

Senacka Komisja Wydawnicza
Zdzisław Pisz (przewodniczący),
Andrzej Bąk, Krzysztof Jajuga, Andrzej Matysiak, Waldemar Podgórski,
Mieczysław Przybyła, Aniela Styś, Stanisław Urban

Recenzenci

Jadwiga Biernat, Bogdan Burczyk, Zenon Foltynowicz, Zbigniew Hubicki, Tomasz Jankowski,
Ewa Kapkowska, Wiesław Kopeć, Juliusz Książkiewicz, Maria Smiechowska, Tadeusz Trziszka,
Maciej Wojtczak, Zofia Żakowska

Redaktor Wydawnictwa

Aleksandra Sliwka

Skład i łamanie

Beata Mazur

Projekt okładki

Maciej Szlapka

Kopiowanie i powielanie w jakiegokolwiek formie
wymaga pisemnej zgody Wydawcy

© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
Wrocław 2008

PL ISSN 1899-3192
PL ISSN 1428-5290

Druk i oprawa: Zakład Graficzny UE we Wrocławiu. Zam. 43/09

Spis treści

Wprowadzenie	7
Gabriela Haraf , Struś – nowe źródło mięsa drobiowego. Użytkowanie mięsne i jakość mięsa	11
Gabriela Haraf , Struś – nowe źródło mięsa drobiowego. Właściwości technologiczne i wyroby z mięsa	24
Juliusz Książkiewicz, Janina Wołoszyn, Andrzej Okruszek , Cechy reprodukcyjne gęsi ze stad zachowawczych utrzymywanych w półintensywnym systemie chowu	34
Andrzej Okruszek, Juliusz Książkiewicz, Gabriela Haraf, Jadwiga Biernat , Wpływ pochodzenia kaczek z różnych stad zachowawczych na wybrane cechy jakościowe jaj	43
Janina Wołoszyn, Juliusz Książkiewicz, Jadwiga Biernat, Andrzej Okruszek , Wartość odżywcza mięsa zachowawczych stad kaczek	51
Marta Kowalczyk, Tomasz Lesiów , Funkcjonowanie zintegrowanego systemu zapewniania jakości na przykładzie wybranego zakładu gastronomicznego – praca przeglądowa	62
Marta Kowalczyk, Tomasz Lesiów , Stan wiedzy studentów Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu z zakresu systemów zarządzania jakością	82
Katarzyna Szoltysek, Szymon Dziuba , Żywność ekologiczna jako czynnik poprawy zdrowia	95
Jerzy Jan Pietkiewicz, Małgorzata Janczar-Smuga , Przegląd hodowli drobnoustrojów tlenowych stosowanych w procesach biosyntezy	104
Małgorzata Janczar-Smuga, Jerzy Jan Pietkiewicz, Ludmiła Bogacz-Radowska , Problemy związane z powstawaniem piany w procesie technologicznym produkcji cukru z buraków cukrowych	124
Tomasz Pieciun, Władysław Leśniak , Dobór szczepów drożdży paszowych do drożdżowania rolniczych wywarów gorzelnicznych	143
Hanna Pińkowska , Techniczne aspekty produkcji biodiesla – nowe kierunki badań	152
Paweł Wolak , Badania nad polikondensacją 3-merkaptopropylotrietoksylanu z tetraetoksylanem	173
Elżbieta Kociolek-Balawejder, Agnieszka Ciechanowska, Ewa Stanisławska , Przegląd reakcji chloraminy-T i dichloraminy-T z kationami metali w celu określenia możliwości wykorzystania ich wielkocząsteczkowych analogów w oczyszczaniu wód	183

Summaries

Gabriela Haraf , Ostrich – the new source of poultry meat. Slaughter performance and quality of ostrich meat	23
Gabriela Haraf , Ostrich – the new source of poultry meat. Functional traits and value added ostrich products	33
Juliusz Książkiewicz, Janina Wołoszyn, Andrzej Okruszek , Reproductive traits of geese from conservative flocks maintained in semi-intensive system	42
Andrzej Okruszek, Juliusz Książkiewicz, Gabriela Haraf, Jadwiga Biernat , Influence of the ducks' origin from different conservative flocks on the selected qualitative traits of eggs	50
Janina Wołoszyn, Juliusz Książkiewicz, Jadwiga Biernat, Andrzej Okruszek , Nutritional value of duck meat from conservative flocks	61
Marta Kowalczyk, Tomasz Lesiów , Functioning of quality assurance integrated system on the example of chosen leading gastronomic company – a review	80
Marta Kowalczyk, Tomasz Lesiów , Knowledge analysis of students from the University of Economics in Wrocław in the range of quality management systems	94
Katarzyna Szoltysek, Szymon Dziuba , The use of organic food as a factor of health improvement	103
Jerzy Jan Pietkiewicz, Małgorzata Janczar-Smuga , Review of the aerobic microorganisms culture methods applied in biosynthesis processes	123
Małgorzata Janczar-Smuga, Jerzy Jan Pietkiewicz, Ludmila Bogacz-Radowska , Problems with foam occurrence in the beet processing by the sugar production biotechnology	142
Tomasz Pieciun, Władysław Leśniak , Selection of fodder yeast strains to cultivate biomass on agricultural starch stillage	150
Hanna Pińkowska , Technical aspects of biodiesel production – a new research areas	172
Paweł Wolak , The investigation of polycondensation of 3-mercaptopropyltriethoxysilane with tetraethoxysilane	182
Elżbieta Kociolek-Balawejder, Agnieszka Ciechanowska, Ewa Stanisławska , A review of chloramine-T and dichloramine-T reactions with metal cations to determine the possibility of their macromolecular analogues application in water purification	191

Katarzyna Szoltysek, Szymon Dziuba*

ŻYwność Ekologiczna JAKO CZYNNIK POPRAWY Zdrowia

1. Wstęp

Ścisły związek między zdrowiem a dietą oraz stylem życia, jak również wpływem właściwego żywienia na zachowanie zdrowia i zapobieganie chorobom cywilizacyjnym został udowodniony już dawno. Jak wykazały badania Amerykańskiego Centrum Kontroli Chorób [Biuletyn... 2005], najbardziej istotnymi elementami oddziałującymi na zdrowie człowieka są właśnie żywność i żywienie.

Według oceny tego centrum, stan zdrowia ludzi zależy:

- w 53% od stylu życia, zachowań ludzi, w tym właśnie od sposobu żywienia,
- w 21% od stanu środowiska,
- w 16% od uwarunkowań genetycznych,
- w 10-15% od skuteczności oddziaływań służby zdrowia.

Jak podają Szponar i Respondek [1996], do najważniejszych chorób spowodowanych wadliwym żywieniem należą: znaczna część chorób układu krążenia, w tym miażdżyca prowadząca do choroby niedokrwiennej, zawał mięśnia sercowego, choroba nadciśnieniowa, udar mózgu, choroby nowotworowe, niektóre choroby układu trawienego, osteoporoza, próchnica zębów, wole endemiczne powstałe z powodu z niedoboru jodu, cukrzyca insulinozależna, otyłość, niedokrwistość spowodowana niedoborem żelaza, hiperlipidemie i wiele innych.

Spośród wymienionych powyżej grup chorób, jednostek chorobowych i odchyleń w stanie zdrowia tylko część jest ujęta w statystyce zachorowań i zgonów według przyczyn.

Warto w tym miejscu podkreślić, że większość przewlekłych i nieuleczalnych chorób ma podłoże genetyczne; w naszych genach można nosić zakodowaną skłonność do nowotworów, choroby wieńcowej, nadciśnienia, cukrzycy, astmy, choroby Alzheimera, chorób psychicznych, otyłości i innych. Nie oznacza to jednak koniecz-

* Katedra Analizy Jakości, Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu, 53-345 Wrocław, ul. Komandorska 118/120.

ności zachorowania, bowiem wczesne wykrycie tych predyspozycji pozwala na zastosowanie odpowiedniej profilaktyki. Istnieją liczne dowody naukowe świadczące o tym, że decydujący wpływ na nasze zdrowie ma styl życia. Tezę taką udowodnili np. naukowcy z Karolińskiego Instytutu w Sztokholmie [Romanowska 2001]; bezsporne są również fakty, że etiologicznie wiele chorób cywilizacyjnych łączy ze sobą nieprawidłowy sposób żywienia.

Na całym świecie, a także w naszym kraju, wzrasta świadomość społeczna dotycząca problematyki związanej z odżywianiem i zdrowiem. Badania przeprowadzone w Akademii Morskiej [Śmiechowska 2002] w Gdyni wykazały, że 65% młodych menedżerów uważa, że choroba może pokrzyżować ich plany zawodowe, a 75% sądzi, że można tego uniknąć dzięki odpowiedniemu stylowi życia, a więc i odpowiedniemu odżywianiu się. Tak więc coraz częściej zdrowy styl życia uważany jest za wskaźnik pozycji społecznej.

Ankieta przeprowadzona w USA przez grupę profesorów z Uniwersytetu w Illinois w Chicago wykazała, że Amerykanie [International... 1998]:

- zauważają ścisły związek między dietą a stanem zdrowia (59,34%),
- zauważają częściowy związek między dietą a stanem zdrowia (30%),
- nie dostrzegają tej zależności (11%).

W Polsce, według danych CBOS, problematyką zdrowego żywienia interesuje się 68% ankietowanych obywateli, ale tylko 27% respondentów kupuje zawsze lub często żywność np. wzbogacaną (witaminami) [Śmiechowska 2002].

Bezspornie można stwierdzić, że dbałość o zdrowie w naszym społeczeństwie stała się faktem. Co więcej, nie wynika ona tylko ze względów medycznych – zdrowie stało się dobrem, w które warto inwestować. Ułatwia bowiem zdobycie lepszej pracy, wspomaga szybszy awans zawodowy, umożliwia samokształcenie i doskonalenie zawodowe.

Spoleczeństwo polskie, dbając o zdrowie swoje i swojej rodziny, coraz częściej postrzega żywność ekologiczną jako tę, która gwarantuje wysoką jakość odżywczą i zdrowotną, a tym samym stanowi ważny element profilaktyki zdrowotnej. Jako główną przyczynę nabywania żywności organicznej wymienia się przede wszystkim zmniejszenie ryzyka zdrowotnego, które towarzyszy konsumpcji żywności z upraw przemysłowych. Czynnikiem ten w badaniach postaw przyjaznych środowisku wśród obywateli Szwecji (EFB_s) określony był jako główny [Magnusson, Arvola 2003].

Celem niniejszej pracy była charakterystyka tych właściwości żywności ekologicznej, które mają wpływ na zdrowie człowieka. Istotne jest bowiem, w warunkach wzrastającego zainteresowania żywnością pozbawioną zanieczyszczeń chemicznych, o gwarantowanej, wysokiej jakości, wskazanie również tych jej walorów, które pozwalają zaliczyć ją do żywności sprzyjającej zdrowiu i spełniającej w diecie funkcje profilaktyczne. Zdrowotność żywności ekologicznej jest zresztą jedną z czterech fundamentalnych zasad IFOAM (obok ekologii, sprawiedliwości i troskliwości) określających rolnictwo ekologiczne [*Principle...*] w skali całego świata.

2. Charakterystyka żywności ekologicznej jako składnika diety

Do najistotniejszych czynników warunkujących wysoką jakość ekologicznych produktów żywnościowych należą:

- środowiskowe warunki produkcji ziemiopłodów,
- metoda produkcji.

W rolnictwie ekologicznym obydwie te czynniki nie stwarzają zagrożenia dla produkowanej żywności, będąc tym samym wystarczającym gwarantem jej jakości. Znajduje to swój wyraz w przyjętym systemie kontroli produkcji żywności ekologicznej. Podlegają jej bowiem nie same produkty żywnościowe, lecz sposób ich produkcji. Kontrola dotyczy właśnie oceny warunków środowiska w gospodarstwie rolnym i przetwórcy oraz spełnienia wymogów ekologicznego sposobu produkcji, również w zakresie opakowania, przechowywania i transportu. Wyniki tej kontroli warunkują uzyskanie atestu według kryteriów zgodnych z Dyrektywami i Rozporządzeniami Rady UE nr 2092/91 i 1804/1999 [EEC... 1991; 1999; Ustawa... 2007], a w dalszej kolejności z ustawami krajów UE o rolnictwie ekologicznym [Projekt...; Rozporządzenie 2007; Wniosek... 2006].

Znajduje to swoje odzwierciedlenie w definicji żywności ekologicznej, według której jest to żywność:

1. Wyprodukowana w gospodarstwach posiadających zgodny z prawem certyfikat (a więc w optymalnych warunkach środowiska i za pomocą metod podtrzymujących harmonię z przyrodą).

2. Przetworzona sposobami chroniącymi jak najwięcej wartości odżywczych.

3. Wytworzona i przechowywana bez konserwantów, sztucznych barwników i innych dodatków (ang.: *food additives*), kierowana do zbytu w opakowaniu biodegradowalnym lub podlegającym recyklingowi (np. napoje, mleko i przetwory mleczne mogą być zbywane wyłącznie w opakowaniach szklanych) [Szołtysek 2004].

Zgodnie z dyrektywami o rolnictwie ekologicznym [EEC... 1991; 1995] definiuje się ją następująco:

„Żywność ekologiczna jest to taka żywność, która w swoim składzie zawiera co najmniej 95% składników wyprodukowanych metodami ekologicznymi lub w pełni czystych (tzn. surowców ekologicznych) lub zawiera co najmniej 70% tych składników, a pozostałe składniki pochodzenia rolniczego są dopuszczone do przetwórstwa prowadzonego metodami ekologicznymi”.

W kontekście powyższej definicji można sformułować tezę o bezpieczeństwie żywności ekologicznej, na które składa się:

1. Bezpieczeństwo produktu [EEC... 1999; Siebenneicher 1997]:

- bezpieczeństwo, nieobecność substancji toksycznych w żywności,
- są to bezpieczne, pożywne produkty,
- bezpieczeństwo deklaracji (wszystkie składniki produktu są deklarowane),
- bezpieczeństwo etykiety (rozumiane jako ekoetykietowanie).

2. Bezpieczeństwo systemu rolno-spożywczego:

- bezpieczeństwo zaopatrzenia,
- bezpieczeństwo dystrybucji,
- bezpieczeństwo przejrzystości i sąsiedztwa,
- bezpieczeństwo wpływu konsumenta na produkcję żywności,
- bezpieczeństwo informacji o procesie produkcji żywności (certyfikat jednostki atestującej),
- bezpieczeństwo, brak negatywnego wpływu praktyki produkcyjnej na ludzi i inne żywe organizmy, klimat, środowisko.

Żywność ekologiczną charakteryzujemy za pomocą takich samych cech jak pozostałe rodzaje żywności (także żywność konwencjonalną), a więc określamy jej jakość sensoryczną (organoleptyczną), wartość odżywczą, jakość zdrowotną, ale również mówimy o jej cechach specyficznych, jak właściwości witalizujące oraz pierwotność [Szoltysek 2004].

Do wymienionych wcześniej cech żywności ekologicznej należy dodać również **jej właściwości funkcjonalne**, w kontekście najbardziej chyba uniwersalnej definicji pochodzącej z dokumentu UE FUFOSSE z 1999 r.: „Żywność może być uznana za funkcjonalną, jeśli udowodniono jej korzystny wpływ na jedną lub więcej funkcji organizmu ponad efekt odżywczy, który to wpływ polega na poprawie stanu zdrowia oraz samopoczucia i/lub zmniejszeniu ryzyka chorób. Żywność funkcjonalna musi przypominać swoją postacią żywność konwencjonalną i wykazywać korzystne oddziaływanie w ilościach, które oczekuje się, że będą normalnie spożywane z dietą – nie są to tabletki ani kapsułki, ale część składowa prawidłowej diety” [International... 1998; UE FUFOSSE... 1999]. Choć w literaturze spotkać można wiele różnych definicji żywności funkcjonalnej, to wspólnym ich elementem jest podkreślanie jej korzystnego oddziaływania na zdrowie [Jeznach 2003].

Omówienie takich właśnie właściwości żywności ekologicznej jest celem niniejszej pracy. Istotne jest bowiem, w warunkach wzrastającego zainteresowania żywnością pozbawioną zanieczyszczeń chemicznych, o gwarantowanej, najwyższej jakości, wskazanie również na jej inne walory, pozwalające zaliczyć ją do żywności sprzyjającej zdrowiu człowieka i spełniające w jego diecie funkcje profilaktyczne.

W 1991 r. Japońskie Ministerstwo Zdrowia i Opieki Społecznej, przy okazji definiowania *functional foods*, opublikowało listę składników nadających produktom status funkcjonalności [Shinohara 1992]. Lista ta obejmowała następujące substancje:

- błonnik (włóknik),
- oligosacharydy (głównie alfa-galaktozydy),
- alkohole wielowodorotlenowe,
- peptydy i białka (zawierające głównie aminokwasy, takie jak: tyrozyna i tryptofan,
- glikozydy,
- izoprenoidy i witaminy (głównie A, C, E),

- fenole,
- cholinę,
- substancje mineralne,
- inne, np. *chlorellę* (jednokomórkowy glon, zielenica, żyjąca w słodkowodnym planktonie).

3. Żywność ekologiczna i jej właściwości funkcjonalne

Jak wspomiano wcześniej, żywność ekologiczna zawiera wiele składników nadających żywności status funkcjonalności. W porównaniu z żywnością konwencjonalną zawartość tych składników kształtuje się na wyższym poziomie [*Principle...; Organic...*; Rembialkowska 1996; 2002; 2001; Romanowska 2001].

Z przeważającej większości badań na temat ziemiopłodów z upraw ekologicznych wynika, że żywność ekologiczna zawiera więcej:

- niektórych witamin, zwłaszcza witaminy C [Rembialkowska 2002; 2001; Schupan 1974], składników mineralnych [Rembialkowska 2002; 2001],
- niezbędnych nienasyconych kwasów tłuszczowych (NNKT) [Rembialkowska 2002],
- charakteryzuje się korzystniejszym składem aminokwasowym białka [Rembialkowska 2001].

Spośród warzyw mających powyższe cechy wymienić należy głównie ziemniaki i białą kapustę.

Zgodnie z badaniami Rembialkowskiej [1996; 2002; 2001] ziemniaki pochodzące z gospodarstw ekologicznych miały wyższą zawartość witaminy C (26,6 mg/100 g świeżej masy, czyli więcej o 20,9%) niż ziemniaki konwencjonalne (22 mg/100 g świeżej masy). Jest to szczególnie istotne, jeśli uwzględnimy ich przeważający udział w diecie krajowej.

Do warzyw ekologicznych o zdecydowanie wyższej zawartości witaminy C należy również kapusta biała [Rembialkowska 1996; 2002; 2001]. W główkach kapusty ekologicznej w 100 g świeżego surowca stwierdzono 45 mg witaminy C, a więc o 30% więcej niż w kapuście konwencjonalnej (34 mg %).

Spośród owoców ekologicznych o wyższej zawartości witaminy C wymienić należy owoc aronii. Owoce są źródłem wielu cennych substancji biologicznie czynnych, m.in. polifenoli (antocyjanów), witamin (C, B2, B6, PP, P, E, karotenoidów), mikroelementów (Mo, Mn, Cu, B, J, Co) oraz błonnika i pektyn. Jak podają liczne źródła literaturowe [Hansson i in. 2000; Lech i in. 2003; Olsson i in. 2003], uprawa aronii w warunkach ekologicznych podwyższa poziom wymienionych związków, szczególnie witaminy C, o ok. 47%.

Witamina C spełnia wiele funkcji ochronnych, jak np. [Bravo 1993; Świdorski, Waszkiewicz-Robak 2005]:

1) zapewnia prawidłowe funkcjonowanie systemu odpornościowego oraz wykazuje działanie antystresowe,

2) powoduje hamowanie powstawania w organizmie rakotwórczych nitrozamin, zmniejszając w ten sposób negatywny wpływ azotanów na ludzki organizm,

3) wykazuje działanie antyoksydacyjne – zwalczające zespół tzw. stresu oksydacyjnego (szoku tlenowego; ang. *free radical diseases*).

Zatem warzywa ekologiczne mogą być zarówno pomocne w profilaktyce nowotworowej, jak i przydatne w zwalczaniu innych chorób powstałych z powodu wadliwego żywienia.

Pod względem zawartości cennych składników mineralnych stwierdzono w warzywach i owocach ekologicznych [Rembialkowska 1996; 2002; 2001] (w stosunku do owoców i warzyw konwencjonalnych):

1) wyższą zawartość żelaza w wiśniach, czarnych porzeczkach, szpinaku, kapuście włoskiej, marchwi,

2) wyższą zawartość magnezu w kapuście włoskiej, marchwi, ziemniakach, porach, sałacie oraz w czarnych porzeczkach,

3) więcej fosforu w ziemniakach, selerze, marchwi, kapuście włoskiej, szpinaku, a także w wiśniach i czarnych porzeczkach,

4) więcej potasu w marchwi, ziemniakach, szpinaku, kapuście włoskiej,

5) więcej wapnia w ziemniakach, marchwi, kapuście włoskiej, szpinaku, wiśniach i czarnych porzeczkach.

O właściwościach funkcjonalnych tych składników mineralnych (wapń, magnez, żelazo) wiadomo, że wpływają na:

1) zapewnienie prawidłowej mineralizacji kości,

2) regulację procesów metabolicznych,

3) stymulację układu odpornościowego.

W badaniach amerykańskich [*Organic...*] nad żywnością ekologiczną stwierdzono wyższą o ok. 19-60% zawartość flawonoidów w owocach i warzywach, takich jak: truskawki, porzeczka amerykańska *marionberry*, kukurydza.

Flawonoidy stanowią największą grupę antyoksydantów i wykazują wiele pozytywnych oddziaływań na organizm, jak np. [Ball 2001; Świdorski, Waszkiewicz-Robak 2005]:

1) działanie przeciwnowotworowe,

2) właściwości zwalczające zespół wywołany (*free radical diseases* – „szok tlenowy”),

3) działanie antystresowe,

4) działanie chroniące przed efektami UVA i UVB,

5) oddziaływanie geroprotektorowe (przeciwdziałające chorobom krążenia u ludzi starszych).

Wyższą zawartością flawonoidów charakteryzowało się także wino produkowane z ekologicznych surowców [*Organic...*].

Według najnowszych badań właściwościami funkcjonalnymi charakteryzuje się również tzw. sprzężony kwas CLA (ang.: *conjugated linoleic acid*) [European...; Lawson i in. 2001; Rembialkowska 2001]. Jest to naturalny składnik pokarmów

zwierzęcych, obecny w tłuszczu mleka krowiego, produktach mlecznych oraz w mięsie pochodzącym od przeżuwaczy.

CLA wykazuje [Romanowska 2001]:

1) działanie przeciwnowotworowe (rak piersi, skóry, jelita grubego, pierwotny rak wątroby),

2) zdolność do utrzymywania właściwej masy ciała (dzięki pobudzeniu przemiany materii, zwiększeniu masy mięśni, zmniejszeniu ilości tłuszczu w organizmie,

3) przeciwdziałanie chorobom układu krążenia (przeciwniażdżycowe),

4) przeciwdziałanie cukrzycy (poprzez normalizację metabolizmu glukozy),

5) zdolność modulowania systemu odporności.

Stwierdzono, że źródłem CLA (zwanego również kwasem oktadekadeinowym) jest mleko krów pasionych na pastwisku w systemie ekologicznym, zwłaszcza w pierwszym okresie wzrostu trawy (trawa młoda). Mleko pochodzące od krów z takiego wypasu ma z reguły wyższy o ok. dwa razy poziom CLA niż mleko konwencjonalne [Ellis 2005; Romanowska 2001]. Właściwości funkcjonalne wykazują również wielonienasycone kwasy tłuszczowe (PUFA) oraz niezbędne nienasycone kwasy (NNKT), a mianowicie:

1) przeciwdziałają one chorobom układu krążenia,

2) łagodzą alergie pokarmowe,

3) wpływają na prawidłowe funkcjonowanie układu odpornościowego.

Ze względu na zawartość powyższych związków można uznać, że mięso ekologiczne jest żywnością o właściwościach funkcjonalnych. W licznych badaniach stwierdzono bowiem, że [Hansson i in. 2000; Olsson i in. 2003; Romanowska 2001]:

1. Wołowina i cielęcina z ekologicznego chowu bydła mają znacznie wyższy poziom wielonienasyconych kwasów tłuszczowych PUFA.

2. Mięso kurcząt z chowu ekologicznego zawiera więcej NNKT z szeregu n-3.

4. Podsumowanie

Z dokonanego przeglądu literatury wynika, że propagowanie zarówno rolnictwa ekologicznego, jak i produkcji żywności ekologicznej ma jeszcze jedno uzasadnienie. Oprócz rosnącego zapotrzebowania na żywność ekologiczną, uznawaną powszechnie za gwarantującą wysoką jakość odżywczą i zdrowotną, można z całą świadomością podkreślić, że stanowi ona, ze względu na swoje właściwości funkcjonalne, ważny element profilaktyki zdrowotnej społeczeństwa. Cytowana na wstępie zasada zdrowotności żywności ekologicznej odnosi się przy tym do zdrowia definiowanego jako „kompleksowość i integralność żyjących systemów, a więc nie tylko prosta nieobecność choroby, ale poczucie fizycznego, intelektualnego, społecznego i ekologicznego dobrostanu, w którym odporność, żywotność, i regeneracja są kluczowymi elementami”.

Należy podkreślić, że rolnictwo ekologiczne nie jest chwilową modą, a jego rozwój wciąż się dokonuje. W tych warunkach fakt, że dostarcza ono „żywności o wysokiej jakości, zgodnie z przyjętymi standardami zapisanymi w Podstawowych Kryteriach Rolnictwa Ekologicznego IFOAM (1982) [IFOAM... 2001; *Principle...; Kryteria...* 1994] w Rozporządzeniach Rady EWG (1991, 1999) [Wniosek...] oraz krajowej ustawie o rolnictwie ekologicznym” [Ustawa... 2001], jest dodatkowym argumentem dokonania właściwego wyboru żywności naszej przyszości.

Literatura

- Ball S.: *Antyoksydanty w medycynie i zdrowiu człowieka*, Wyd. MEDYK, Warszawa 2001.
- Biuletyn U.S. Center for Disease Control – CDC, Atlanta 2005.
- Bravo L.: *Polyphenols: Chemistry, Dietary Sources, Metabolism, and Nutritional Significance*, „Nutrition Reviews” 1998 nr 56(11), s. 317-333.
- EEC Council Regulation No 2092/91 of June 24th 1991 on organic production of agricultural products and indications referring thereto on agricultural products and foodstuffs, OJ L 198, 22, 7, p. 1, 1991.
- EEC Council Regulation No 1804/1999 OF July 19th 1999 supplementing Regulation EEC No 2092/91 on organic production of agricultural products and indications referring thereto on agricultural products and foodstuffs to include livestock, OJ L 222, 24, 8, p. 1, 1999.
- Ellis K.: *Materiały IV warsztatów roboczych SAFO*, Instytut Rolnictwa Ekologicznego, Frick, Szwajcaria, 17-18 marca 2005, s. 15-18.
- European Food Information Council: Sprzężony kwas linoleinowy – cudowny składnik diety?*, www.izz.waw.pl.
- Hansen B., Alroe H. F., Kristensen E.S, Wier M.: *Assesment of food safety in organic farming*, DARCOF Working Papers no. 52, January 2002.
- Hansson I., Hamilton C., Ekman T., Forslund K.: *Carcass quality in certified organic production compared with conventional livestock production*, J. Vet. Med. B 2000 nr 47.
- IFOAM – *Basic standards for organic farming and processing 1998*, 2nd draft 2002, 2001.
- International Life Science Institute, Washington, D.C. 20036, ETATS-UNIS 1998.
- Jeznach M.: *Stan i perspektywy rozwoju rynku żywności funkcjonalnej*, Wyd. SGGW, Warszawa 2003.
- Kryteria rolnictwa ekologicznego Stowarzyszenia EKOLAND*, Wyd. EKOLAND, Przysiek k. Toruń 1994.
- Lawson R.E., Moss A.R., Givens D.I.: *The role of dairy products in supplying conjugated linoleic acid to man's diet: a review*, Nutrition Research Reviews 2001 nr 14.
- Lech A., Lech M., Szoltysek K.: *Możliwości wprowadzenia na rynek Unii Europejskiej ekologicznych napojów z aronii*, Materiały Konferencji Naukowej „Polska żywność i napoje na rynkach Unii Europejskiej – szanse i zagrożenia”, Kraków 2003.
- Magnusson M.K., Arvola A.: *Choice of organic foods is related to perceived consequences for human health and to environmentally friendly behavior*, „Appetite” 2003 nr 40, s. 109-117.
- Olsson V., Andersson K., Hansson I., Lundström K.: *Differences in meat quality between organically and conventionally produced pigs*, Meat Science 2003.
- Organic Food to Fight Cancer*, www.organic.com.au.
- Principle of Organic Agriculture*, www.ifoam.org/about_ifoam/principles/index.html.
- Projekt stanowiska rządu w sprawie produkcji ekologicznej*, www.parl.sejm.gov.pl.
- Rembialkowska E.: *Evaluation Criteria of the Environmental Pollution for Organic Farming – A Report for Regional Environmental Center (REC)*, Hungary 1996.

- Rembiałkowska E.: *Jakość żywności pochodzącej z gospodarstw ekologicznych*, Materiały warsztatów zorganizowanych w ramach projektu Accompanying Measure do projektu Flair-Flow Europe IV, Kraków 2002.
- Rembiałkowska E.: *Zdrowota i sensoryczna jakość ziemniaków oraz wybranych warzyw z gospodarstw ekologicznych*, SGGW, Warszawa 2001.
- Romanowska D.: *Odkręcić błędy młodości*, „Wprost” 2001 nr 18, s. 4.
- Rozporządzenie Komisji (WE) nr 834/2007 z czerwca 2007 r. w sprawie produkcji ekologicznej i znakowania produktów ekologicznych i uchylające rozporządzenie (EWG) nr 2092/91
- Schupan W.: *Nutritional Value of Crops as Influence by Organic and Inorganic Fertilizer Treatments*, *Qualitas Plantarum- Pl. Fds. Hum. Nutr.* XIII, 4, 1974.
- Siebenneicher G.E.: *Podręcznik rolnictwa ekologicznego*, WNT, Warszawa 1997.
- Shinohara K.: *Functional Foods for Specific Health Use – the Needs for Data*, National Food Research Institute, MAFF, Tsubaki, Ibaraki, Japan 1992.
- Szołtysek K.: *Zarys problematyki żywności ekologicznej*, AE, Wrocław 2004.
- Szponar L., Respondek W.: *Materiały Konferencji Żywność dietetyczna i niskokaloryczna*, Łódź 1996, s. 14.
- Smiechowska M.: *Studia nad produkcją, jakością i konsumpcją żywności ekologicznej*, Wydawnictwo Akademii Morskiej, Gdynia 2002.
- Świdorski F., Waszkiewicz-Robak B.: *Składniki bioaktywne w żywności funkcjonalnej*, „Przemysł Spożywczy” 2005 nr 4, s. 20.
- UE FUFOSSE Annon: *Functional food science in Europe*, 1999.
- Ustawa z dnia 16 marca 2001 r. o rolnictwie ekologicznym, DzU 2001 nr 38, poz. 452 z późn. zm. (DzU UE L z dnia 11 lipca 2007).
- Wniosek Rozporządzenia Rady UE w sprawie produkcji ekologicznej i etykietowania produktów ekologicznych. Informacja nr 4/2006 o stanie realizacji ustawy o współpracy Rady Ministrów z Sejmem i Senatem w sprawach związanych z członkostwem RP w UE, www.premier.gov.pl.

THE USE OF ORGANIC FOOD AS A FACTOR OF HEALTH IMPROVEMENT

Summary

The following thesis presents a strict relation between health and nutritional behaviour. It has been proven that in an attempt to stay healthy more and more people, including Poles, choose organic food. The main reason for purchasing food from ecological farms is, above all, an attempt to avoid the health risk related with the consumption of conventional food. Organic food guarantees high nutritional value owing to the environmental conditions of production of agricultural products, along with the method of production, different from that of typical food. All these factors are enough to guarantee organic food quality. The functional properties of organic products contribute to human health, playing an essential preventory part in the human nutrition.

The above-mentioned properties are a result of containing a vast range of ingredients. Ingredients such as vitamins (particular vit. C), mineral ingredients, *essential fatty acid* and also a more advantageous amino acid structure of protein, can be found much more frequently in ecological food than in conventional food. This conclusion was drawn not only on the basis of specialized literature but also on the basis of own research on aronia fruit from ecological agriculture. Thus, it can be stated with all certainty that ecological food constitutes a crucial element in health prevention.