Porównanie wartości odżywczej i zdrowotnej żywności ekologicznej i konwencjonalnej

Prof. dr hab. Ewa Rembiałkowska
Dr inż. Dominika Średnicka-Tober
Wydział Nauk o Żywieniu Człowieka i Konsumpcji
Katedra Żywności Funkcjonalnej, Ekologicznej i Towaroznawstwa
Zakład Żywności Ekologicznej
ewa_rembialkowska@ssgw.pl
dominika_srednicka_tober@sggw.pl

CZYM JEST ŻYWNOŚĆ EKOLOGICZNA?

- **Żywność produkowana zgodnie z zasadami rolnictwa ekologicznego, ustalonymi przez prawodawstwo polskie oraz Unii Europejskiej**

- **Sposób jej wytwarzania nie stanowi zagrożenia dla środowiska, przeciwnie rolnicy ekologiczni podejmują działania na rzecz zwiększenia różnorodności biologicznej**

- **Jest produkowana z uwzględnieniem kryteriów społecznych, tj. głównie w małych i średnich gospodarstwach z użyciem rodzimych środków produkcji, przyczyniając się do aktywizacji polskiej wsi**

- **W produkcji roślinnej nie używa się pestycydów ani syntetycznych nawozów mineralnych**

- **Zamiast tego stosowane są wyłącznie naturalne nawozy organiczne (komposty, oborniki), nawozy zielone oraz biologiczne środki ochrony roślin.**

- **Produkcja zwierzęca prowadzona jest bez użycia antybiotyków, hormonów, organizmów modyfikowanych genetycznie (GMO) oraz ich produktów**

- **Przetwórstwo surowców prowadzone jest metodami chroniącymi wartość odżywczą, bez użycia konserwantów, sztucznych barwników i innych dodatków.**

PODSTAWY PRAWNE ROLNICTWA EKOLOGICZNEGO

- **ROZPORZĄDZENIE RADY (WE) nr 834/2007 z dnia 28 VI 2007 w sprawie produkcji ekologicznej i znakowania produktów ekologicznych**

- **ROZPORZĄDZENIE KOMISJI (WE) nr 889/2008 z dnia 5 IX 2008 r. ustanawiające szczegółowe zasady wdrażania rozporządzenia Rady (WE) nr 834/2007 w sprawie produkcji ekologicznej i znakowania produktów ekologicznych w odniesieniu do produkcji ekologicznej, znakowania i kontroli**

- **USTAWA z dnia 25 czerwca 2009 r. o rolnictwie ekologicznym (Dz.U. Nr 116, poz. 975)**

Troska o środowisko

Rolnictwo ekologiczne oznacza:

- Zrównoważone praktyki rolnicze
- Zrównoważone korzystanie z bogactw naturalnych
- Ograniczenie degradacji środowiska poprzez rezygnację z nawozów syntetycznych, pestycydów i innych niebezpiecznych substancji
- Redukcję środowiskowych kosztów związanych z transportem żywności na duże odległości
- Ochronę bioróżnorodności

British Journal of Nutrition (2014), **112**, 794–811 doi:10.1017/S0007114514001366
© The Authors 2014. The online version of this article is published within an Open Access environment subject to the conditions of the Creative Commons Attribution licence http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/

Higher antioxidant and lower cadmium concentrations and lower incidence of pesticide residues in organically grown crops: a systematic literature review and meta-analyses

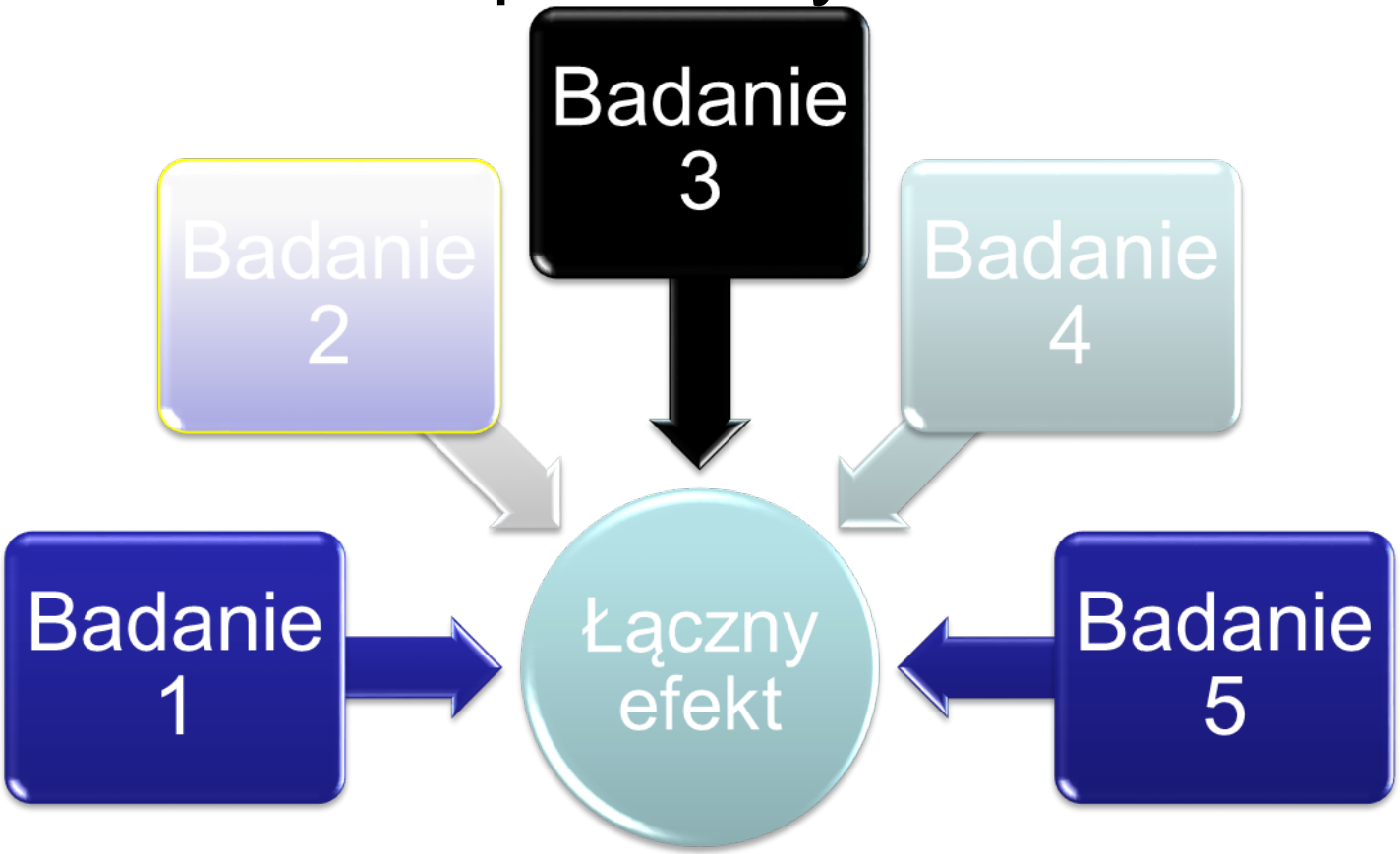
Marcin Barański[1], Dominika Średnicka-Tober[1], Nikolaos Volakakis[1], Chris Seal[2], Roy Sanderson[3], Gavin B. Stewart[1], Charles Benbrook[4], Bruno Biavati[5], Emilia Markellou[6], Charilaos Giotis[7], Joanna Gromadzka-Ostrowska[8], Ewa Rembiałkowska[8], Krystyna Skwarło-Sońta[9], Raija Tahvonen[10], Dagmar Janovská[11], Urs Niggli[12], Philippe Nicot[13] and Carlo Leifert[1]*

35 pkt; IF 3,302

Meta-analiza oparta na 343 publikacjach wykazała, że ekologiczne płody rolne zawierają istotnie więcej antyoksydantów (m.in. kwasów fenolowych, flawonoli, stilbenów, antocyjanów) i mniej kadmu, a także średnio czterokrotnie rzadziej zanieczyszczone są pozostałościami chemicznych środków ochrony roślin w porównaniu do płodów rolnictwa konwencjonalnego.

Meta-analiza

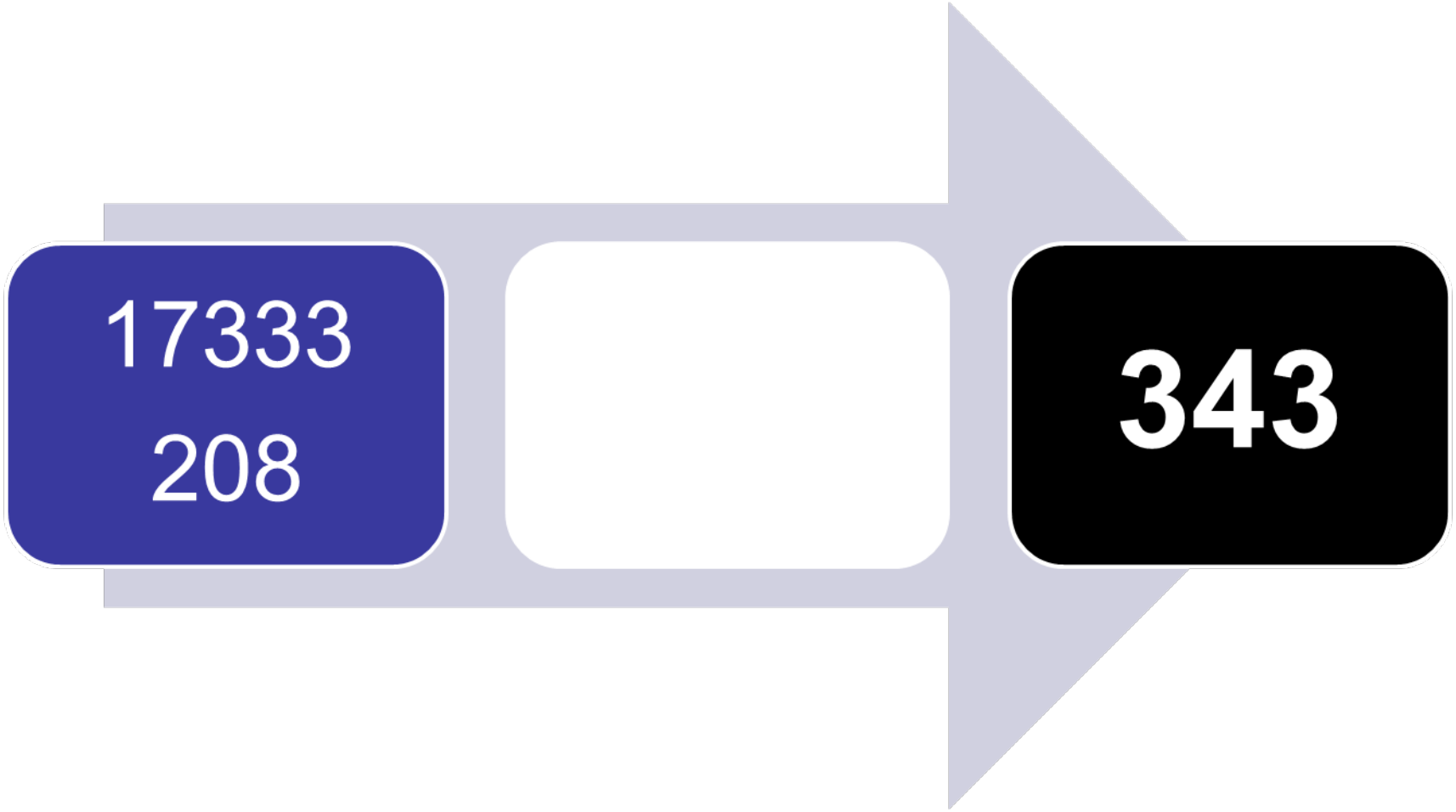
- ilościowa synteza wyników pochodzących z niezależnych badań pierwotnych



Czy warto kupować żywność ekologiczną?

Opinie naukowców na temat istnienia różnic między żywnością ekologiczną i konwencjonalną są podzielone

Liczba publikacji wykorzystanych w meta-analizie

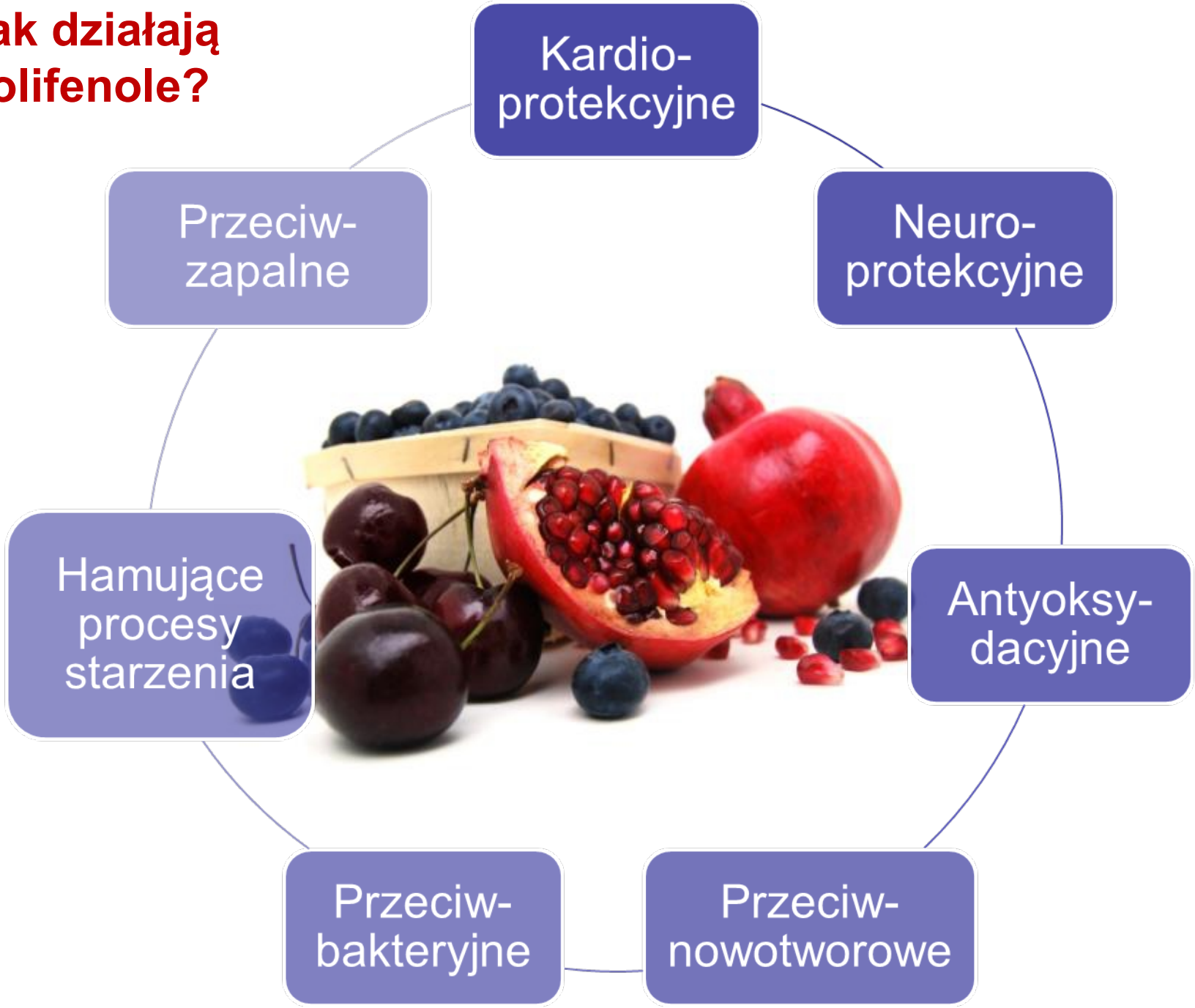


Wyniki meta-analizy

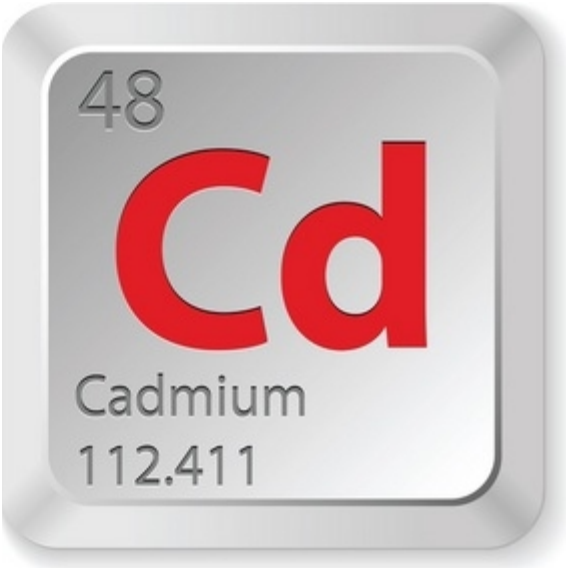
Istotnie większa zawartość związków polifenolowych w ekologicznych roślinach

Badania epidemiologiczne oraz żywieniowe wskazują, że substancje te zmniejszają ryzyko przewlekłych schorzeń, takich jak choroby układu krążenia, choroby neurodegeneracyjne oraz nowotwory.

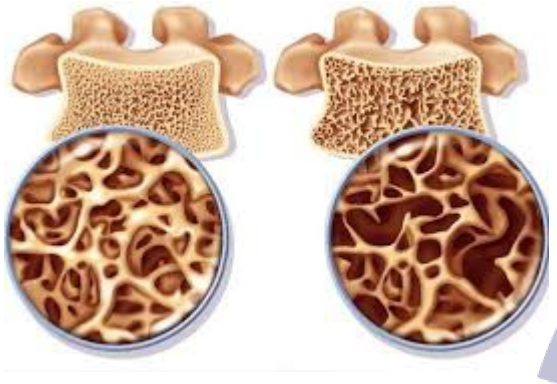
Jak działają polifenole?

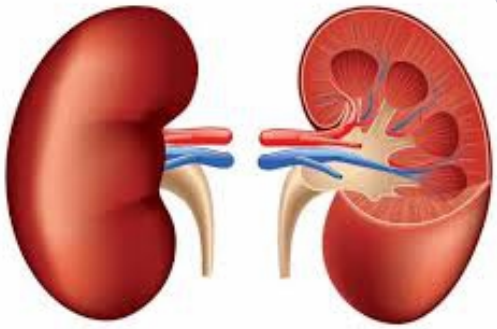


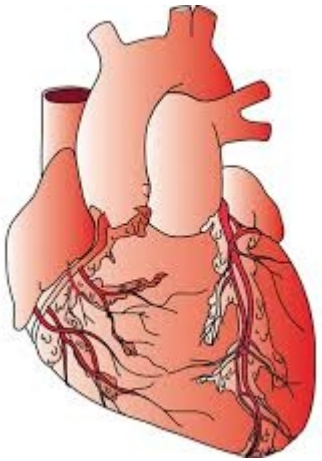
Istotnie mniej kadmu w roślinach z upraw ekologicznych



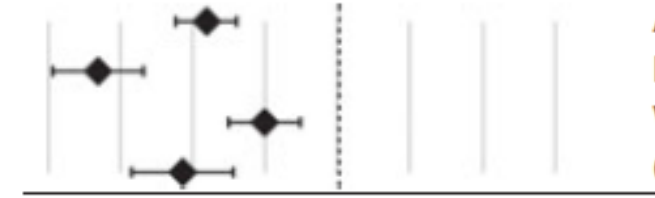
Kadm – konsekwencje narażenia







Czterokrotnie większa częstotliwość występowania pozostałości pestycydów w roślinach z upraw nieekologicznych



Products†	n	P*	Percentage of positive samples: ORG Mean	ORG 95 % CI	CONV Mean	CONV 95 % CI
All	66	<0·001	10·55	6·74, 14·36	46·35	37·96, 54·75
Fruits	22	<0·001	11·45	4·92, 17·99	74·60	64·65, 84·55
Vegetables	36	<0·001	10·25	4·77, 15·73	31·95	21·72, 42·18
Compound foods‡	6	<0·001	12·59	1·52, 23·65	44·64	24·81, 64·48

Co te różnice w składzie oznaczają dla nas?

- Ogromna ilość badań dowodzących toksyczności pestycydów

EKO vs KONW Produkty pochodzenia zwierzęcego

- ok. 250 publikacji

- Podstawowe różnice: korzystniejszy profil kwasów tłuszczowych ekologicznego mleka i mięsa (więcej PUFA, więcej n3: ALA, EPA, DHA, korzystniejszy stosunek n3/n6)

ŻYWNOŚĆ EKOLOGICZNA

- MNIEJ AZOTANÓW I AZOTYNÓW
- MNIEJ POZOSTAŁOŚCI PESTYCYDÓW
- WIĘCEJ SUCHEJ MASY
- WIĘCEJ WITAMINY C
- MNIEJ ANTYBIOTYKÓW
- WIĘCEJ SKŁADNIKÓW MINERALNYCH
- MNIEJ REGULATORÓW WZROSTU
- WIĘCEJ NNKT
- WIĘCEJ ZWIĄZKÓW FENOLOWYCH
- KORZYSTNY WPŁYW NA PŁODNOŚĆ ZWIERZĄT
- MNIEJ SYNTETYCZNYCH DODATKÓW DO ŻYWNOŚCI

Wniosek z dotychczasowych badań:

- skład żywności ekologicznej jest korzystniejszy niż żywności konwencjonalnej.

Hipoteza:

- regularni konsumenci żywności ekologicznej powinni wykazywać lepszy stan zdrowia niż konsumenci żywności konwencjonalnej.

Wpływ diety biodynamicznej na stan zdrowia kobiet w okresie postmenopauzalnym

(Fuchs i in., 2003)

- **MIEJSCE BADANIA**: Schwarzwald, Niemcy, Klasztor Heiligenbronn

- **UCZESTNICY BADANIA**: 17 kobiet (sióstr zakonnych) w wieku 59-80 lat (śr. 69,4)

W okresie żywienia ekologicznego zakonnice:

- Lepiej oceniały swoją sprawność fizyczną
- Lepiej oceniały swój stan emocjonalny
- Miały lepszą zdolność koncentracji
- Lepiej znosiły sytuacje stresowe
- Rzadziej cierpiały na bóle głowy

- Oceniały także dużo lepiej smak żywności ekologicznej.

Parametry fizjologiczne

- Niższe ciśnienie krwi

- Lepszy status immunologiczny, wskazujący prawdopodobnie na niższy poziom stresu (mniej limfocytów T pomocniczych, wzrost ilości komórek NK)

…w okresie żywienia ekologicznego

Podsumowanie

- Badania na zakonnicach były bardzo krytykowane, gdyż zakonnice wiedziały, że spożywają żywność ekologiczną, jednak…

- Wyniki mogą wskazywać na to, że poczucie bezpieczeństwa poprawia samopoczucie i warto to zagadnienie nadal badać.

Czy aktywność antyoksydacyjna osocza jest u ludzi konsekwencją wpływu zawartości przeciwutleniaczy w żywności?

Di Renzo i in., 2007

Cel badania (2)

Celem badań było porównanie właściwości antyoksydacyjnych surowców i produktów ekologicznych oraz konwencjonalnych.

Ponadto celem badań było porównanie skutków spożywania żywności ekologicznej i konwencjonalnej i ich wpływu na zdolności antyoksydacyjne ludzkiego osocza mierzonego przez ORAC.

ORAC (Rodnik chłonności tlenu) - Wskaźnik ORAC pokazuje jak silnym przeciwutleniaczem jest dana substancja ; jest jednostką służącą do pomiaru siły przeciwutleniacza.

Wnioski

Potencjał antyoksydacyjny większości badanych owoców i warzyw ekologicznych, a także wina i mleka był istotnie wyższy (< 0.005) niż ich konwencjonalnych odpowiedników.

Po okresie spożywania przez 14 dni ekologicznej diety śródziemnomorskiej nastąpił istotny ($p < 0.005$) wzrost (o 21 %) ogólnego potencjału antyoksydacyjnego osocza badanych osób.

Profiles of Organic Food Consumers in a Large Sample of French Adults: Results from the Nutrinet-Sante ´Cohort Study

Kesse-Guyot et al., 2013

Wyniki francuskich, a także polskich, holenderskich, niemieckich i australijskich badań wskazują, że:

Konsumenci żywności ekologicznej:

- **Częściej mają wykształcenie wyższe,**
- **Prezentują lepszy sposób żywienia,**
- **Są bardziej aktywni fizycznie,**
- **Rzadziej mają nadwagę lub są otyli**

w porównaniu do konsumentów żywności konwencjonalnej.

Dziękuję za uwagę!