatifida Bunge	3	1,1—1,6	1,4 ± 0,16	3,0—6,1	4,7 ± 0,90
	Crataegus pinnatifida var. major N.E.Br.	7	2,7—3,7	3,1 ± 0,12	1,5—2,4	1,9 ± 0,13
	Crataegus pojarkovae Kossyach	4	0,7—1,1	0,9 ± 0,07	6,1—10,4	8,2 ± 0,79
	Crataegus punctata Jacq. 'Ljudmyl'	7	1,3—2,3	1,7 ± 0,15	2,2—6,6	4,4 ± 0,61
	Crataegus rhipidophylla Gand.	4	0,6—0,9	0,8 ± 0,07	4,0—10,5	7,5 ± 1,33
	Crataegus rivularis Nutt.	2	0,5—0,7	0,6 ± 0,14	5,0—12,4	8,7 ± 3,72
	Crataegus songarica K.Koch	1	—	0,9	—	8,0
	Crataegus submollis Sarg.	5	0,9—1,5	1,2 ± 0,11	3,7—7,9	5,4 ± 0,72
	Crataegus wattiana Hemsl. et Lace	1	—	0,5	—	10,9
	×Cydonia rudenkoana Mezhl. nom. nud	11	0,8—1,7	1,4 ± 0,07	4,1—7,2	6,3 ± 0,34
	Cydonia oblonga Mill.	5	0,9—1,6	1,3 ± 0,16	5,0—10,1	7,1 ± 1,08
	Malus ×domestica Borkh. 'Jonathan'	7	0,4—0,9	0,7 ± 0,07	11,1—16,3	16,9 ± 2,13
	Malus ×domestica Borkh. 'Reinette Symyrenka'	7	0,5—0,7	0,6 ± 0,03	13,6—18,8	14,8 ± 0,70
	Mespilus germanica L.	18	0,9—2,4	1,6 ± 0,13	3,7—12,6	7,2 ± 0,61
	×Pyrus veitchii (Trabut) Guill.	3	0,3—0,4	0,3 ± 0,02	29,7—43,1	36,1 ± 3,88
	Pyrus pyrifolia (Burm.f.) Nakai	5	0,4—0,5	0,4 ± 0,03	15,4—24,6	20,6 ± 1,73
	×Sorbaronia fallax (C.K.Schneid.) C.K.Schneid	15	0,3—1,7	0,9 ± 0,09	4,5—12,9	7,9 ± 0,68

Особливості біохімічного складу плодів різних видів плодових рослин, інтродукованих...

Закінчення табл. 2

Родина, підродина	Вид, сорт	Кількість зразків	Загальна кислотність, %		Цукро-кислотний індекс	
			min—max	M ± m	min—max	M ± m
Rosaceae/ Maloideae	×Sorbocotoneaster pozdnjakovii Pojark.	2	0,5—0,8	0,7 ± 0,11	5,1—5,6	5,4 ± 0,26
	Sorbus aucuparia L.	26	0,7—2,8	1,6 ± 0,10	2,6—10,6	5,0 ± 0,44
	Sorbus domestica L.	3	0,7—1,0	0,8 ± 0,10	11,7—18,3	14,1 ± 2,11
	Sorbus hybrida (L.) L.	3	0,7—1,2	0,9 ± 0,16	5,6—12,1	8,9 ± 1,88
	Sorbus pohuashanensis (Hance) Hedl.	1		2,3		3,0
	Sorbus sambucifolia (Cham. et Schlecht.) Roem.	5	1,4—3,7	2,2 ± 0,39	0,9—1,8	1,4 ± 0,20
Rosaceae / Prunoideae	×Armeniaco-prunus Cinovs. dasycarpa (Ehrh.) Cinovs.	3	1,5—2,4	1,9 ± 0,24	3,5—4,0	3,9 ± 0,18
	Cerasus avium L. `Valeriy Czkalov`	3	0,5—0,9	0,7 ± 0,13	11,3—23,3	15,6 ± 3,87
	Cerasus vulgaris Mill. `Ljubaska`	5	1,1—2,0	1,7 ± 0,16	3,7—7,1	4,9 ± 0,62
	×Louiserasus sp.	8	1,0—2,3	1,6 ± 0,16	5,1—11,7	7,7 ± 0,87
	Microcerasus besseyi (Bailey) Mezh. comb. nov.	7	0,7—1,2	0,8 ± 0,07	5,1—13,9	10,0 ± 1,17
	Microcerasus glandulosa (Thunb.) M.Roem.	2	1,3—1,6	1,5 ± 0,16	1,9—4,6	3,3 ± 1,36
	Microcerasus tomentosa (Thunb.) Erem. et Yushev	7	1,3—2,0	1,5 ± 0,10	6,0—8,3	7,2 ± 0,30
	×Prunorasus spp.	5	0,7—3,0	2,7 ± 0,83	1,6—9,8	3,9 ± 1,74
	Padus serotina (Ehrh.) Agardh.	4	0,6—1,0	0,8 ± 0,08	6,2—10,6	7,8 ± 0,95
	Padus virginiana (L.) Mill.	10	0,4—1,5	0,7 ± 0,10	8,7—20,5	12,2 ± 1,36
	Prinsepia sinensis (Oliv.) Kom.	3	2,0—2,4	2,2 ± 0,12	0,4—0,5	0,5 ± 0,03
	Prunus cerasifera Ehrh.	2	2,6—2,7	2,6 ± 0,07	2,1—3,0	2,5 ± 0,45
	Prunus domestica L. `Uhorka Donetzka`	6	1,1—2,3	1,6 ± 0,17	4,5—9,8	6,2 ± 0,85
	Prunus insititia L.	2	0,8—2,0	1,4 ± 0,61	3,9—9,9	6,9 ± 3,04
	Prunus salicina Lindl.	4	1,2—2,2	1,7 ± 0,23	3,3—6,9	4,5 ± 0,82
Rosaceae / Rosoideae	Duchenea indica (Andr.) Focke	2	0,2—0,2	0,2 ± 0,00	8,5—11,0	9,8 ± 1,25
	Fragaria ×ananassa Dush. `Senga Sengana`	9	0,9—2,1	1,4 ± 0,17	2,8—7,1	4,3 ± 0,50
	Rosa canina L.	3	1,0—2,6	1,6 ± 0,51	1,5—4,1	3,1 ± 0,81
	Rosa majalis Herrm.	11	0,6—1,5	0,9 ± 0,07	4,0—5,8	4,6 ± 0,17
	Rubus idaeus L. `Novokytaivska`	5	1,0—2,7	1,6 ± 0,29	1,5—5,3	3,4 ± 0,62
	Rubus occidentalis L.	2	1,0—1,9	1,4 ± 0,45	5,4—9,3	7,4 ± 1,94

(Burm.f.) Nakai. Дуже високий ЦКІ притаманний плодам *Elaeagnus angustifolia* L. var. *orientalis* (L.) Ktze, *E. argentea* Pursh. та *×Pyronia veitchii* (Trabut) Guill., які не відрізняються високими смаковими якостями. Водночас види зі смачними плодами мають низький і середній ЦКІ. Залежності між величиною ЦКІ та смаком при порівнянні різних культур не виявлено, хоча в межах однієї культури вона може мати місце. Це зумовлено тим, що на смакові якості, крім рівня загальної кислотності та ЦКІ, впливають й інші чинники.

Таким чином, визначено загальну кислотність та її варіювання в плодах різних видів плодових культур, включаючи ті, біохімічний склад яких досліджено недостатньо. Досліджені види сильно відрізняються за загальною кислотністю — 0,2—5,9 %. Їхній ЦКІ становить у середньому 0,5—36,1.

Види родів *Chaenomeles* Lindl. та *Berberis* L. можуть мати значення як джерело харчових органічних кислот.

1. Ермаков А.И., Арасимович В.В., Ярош Н.П. и др. Определение органических кислот // Методы биохимического исследования растений. — Л.: Агропромиздат, 1987. — С. 173—193.

2. Меженський В.Н. Коллекция нетрадиционных плодовых культур в Артемовском научно-исследовательском центре Института садоводства УААН // Промышленная ботаника. — 2005. — Вып. 5. — С. 109—113.

3. Меженський В.М., Можяєва Л.Л., Меженська Л.О. Особливості біохімічного складу плодів різних видів плодових рослин, інтродукованих на південному сході України. Повідомлення 2. Вміст цукрів // Інтродукція рослин. — 2007. — № 3. — С. 78—83.

4. Петрова В.П. Биохимия дикорастущих плодово-ягодных растений. — К.: Вища шк., 1986. — 287 с.

5. Рубак Г.М., Блашкіна О.А., Панасюк М.Г. Довідник з переробки плодів і ягід. — К.: Урожай, 1980. — 182 с.

6. Цереветинов Ф.В. Химия и товароведение свежих плодов и овощей. — М.: Новый агроном, 1930. — 700 с.

7. Щеглов С.Н. Изменчивость и методы ее изучения в селекции ягодных культур: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук.: 06.01.05 / Кубан. гос. агр. ун-т. — Краснодар, 2006. — 41 с.

8. Krüssmann G. Handbuch der Laubgehölze. — Berlin; Hamburg: Paul Parey, 1976—1978. — Bd. 1-3.

Рекомендувала до друку
Н.І. Джуренко

В.Н. Меженский, Л.Л. Можяева, Л.А. Меженская
Артемовская опытная станция питомниководства
Института садоводства УААН,
Украина, Донецкая обл., Артемовский р-н,
п. Опытное

ОСОБЕННОСТИ БИОХИМИЧЕСКОГО
СОСТАВА ПЛОДОВ РАЗЛИЧНЫХ
ВИДОВ ПЛОДОВЫХ РАСТЕНИЙ,
ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ
НА ЮГО-ВОСТОКЕ УКРАИНЫ.
Сообщение 3. ОБЩАЯ КИСЛОТНОСТЬ
И САХАРО-КИСЛОТНЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ

Приведены данные относительно общей кислотности и сахаро-кислотного коэффициента плодов 99 видов растений в условиях юго-востока Украины.

V.M. Mezhenskyj, L.L. Mozhajeva, L.O. Mezhenska
Artemivsk Nursery Experimental Station
of the Institute of Horticulture, UAAS,
Ukraine, Donetsk Region, Artemivsk District,
Opytne

FEATURES OF BIOCHEMICAL STRUCTURE
OF FRUITS VARIOUS PLANT SPECIES
INTRODUCED IN A SOUTH-EAST OF UKRAINE.
The 3rd Report: A COMMON ACIDITY
AND SUGAR/ACID RATIO

The data on both common acidity and sugar/acid ratio in fruits of 99 plant species under the conditions of the Ukraine's south-east are given.