



Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων, Πολιτισμού και Αθλητισμού
ΓΓΤΤ – ΕΥΔΕ-ΕΤΑΚ

Ε. Π. Ανταγωνιστικότητα και Επιχειρηματικότητα (ΕΠΑΝ II), ΠΕΠ Μακεδονίας – Θράκης, ΠΕΠ Κρήτης και Νήσων Αιγαίου, ΠΕΠ Θεσσαλίας – Στερεάς Ελλάδας – Ηπείρου, ΠΕΠ Αττικής

Η ανάδειξη των ευεργετικών ιδιοτήτων της Κορινθιακής Σταφίδας

Ανδριάνα Καλιώρα
Επίκουρη Καθηγήτρια Διατροφής του Ανθρώπου & Τροφίμων
Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Αθήνα 2014

Κορινθιακή σταφίδα, ένα «παραδοσιακό» τρόφιμο

1. συνδέεται με τη διατροφική κουλτούρα μικρής κοινωνίας και της χώρας
2. χρονολογείται πριν από τα μέσα του 20^{ου} αιώνα
3. μεταδίδεται σε επόμενες γενιές και συντηρεί τον παραδοσιακό του χαρακτήρα στον τρόπο παραγωγής, παρά τις τεχνολογικές εξελίξεις
4. δεν είναι βιομηχανοποιημένο, χειρωνακτική εργασία
5. παράγεται σε μικρή κλίμακα από παραδοσιακή πρώτη ύλη, φρούτα από εντόπια ποικιλία
6. δεν χρησιμοποιούνται τεχνητά συντηρητικά, αλλά φυσικές μέθοδοι συντήρησης, φυσική ξήρανση

Σταφύλι, Σταφίδα, Φυτοχημικά

Το φρέσκο ομόλογο της Κορινθιακής σταφίδας, το σταφύλι, περιέχει πλήθος φυτοχημικών

- ✕ μεγάλη ομάδα συστατικών που απαντούν φυσικά σε φρούτα, λαχανικά, βότανα
- ✕ μπορεί να μην είναι απαραίτητα για τη ζωή και κατ' επέκταση η έλλειψή τους να μην παρουσιάζει κλινικά συμπτώματα, αλλά να κρίνονται απαραίτητα για την υγεία
- ✕ η διατροφική τους πρόσληψη μπορεί να μειώσει τον κίνδυνο πολλών χρόνιων ασθενειών που σχετίζονται με την ηλικία, όπως τα καρδιαγγειακά νοσήματα, ο καρκίνος, η νόσος Alzheimer και ο σακχαρώδης διαβήτης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΠΑΝ II
η περιφέρεια στο επίκεντρο της ανάπτυξης



ΕΣΠΑ
2007-2013
Πρόγραμμα για την ανάπτυξη

Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων, Πολιτισμού και Αθλητισμού
ΓΓΕΤ - ΕΥΔΕ-ΕΤΑΚ

Ε. Π. Ανταγωνιστικότητα και Επιχειρηματικότητα (ΕΠΑΝ II), ΠΕΠ Μακεδονίας – Θράκης, ΠΕΠ Κρήτης και Νήσων Αιγαίου, ΠΕΠ Θεσσαλίας – Στερεάς Ελλάδας – Ηπείρου, ΠΕΠ Αττικής



Εθνικό και Καποδιστριακό
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ



Σ.Κ.Ο.Σ.



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΧΑΙΚΟ



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

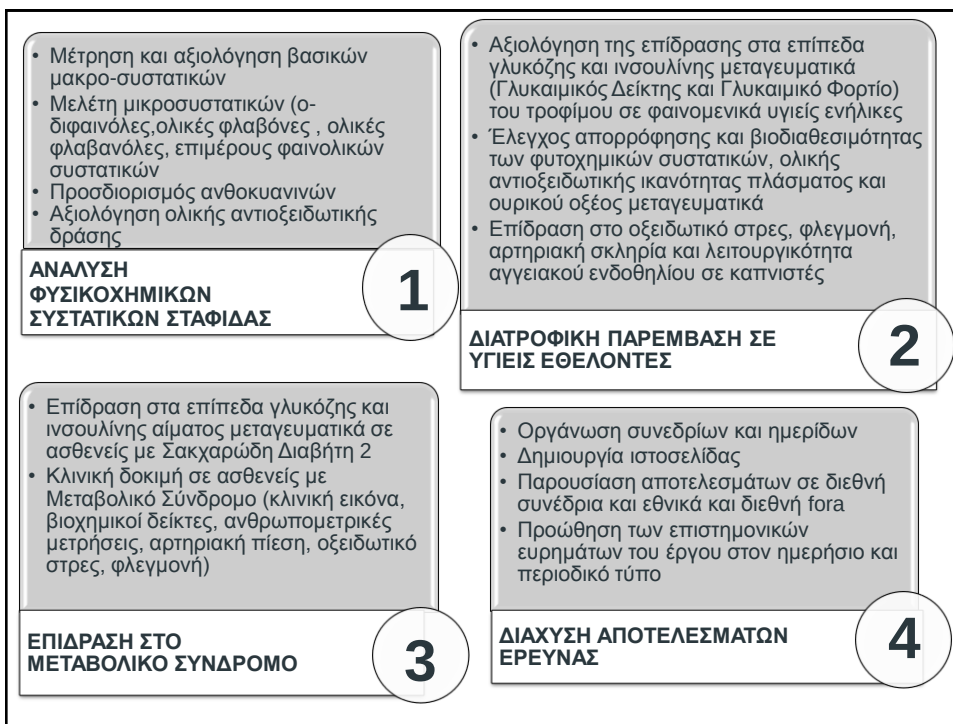
Αντικείμενα του έργου

- Η εξέταση των λειτουργικών μακρο- και μικρο-θρεπτικών συστατικών ενός βασικού ελληνικού προϊόντος, της σταφίδας
- Η ανάδειξη των πιθανών ευεργετικών επιδράσεων συστατικών της σταφίδας στην ανθρώπινη υγεία
- Τελικός στόχος, η επέκταση του κύκλου εργασιών για τη σταφίδα στη διεθνή αγορά, και η τόνωση της τοπικής και εθνικής οικονομίας

«Το γόνιμο τρίγωνο»

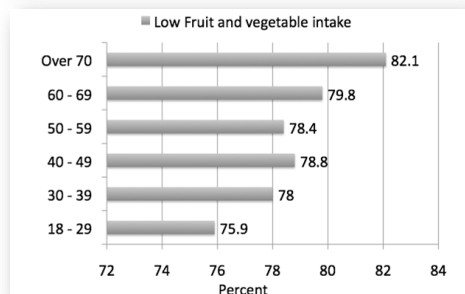
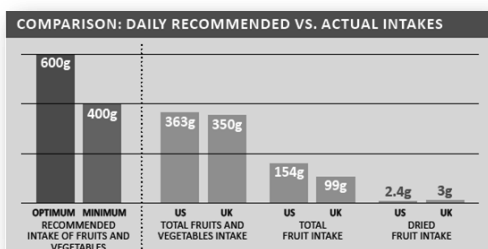


- Διδρυματικό & διεπιστημονικό έργο
- Διεργασίες δύσκολες & επίπονες
- Έδαφος συνεργασίας σε όλα τα επίπεδα
- Συνεργασία με γόνιμες αντιπαραθέσεις & μεστές συζητήσεις



Σύνοψη αποτελεσμάτων

- Τα φυτοχημικά συστατικά που απαντούν στο φρέσκο ομόλογό της Κορινθιακή σταφίδας διατηρούνται σε κάποιο βαθμό και μετά την ξήρανσή του
- Τα φυτοχημικά της συστατικά απορροφώνται από τον ανθρώπινο οργανισμό και βιοδιατίθενται στην κυκλοφορία
- Έχει μέτριο γλυκαιμικό δείκτη
- Σε σύγκριση με τρόφιμο αναφοράς, οι ασθενείς με Σακχαρώδη Διαβήτη 2 έχουν καλύτερη γλυκαιμική και ινσουλιναιμική απόκριση
- Τα φυτοχημικά συστατικά της σταφίδας επιδεικνύουν αντιοξειδωτική δράση σε υγιείς και σε ασθενείς με ΜΣ
- Σε ασθενείς με ΜΣ τα φυτοχημικά της μπορούν να προκαλούν μείωση της αρτηριακής πίεσης



World Health Survey 2002 – 2003, Adapted from Hall et al., 2009, Am J Preventive Med, 36:402

- The WHO recommends that individuals consume at least 400g total of fruits and vegetables per day, and optimally, 600g
- Data illustrates the shortfall between health targets and total intakes of fruits and vegetables
- The WHO reports a steady decline in consumption of fruits and vegetables during lifespan
- The percentage of consumers who do not reach the recommended intakes is constantly high, over 75%

Στο μέλλον...

- Η τεκμηρίωση των ευεργετικών ιδιοτήτων των αποξηραμένων φρούτων, όπως ισχύει για τα φρέσκα ομολογά τους, θα ενισχύσει την κατανάλωσή τους
- Η κατανάλωσή τους αναμένεται να γεφυρώσει το χάσμα ανάμεσα στις συστάσεις για τα φρούτα και την πραγματική κατανάλωση
- Αν τελικά αποδειχθεί ευεργετική, η Κορινθιακή σταφίδα μπορεί σε ορισμένη ποσότητα να αποτελεί μια υγιεινή επιλογή σνακ για τον σύγχρονο καταναλωτή
- Να αποτελεί ένα τρόφιμο που θα συμβάλει σε προβλήματα υποσιτισμού σε συγκεκριμένους πληθυσμούς



A Study of Glycemic Response to Corinthian Raisins in Healthy Subjects and in Type 2 Diabetes Mellitus Patients

Panagiotis T. Kanellos · Adriana C. Kaliora ·
Christos Liaskos · Nikolaos K. Tentolouris ·
Despina Perrea · Vaios T. Karathanos

Published online: 7 April 2013
© Springer Science+Business Media New York 2013



Contents lists available at ScienceDirect

Nutrition

journal homepage: www.nutritionjournal.com



Pilot study

A pilot, randomized controlled trial to examine the health outcomes of raisin consumption in patients with diabetes

P.T. Kanellos M.Sc.^a, A.C. Kaliora Ph.D.^{a,*,1}, N.K. Tentolouris M.D., Ph.D.^b, V. Argiana M.D.^b,
D. Perrea Ph.D.^c, N. Kalogeropoulos Ph.D.^a, A.M. Kountouri Ph.D.^a, V.T. Karathanos Ph.D.^a

^aDepartment of Science of Dietetics-Nutrition, Harokopio University, Athens, Greece

^bFirst Department of Propaedeutic and Internal Medicine, Laiko General Hospital, National and Kapodistrian University Medical School, Athens, Greece

^cLaboratory of Experimental Surgery and Surgical Research N.S. Christos, National and Kapodistrian University Medical School, Athens, Greece

Plant Foods Hum Nutr (2013) 68:411–415

DOI 10.1007/s11130-013-0389-2

ORIGINAL PAPER

Absorption and Bioavailability of Antioxidant Phytochemicals and Increase of Serum Oxidation Resistance in Healthy Subjects Following Supplementation with Raisins

P. T. Kanellos · A. C. Kaliora · A. Gioxari ·
G. O. Christopoulou · N. Kalogeropoulos ·
V. T. Karathanos



The benefits of Greek currants in health of patients with type 2 Diabetes

Panagiotis T. Kanellos^a, Aggeliki M. Kountouri^a, Adriana C. Kaliora^{a,*}, Nikolaos K. Tentolouris^b, Vaios T. Karathanos^a

^aDep. of Science of Dietetics-Nutrition, Harokopio University, 70 El. Venizelou str., 17671 Kallithea, Athens, Greece

^bDep. of Propaedeutic & Internal Medicine, Athens University Medical School, 17 Saint Thomas str., 11527 Athens, Greece

*Correspondence: e-mail: akaliora@hua.gr tel: 0030-210-9549226 fax: 0030-210-9577050

Aim. We evaluated whether markers of cardiovascular disease, inflammation and oxidative stress are regulated in response to a Mediterranean Type Diet enriched with Vostizza Currants in individuals with type 2 Diabetes.

Study design. The Bioethics Committee of Harokopio University approved the protocol. Participants were instructed to consume 36g (2 servings) of currants within a balanced weight-maintaining Mediterranean Type Diet (MTD) (50% carbohydrates, 35% fat & 15% protein), while control were subjected to MTD no currant included. Recruitment & randomization as in flow chart (Fig. 1). Blood pressure (BP), lipid profile, fasting glucose, HbA1c, urea, creatinine, alkaline phosphatase, SGOT, SGPT, γ-GT, IL-6, TNF-α, oxLDL, adiponectin, TBARS, osteoprotegerin (OPG), RANKL and Antioxidant Potential (AOP) were measured pre- & post-intervention (24w duration). Also, anthropometric data were collected.

Table 1. Differences within groups in variables with normal distribution.

Variable	Group	Baseline	Week 24	P-value
----------	-------	----------	---------	---------



Vostizza currants
dried vine fruit products made from a special type of black grapes, cultivated exclusively in the hilly & mountainous regions of the ancient town of Aeghio from the 12th century. Flavor is fruity and taste is sweet. Nutritional value (100g): Carbohydrates 73-77g; Sugars 66 - 70g; Protein 2.5g; Fat <0.4g; Dietary fiber 6.7g; Energy 320Kcal; Rich in vitamins: A, B6, B12, C, E, Niacin



XXX

World Nut & Dried Fruit Congress **BUDAPEST 2011**

Dried Fruits Equivalent to Fresh Fruits. Budapest. 2011

Chapter

GALLIC ACID BIOAVAILABILITY IN HUMANS

Andriana C. Kaliora, Panagiotis

*T. Kanellos and Nick Kalogeropoulos**

Laboratory of Chemistry-Biochemistry-Physical Chemistry
of Foods, Department of Science of Nutrition-Dietetics,
Harokopio University, Athens, Greece

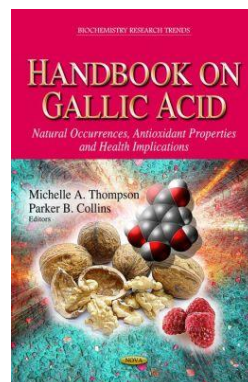
ABSTRACT

Polyphenols are extensively metabolized either in tissues, once they are absorbed through the gut barrier or, for the non-absorbed fraction and the fraction re-excreted in the bile, by the colonic microflora. All polyphenols are conjugated in our body to form O-glucuronides, sulphate esters and O-methyl ethers. The formation of anionic derivatives by conjugation with glucuronides and sulphate groups facilitates their urinary and biliary excretion and explains their rapid elimination.

Animal studies first revealed the possible metabolic fate of gallic acid. In rats, rabbits and chickens the major urinary metabolite is 4-O-methylgallic acid, followed by pyrogallol (conjugated and unconjugated). Small amounts of conjugated 2-O-methylpyrogallol were also detected in rats. In sheep, resorcinol glucuronide is the major product of gallic acid metabolism and unconjugated pyrogallol and resorcinol comprise minor urinary metabolites.

Moreover, recent *in vitro* studies have reported phenolic acids to be main metabolites of anthocyanins after fecal fermentation. However, fragmentation of anthocyanins to phenolic acids in humans has not been studied in detail. One recently identified anthocyanin metabolite is 3-O-methylgallic acid, which is presumably the metabolite of petunidin-3-glucoside, but possibly also a demethylation product of malvidin-3-glucoside.

The few existing studies addressing the bioavailability of gallic acid in humans revealed that, compared to other polyphenols, this phenolic compound is extremely well absorbed. The most common metabolite of gallic acid identified in human biological fluids is 4-O-methylgallic acid, which was found to increase significantly in human



* Corresponding author: Nick Kalogeropoulos. Tel.: +30 2109549251; fax: +30 2109577050; E-mail address: nickal@hua.gr.

8th ISANH Congress on
Polyphenols Applications

8th World Congress on
POLYPHENOLS APPLICATIONS
JUNE 5-6, 2014 - LISBON, PORTUGAL

8th World Congress on Polyphenols Applications, 5-6 June 2014

HAROKOPIO UNIVERSITY
DEPARTMENT OF DIETETICS AND NUTRITIONAL SCIENCE
LABORATORY OF FOOD CHEMISTRY-BIOCHEMISTRY-
PHYSICAL CHEMISTRY

**PHENOLIC COMPOUNDS IN PLASMA AFTER
SUPPLEMENTATION WITH RAISINS;
A BIOAVAILABILITY STUDY**

Lisbon, 2014

PANAGIOTIS T. KANELLOS, ANDRIANA C. KALIORA, ARISTEA GIOXARI,
GEORGIA O. CHRISTOPOULOU, NICK KALOGEROPOULOS, VAIOS T.
KARATHANOS



Technical Abstract Details

Title 138-37 On the $\langle \rangle$ In Vivo $\langle \rangle$ Effects of Greek Raisins

Presenter Panagiotis T Kanellos, Andriana C Kaliora, Nick Kalogeropoulos, Nikolaos Tentolouris, Vaio Karathanos, Harokopion University, Athens, Greece

On the In Vivo Effects of Greek Raisins

Panagiotis T. Kanellos^a, Andriana C. Kaliora^a, Nick Kalogeropoulos^a, Nikolaos K. Tentolouris^b, Vaio T. Karathanos^{a*}

^aDepartment of Science of Dietetics-Nutrition, Harokopio University, 70 El. Venizelou str., 17671 Kallithea, Athens, Greece

^bFirst Department of Propaeudic and Internal Medicine, Laiko General Hospital, National and Kapodistrian University, Medical School, Athens, Greece

*Correspondence: e-mail: vkarath@hua.gr tel: +30-210-9549224 fax: +30-210-9577050

Background. Greek raisins (currants, *Vitis vinifera* L.) are small sundried vine products, produced from deep blue/black grapes, cultivated almost exclusively in Southern Greece. They are high in fiber, complex carbohydrates, minerals and vitamins, while they contain phytochemicals which exhibit antioxidant properties *in vitro*¹⁻³.

Aim. To examine the *in vivo* effects of Greek raisins. In detail, to examine the bioavailability of phenolic compounds, mainly present in raisins, and the metabolic response after raisin consumption. Further, the effect on health of diabetic patients was also investigated.

Study design.

Bioavailability study: Blood collection was conducted after consumption of 144g of raisins in 15 healthy volunteers.

Glycemic index: Glucose and insulin levels were determined in blood samples from 15 healthy subjects and 15 diabetic patients after consumption of 74g raisins or 50g glucose (reference).

Intervention: 48 patients with type 2 diabetes mellitus were recruited to a two-armed, randomized, controlled, 24-week intervention trial. Participants in the intervention were instructed to consume raisins equal to two fruit servings (36g/d) and anthropometric, clinical and biochemical measurements were conducted at baseline and at the end of the study.

Results. The antioxidant status *in vivo* was altered by supplementation with raisins. Seventeen phytochemicals were identified and quantified in volunteers' plasma, 13 of them peaked 1h after supplementation⁴.

Table 1. Total phenolic content in plasma and serum resistance to oxidation (t_{ox}) after raisin supplementation. * indicates significant difference set at $P < 0.05$.

t (h)	Total phenolic content ($\mu\text{g GAE/mL}$)	Serum oxidizability (sec)
0	1.2	1.2
1	1.5	1.5
2	1.8	1.8
3	2.1	2.1
4	2.4	2.4
5	2.7	2.7
6	3.0	3.0
7	3.3	3.3
8	3.6	3.6
9	3.9	3.9
10	4.2	4.2
11	4.5	4.5
12	4.8	4.8
13	5.1	5.1
14	5.4	5.4
15	5.7	5.7
16	6.0	6.0
17	6.3	6.3
18	6.6	6.6
19	6.9	6.9
20	7.2	7.2
21	7.5	7.5
22	7.8	7.8
23	8.1	8.1
24	8.4	8.4
25	8.7	8.7
26	9.0	9.0
27	9.3	9.3
28	9.6	9.6
29	9.9	9.9
30	10.2	10.2
31	10.5	10.5
32	10.8	10.8
33	11.1	11.1
34	11.4	11.4
35	11.7	11.7
36	12.0	12.0
37	12.3	12.3
38	12.6	12.6
39	12.9	12.9
40	13.2	13.2
41	13.5	13.5
42	13.8	13.8
43	14.1	14.1
44	14.4	14.4
45	14.7	14.7
46	15.0	15.0
47	15.3	15.3
48	15.6	15.6
49	15.9	15.9
50	16.2	16.2
51	16.5	16.5
52	16.8	16.8
53	17.1	17.1
54	17.4	17.4
55	17.7	17.7
56	18.0	18.0
57	18.3	18.3
58	18.6	18.6
59	18.9	18.9
60	19.2	19.2
61	19.5	19.5
62	19.8	19.8
63	20.1	20.1
64	20.4	20.4
65	20.7	20.7
66	21.0	21.0
67	21.3	21.3
68	21.6	21.6
69	21.9	21.9
70	22.2	22.2
71	22.5	22.5
72	22.8	22.8
73	23.1	23.1
74	23.4	23.4
75	23.7	23.7
76	24.0	24.0
77	24.3	24.3
78	24.6	24.6
79	24.9	24.9
80	25.2	25.2
81	25.5	25.5
82	25.8	25.8
83	26.1	26.1
84	26.4	26.4
85	26.7	26.7
86	27.0	27.0
87	27.3	27.3
88	27.6	27.6
89	27.9	27.9
90	28.2	28.2
91	28.5	28.5
92	28.8	28.8
93	29.1	29.1
94	29.4	29.4
95	29.7	29.7
96	30.0	30.0
97	30.3	30.3
98	30.6	30.6
99	30.9	30.9
100	31.2	31.2

Results. Diastolic blood pressure decreased and total antioxidant potential increased significantly compared to baseline and to control⁵.

Table 2. Anthropometric, clinical and biochemical analyses pre- and post-intervention.

Parameter	Group	Δ	P-value	*P-value
Body weight, kg	Raisin	-0.4	0.317	0.864
	Control	-0.2	0.693	
Waist circum., cm	Raisin	-1.6	0.077	0.075
	Control	0.8	0.379	
Hip circum., cm	Raisin	0.3	0.707	0.114
	Control	4.5	0.117	
SBP, mmHg	Raisin	-3.7	0.281	0.216
	Control	1.0	0.888	
DBP, mmHg	Raisin	-5.4	0.013	0.025
	Control	1.8	0.612	

Food Policy Makers Asked to Consider Dried Fruits Equivalent to Fresh Fruits

CONTRIBUTORS

Andriana Kallora — Department of Science & Dietetics-Nutrition, Harokopio University, Athens, Greece
Valios Karathanos — Department of Science & Dietetics-Nutrition, Harokopio University, Athens, Greece

Shin-ichi Kayano — Department of Health & Nutrition, Faculty of Health Science, Kio University, Nara, Japan

Jim Painter — School of Family & Consumer Sciences, Eastern Illinois University, Charleston, Illinois

Ron Prior — Department of Food Science, University of Arkansas, Fayetteville, Arkansas

Praveen Vayalil — Department of Pathology, University of Alabama at Birmingham, Birmingham, Alabama

Gary Williamson — Department Food Science & Nutrition, University of Leeds, Leeds, United Kingdom

Ted Wilson — Department of Biology, Winona State University, Winona,

CONTRIBUTORS

Uygun Aksoy — Department of Horticulture, Ege University, Izmir, Turkey

Arianna Carughi — Sun-Maid Growers of California & California Dried Fruit Coalition, Sacramento, California

James Anderson — Medicine & Clinical Nutrition, University of Kentucky, Lexington, Kentucky

Mary Jo Feeney — California Dried Plum Board, Los Altos, California

Dan Gallaher — Department of Food Science & Nutrition, College of Food, Agricultural & Natural Resource Sciences, University of Minnesota, St. Paul, Minnesota

