

Bottom coal ash as growth media - Toxicity validation

Toxic elements of 1:5 (w/w) water extraction

	Ni	Cd	Pb	Cr	Co	Ba	Sr	Se	As	Sn	Al	B	Li
	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
Tuff 0-8 mm	0.03	0.00	0.12	0.01	0.00	0.02	0.06	0.01	0.00	0.01	1.33	0.00	0.00
Tuff 4-8 mm	0.04	0.01	0.06	0.01	0.01	0.03	0.26	0.00	0.01	0.00	1.54	0.02	0.01
Tuff 0-4 mm	0.02	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.02	0.00	0.02	0.00	0.40	0.00	0.00
Coal cinder 0-4.8 mm	0.01	0.00	0.04	0.00	0.00	0.22	0.83	0.01	0.02	0.01	0.01	0.19	0.08
Coal cinder 1.2-4.8 mm	0.02	0.00	0.01	0.01	0.00	0.18	0.64	0.01	0.00	0.00	0.01	0.10	0.07
Coal cinder 1.2-9.5mm	0.03	0.01	0.05	0.01	0.02	0.17	0.59	0.00	0.00	0.01	0.02	0.12	0.07
Coal cinder 4.8-9.5 mm	0.02	0.02	0.07	0.01	0.00	0.12	0.41	0.00	0.01	0.01	0.01	0.07	0.04

***Israeli standard for drinking water (1994)**

Drinking *water	0.05	0.01	0.01	0.05		1.00		0.01	0.05			0.75	
------------------------	------	------	------	------	--	------	--	------	------	--	--	------	--

Trace elements concentration in fruits and vegetables (mg/kg fresh weight)

	As			Cd			Hg			Pb		
	Coal Ash based Medium	Tuff based Medium	**Max. Conc. Allowed	Coal Ash based Medium	Tuff based Medium	**Max. Conc. Allowed	Coal Ash based Medium	Tuff based Medium	**Max. Conc. Allowed	Coal Ash based Medium	Tuff based Medium	**Max. Conc. Allowed
	mg/Kg Fresh Weight											
Peper	< 0.026	N.D.*	Most foods 0.02, Rice 0.2	0.007	N.D.*	0.05	0.001	N.D.*	0.03	0.008	N.D.*	0.1
Tomato	< 0.014	< 0.014		<0.001	<0.001	0.05	<0.001	<0.001	0.03	0.02	0.03	0.1
Cucumber	0.007	0.004		0.002	0.002	0.05	0.0001	0.0000	0.03	0.01	0.006	0.1
Strawberry	< 0.005	< 0.005		0.001	0.001	0.05	0.0005	0.0001	0.03	0.006	0.004	0.1
Mango	0.04	N.D.*		0.01	N.D.*	0.05	0.01	N.D.*	0.03	0.02	N.D.*	0.1
Lettuce	< 0.002	0.003		0.002	0.003	0.2	0.0001	0.0001	0.05	0.002	0.002	0.3
Basil	0.005	0.01		0.003	0.003	0.2	0.0014	0.02	0.05	0.015	0.02	0.3
Asphodel	< 0.025	< 0.025		0.002	0.003	0.2	0.03	0.03	0.05	0.2	0.2	0.3

* Not Determined

** Max. concentration according to Israeli regulations

Trace elements concentration in wine of coal ash amended vineyard (mg/L⁻¹)

	Concentration (mgL ⁻¹)	*Max. Conc. In Drinking Water (mgL ⁻¹)
Al	1.52	
B	18.6	BO ₃ =50 (=9.2 B)
Ba	0.1	1
Cr	0.08	0.05
Cu	0.044	1
Ni	0.02	
Pb	0.002	0.05
Sr	0.992	
Zn	0.4	5
As	<0.004	0.05
Cd	<0.0004	0.01
Hg	<0.0008	0.001
Se	<0.004	0.01

Concentrations of radionuclides in agricultural produce

- **Aim**: To measure radionuclides levels in produce grown on coal and volcanic ash, and to compare these to health standards.
- Tested: ^{40}K , ^{226}Ra , ^{232}Th
- **Results**: No significant differences were found in radionuclides concentration between produce grown on volcanic and coal ash.
- **Conclusions**: Coal and volcanic ash are safe container media for food crop production

Ministry of Health
Public Health Services
Food & Nutrition Services
Central Office

מדינת ישראל

STATE OF ISRAEL

משרד הבריאות
שירותי בריאות הציבור
שירותי המזון והתזונה
המוטה

שירות המזון הארצי
www.health.gov.il/fcs

מ' בתמוז תשס"ז
26 ביוני 2007
403-07

לכבוד ✓
מר עמרי לוי
מנהל מנהלת אפר החום
רח' לויקולן 20
תל אביב 67134

הנדון: צריכת צמחים אכילים חד שנתיים שגדלו על מצע אפר בחם תחת.

מסיכום הממצאים לבדיקות שמערכו כמגוון החב של גידולים האחרים שונים, במהלך השנים 1998-2006 (סיכום רב שנתי 1998-2006) של פרופ' יונה חן, הפקולטה לחקלאות, האוניברסיטה העברית בירושלים וסיכום בדיקות רדיונוקלידים של מר גוסטבו חקין, שמת במיחות קרינה, ממיזם שורק) מצא שרות המזון שאין מגמת בצריכה של צמחים אכילים שגדלו על מצע אפר פזם תחת.

בברכה,

ד"ר רינה ורסמן
מנהלת החום הערכת סיכונים ומזחמי מזון

העתק:
איגני א. גרדור, מנהל שירות המזון הארצי (במועם)
ד"ר ג. ינג. ממונה על הערכת סיכונים

עמוד 1 מתוך 1

מנהל הארבעה 12 תל אביב, 64739
רח' הארבעה 12 תל אביב, 61203
תל כוכבי 03-5270100
פזס 03-5619849
12 Haarbae St. Tel Aviv, 64739
P.O.B 20301 Tel Aviv 61203
ישראל

הכדון: צריכת צמחים אכילים חד שנתיים שגדלו על מצע אפר פחם תחתני.

מסיכום הממצאים לכדיקות שמערכו במסגור החב של גידולים באחרים שונים, במהלך השנים 1998-2006 (סיכום רב שנתי 1998-2006) של פרופ' יונה חי, הפקולטה לחקלאות, האוניברסיטה העברית בירושלים וסיכום בדיקות רדיונוקלידים של מר נוסטבו חקין, שטח בטיחות קרינה, מפי"ג שורק) מצא שדות המזון שאין מניעה בצריכה של צמחים אכילים שגדלו על מצע אפר פחם תחתני.

Trace elements concentration in pepper fruits (mg/kg dry matter)

Element	coal ash* + compost	Tuff + Compost
Cd	0.40	0.38
Co	1.2	2.0
Cr	0.5	0.4
Mo	0.7	0.7
Ni	1.1	1.1
Pb	*L.D.B	*L.D.B

B.D.L – Below Detection Limit*

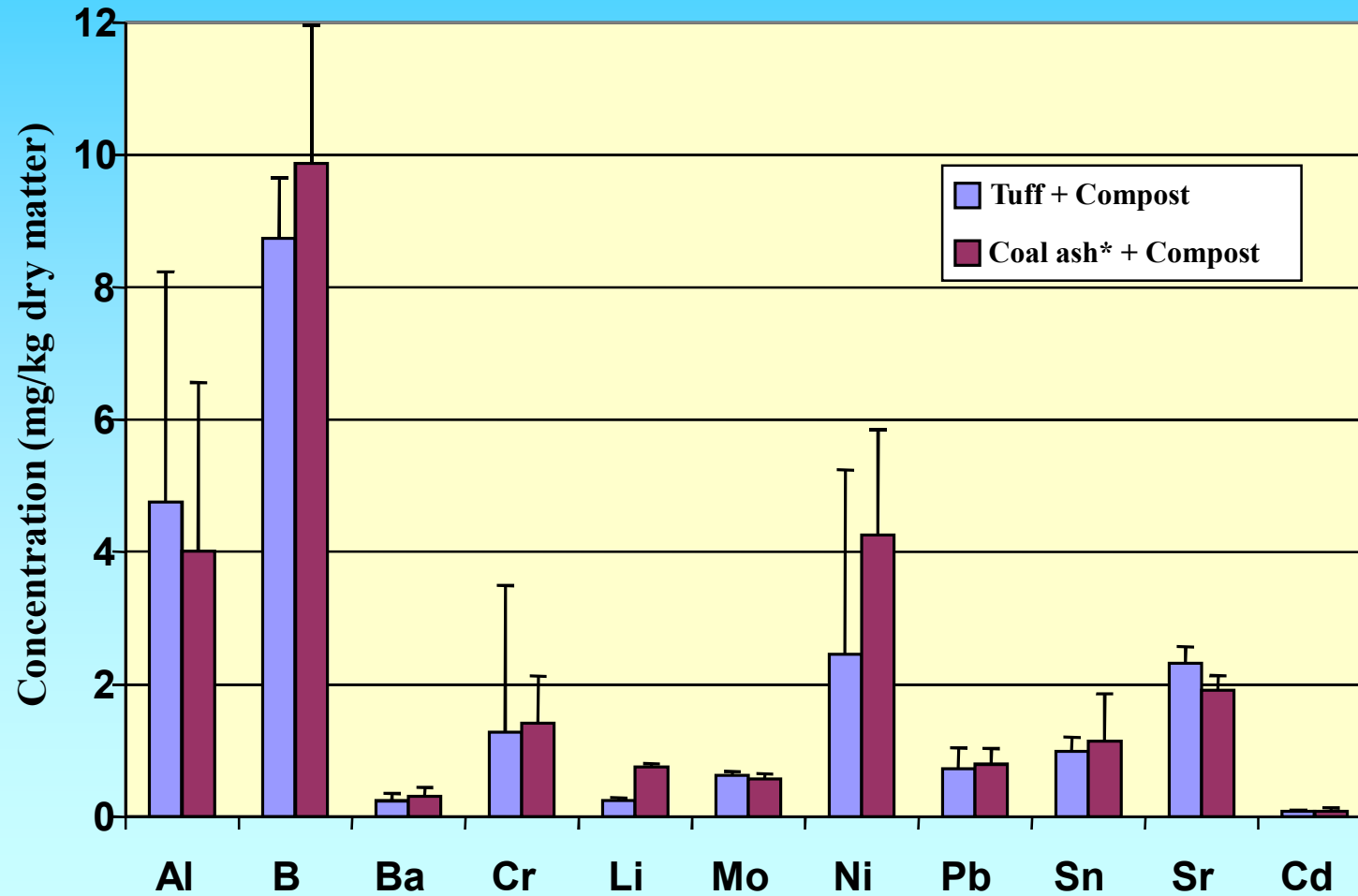
*industrial coal ash

Trace elements concentration in melon fruits (mg/kg dry matter)

Element	coal ash* + compost	Tuff + Compost
Cd	0.19	0.35
Co	0.7	0.9
Cr	2.7	2.2
Mo	0.6	0.9
Ni	0.6	1.9
Pb	0.08	0.09

*industrial coal ash

Trace elements concentration in tomato fruits



*(power plant coal ash)