

*Justyna Baraniak, Małgorzata Kania-Dobrowolska, Aleksandra Górka, Marlena Wolek, Anna Bogacz

Istotne problemy związane z bezpieczeństwem surowców roślinnych obecnych w wybranych grupach suplementów diety

Important problems regarding the safety of herbal substances present in selected groups of dietary supplements

Instytut Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich w Poznaniu
Dyrektor Instytutu: dr hab. inż. Małgorzata Zimniewska, prof. IWNiRZ

SUMMARY

Dietary supplements are a wide group of products belonging to the food category. Their sales are still growing. The composition, appearance and the intended use of these products make them resemble drugs. Dietary supplements are designed to meet the specific requirements of different consumer groups. Many dietary supplements contain herbal substances or their preparations. The safety of the herbal material is particularly affected by its proper identification, the part of the plant used as well as the standardization of the extract for a specific biologically active compound. Regardless of the group of consumers for which these products are intended, the risks associated with taking dietary supplements may relate to their contamination with heavy metals, pesticide residues or pathogenic microorganisms. There may also be adulterated dietary supplements on the market, the real composition of which differs from the composition presented on the original packing. Furthermore, the presence of restricted hazardous substances, or limited substances on the product is undoubtedly dangerous to health.

Keywords: dietary supplement, herbal substances, safety, EFSA, dangerous substances, contaminations

STRESZCZENIE

Suplementy diety to szeroka grupa produktów należących do kategorii żywności. Ich sprzedaż ciągle rośnie. Skład, wygląd oraz przeznaczenie tych preparatów powoduje, że ludzko przypominają one leki. Suplementy diety są projektowane w taki sposób, aby odpowiadały określonym wymaganiom różnych grup konsumentów. W składzie wielu suplementów diety znajdują się surowce roślinne lub ich przetwory. Na bezpieczeństwo surowca roślinnego wpływają zwłaszcza właściwa jego identyfikacja, użyta część rośliny, a także standaryzacja ekstraktu na określony związek biologicznie aktywny. Niezależnie od tego, dla jakiej grupy konsumentów są przeznaczone te produkty, zagrożenia związane z przyjmowaniem suplementów diety mogą dotyczyć ich zanieczyszczenia metalami ciężkimi, pozostałościami pestycydów lub mikroorganizmami chorobotwórczymi. W obrocie mogą znajdować się także sfalszowane suplementy diety, których rzeczywisty skład różni się od składu prezentowanego na opakowaniu. Ponadto, obecność substancji niebezpiecznych, związków dyskusyjnych lub podlegających limitowaniu w produkcie jest niewątpliwie niebezpieczna dla zdrowia.

Słowa kluczowe: suplement diety, surowce roślinne, bezpieczeństwo, EFSA, substancje niebezpieczne, zanieczyszczenia

Wstęp

Od kilku lat na rynku europejskim obserwujemy gwałtowny wzrost liczby suplementów diety wprowadzanych do obrotu w poszczególnych krajach Unii. Ta dziedzina sprzedaży rozwija się bardzo prężnie i generuje ogromne dochody dla producentów żywności, firm odpowiedzialnych za wprowadzenie produktów do obrotu, pośredników, producentów

oraz dostawców surowców roślinnych i innych składników. Obserwuje się powstawanie nowoczesnych linii produktów dedykowanych różnym grupom konsumenckim – dzieciom, kobietom ciężarnym i karmiącym, seniorom, sportowcom, młodzieży uczącej się, kobietom i mężczyznom w różnym wieku (20+, 30+, 40+, 50+ itd.) czy osobom chcącym poprawić urodę (głównie włosy, paznokcie, cerę). Dla tej

ostatniej grupy zaprojektowana została szeroka gama przeróżnych nutrikosmetyków.

Zgodnie z definicją „suplement diety” to produkt spożywczy. Zatem należy on do tej samej kategorii, co dobrze nam znane i powszechnie spożywane produkty żywnościowe, np. jogurt, mleko czy cukier. Zgodnie z ustawą z dnia 25 sierpnia 2006 roku o bezpieczeństwie żywności i żywienia (Dz. U. 2006, nr 171, poz. 1225) celem suplementu diety jest uzupełnienie normalnej diety konsumenta. Jest on skoncentrowanym źródłem witamin i/lub składników mineralnych oraz innych substancji wykazujących efekt odżywczy lub inny fizjologiczny. Zgodnie z obowiązującą definicją suplement diety może być wprowadzany do obrotu w formie umożliwiającej dawkowanie (np. w postaci kapsułki albo saszetki z proszkiem). Chodzi o to, by poszczególne porcje suplementu diety dało się spożywać w małych, odmierzonych porcjach. Z definicji tej automatycznie wyłączone są produkty posiadające właściwości produktu leczniczego w rozumieniu przepisów prawa farmaceutycznego.

Składnikami suplementów diety powinny być zatem witaminy i związki mineralne, uzupełniane w przypadku stwierdzenia niedoboru tych substancji w organizmie. Sformułowanie zawarte w definicji suplementu diety, dotyczące „innych substancji wykazujących efekt odżywczy lub inny fizjologiczny”, pozwala na umieszczanie w składzie tych produktów składników innych niż witaminy i minerały. Czy nasz organizm na pewno cierpi na niedobory wszystkich tych elementów? Przede wszystkim wiele wątpliwości i kontrowersji budzi zażywanie wieloskładnikowych suplementów diety w sytuacji, gdy nasza codzienna dieta jest odpowiednio zbilansowana i urozmaicona oraz nie mamy żadnych niedoborów składników odżywczych. Ewentualne niedobory pewnych składników powinny być potwierdzone odpowiednimi badaniami laboratoryjnymi, które wykonuje się rzadko. Suplementy diety zaś cieszą się niesłabnącym zainteresowaniem konsumentów, którzy niestety wiedzę o tych produktach czerpią bardzo często z niesprawdzonych stron internetowych oraz audycji reklamowych i relacji antenowych.

Obecnie wprowadzenie w Polsce do obrotu suplementu diety jest bardzo proste. Wystarczy prawidłowo wypełnić i złożyć odpowiedni formularz poprzez elektroniczny system powiadomień na stronie internetowej Głównego Inspektoratu Sanitarnego. Spełnienie tego formalnego warunku umożliwi rozpoczęcie sprzedaży zgłoszonego produktu. Na tym etapie sprzedaż niesprawdzonego produktu może stać się zagrożeniem dla zdrowia potencjalnego konsumenta.

Co w przypadku, gdy kwalifikacja i bezpieczeństwo stosowania suplementu diety są niewłaściwe lub budzą poważne wątpliwości? Kolejnym problemem jest niespełnianie przez produkt zapisów dotyczących jego składu i przeznaczenia, podanych na etykiecie przez podmiot odpowiedzialny. Niepokojący jest również długi czas weryfikacji powiadomień przez odpowiedzialny organ nadzoru (w Polsce jest to Główny Inspektorat Sanitarny). Potencjalne niebezpieczeństwo dla zdrowia konsumenta mogą stanowić produkty sprzedawane przez dłuższy czas, które nie zostały jeszcze pozytywnie zweryfikowane przez GIS. Jeśli zawierają składnik zabroniony lub budzą zastrzeżenia, dotyczące kwalifikacji i bezpieczeństwa stosowania, mogą stanowić zagrożenie dla zdrowia.

W tym momencie należy wspomnieć o planowanych zmianach w powiadomieniach składanych do GIS. 21 grudnia 2019 roku w Dzienniku Ustaw 2019 poz. 2499 opublikowano Rozporządzenie Ministra Zdrowia zmieniające rozporządzenie w sprawie wzoru formularza powiadomienia o produktach wprowadzanych po raz pierwszy do obrotu na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, rejestru produktów objętych powiadomieniem oraz wykazu krajowych jednostek naukowych, właściwych do wydawania opinii. Po wejściu w życie nowe rozporządzenie zmieniło obowiązujące do tej pory Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 23 marca 2011 roku. Nowe rozporządzenie jest bardziej czytelne, zawiera szczegółowe informacje na temat produktu wprowadzanego do obrotu oraz stanu postępowania, tym samym Ustawodawca chce zwiększyć poziom bezpieczeństwa konsumenta.

Zanieczyszczenia surowców roślinnych wpływające na bezpieczeństwo wszystkich grup suplementów diety

Prawidłowe rozpoznanie surowca roślinnego a bezpieczeństwo produktu

Rośliny lub ich przetwory, będące składnikami suplementów diety, powinny być dokładnie scharakteryzowane. Konieczne jest podanie ich prawidłowej nazwy łacińskiej (rodzaju, gatunku oraz nazwiska botanika, który opisał konkretną roślinę). W obrębie jednego rodzaju mamy zwykle dużą liczbę różnych gatunków, jest zatem konieczne, aby właściwie rozpoznać gatunek. Jest to szczególnie ważne w przypadku, gdy niektóre gatunki danego rodzaju nie są rekomendowane do stosowania w żywności lub na przykład nie ma wystarczających informacji dotyczących historii ich spożywania jako żywności na terenie Unii

Europejskiej. Na rynku suplementów diety spotyka się też produkty, w których nie ma zadeklarowanego na etykiecie składnika roślinnego. Zdarza się, że jest on fałszowany tańszym surowcem lub brak tego surowca w składzie produktu.

Ważne, aby na etykiecie była podana część rośliny wykorzystana w preparacie (korzeń, kwiat, kora, owoc, liść, ziele) lub jaki przetwór roślinny zastosowano (sok, ekstrakt, olej). Spotyka się fałszowanie surowców inną częścią roślinną niż deklarowana w ulotce, często w składzie suplementu diety występuje związek syntetyczny. Należy także zwrócić uwagę na problemy związane ze standaryzacją surowca. W suplementach diety nie ma obowiązku standaryzacji surowca na określony związek biologicznie aktywny. Jest to dobrowolne i zależy tylko i wyłącznie od dobrej woli wprowadzającego dany produkt do obrotu. Wielu producentów w składzie swoich wyrobów umieszcza surowce standaryzowane na określony związek lub taką praktykę deklaruje na etykiecie produktu. Niestety spotyka się też produkty, w których badania laboratoryjne wykazały brak związku standaryzowanego, podawanego w składzie, lub bardzo dużą jego ilość (np. > 90%), co rodzi podejrzenie dodania do produktu czystej substancji chemicznej. Przykładem może być ekstrakt z ziela tymianku, w którym badania wykazały obecność właściwie tylko czystej rutyny lub ekstrakt z pędów bambusa, w którym 99% stanowił czysty krzem.

Problemy związane z zanieczyszczeniem surowca inną rośliną

Dla prawidłowego rozpoznania rośliny ważne jest także jej pochodzenie – czy pochodzi ona z uprawy, czy zebrana jest ze stanowiska naturalnego. Nieprawidłowe rozpoznanie właściwego gatunku lub zwykła pomyłka podczas zbioru mogą doprowadzić do zanieczyszczenia surowca inną rośliną. Przykładem może być korzeń lukrecji gładkiej (*Glycyrrhizae radix*), który jest często mylony z innymi gatunkami tego rodzaju. Kolejnym przykładem jest czosnek niedźwiedzi (*Allium ursinum* L.), który można łatwo pomylić z konwaliają majową (*Convallaria majalis* L.), kokoryczką wonną (*Polygonatum odoratum* Druce) czy zimowitem jesiennym (*Colchicum autumnale* L.). Są to rośliny, które zawierają niebezpieczne substancje: saponiny, glikozydy nasercowe, kolchicyny, które mogą mieć szkodliwy wpływ na zdrowie konsumenta.

Istotnym problemem jest proceder celowego fałszowania surowców roślinnych. Najczęstszą fałszowaną rośliną jest krokus uprawny (*Crocus sativus*

L.), z którego pozyskuje się najdroższą przyprawę świata – szafran. Są to suszone znamiona, zawierające pomarańczowy barwnik – krocynę. Znamiona tej rośliny często mieszane są z przeciekami, aby uzyskać ich większą masę, stosuje się też namaczanie i dodawanie innych barwników. Zdarza się również wzajemne fałszowanie np. kwiatów nagietka (*Calendulae flos*) i kwiatów arniki (*Arnicae flos*).

Zanieczyszczenie surowca inną rośliną może powstać na każdym etapie produkcji, podczas dostawy surowca, w trakcie suszenia, magazynowania, przetwarzania, mieszania, pakowania. Szczególnie niebezpieczne jest skażenie danego surowca roślinami zawierającymi alkaloidy pirolizydynowe. Są to niebezpieczne związki o aktywności hepatotoksycznej i rakotwórczej. Komitet ds. Roślinnych Produktów Leczniczych określił dopuszczalne dzienne spożycie alkaloidów pirolizydynowych na poziomie 0,007 µg/kg m.c. oraz 0,35 µg/dzień w produktach ziołowych leczniczych, stosowanych nie dłużej niż 14 dni.

Zanieczyszczenia lub fałszowanie suplementów diety substancjami niebezpiecznymi dla zdrowia

Poniżej przedstawiono przykłady surowców roślinnych, ich przetworów, innych substancji niebezpiecznych lub budzących poważne wątpliwości co do ich stosowania jako składniki żywności.

Jednym z przetworów roślinnych, który napotymano w składzie suplementów diety, był wyciąg z nasion rośliny *Griffonia simplicifolia* Baill. W nasionach rośliny znajduje się m.in. 5-hydroktryptofan (5-HTP) (1), który stosuje się w leczeniu depresji i fibromialgii, w bezsenności, migrenie i przy odchudzaniu. Jest on prekursorem serotoniny, łatwo przechodzi przez barierę krew-mózg. Związek ten wykazuje silne działanie psychoaktywne, porównywalne do aktywności leków przeciwdepresyjnych. Jego spożywanie może powodować drażliwość, irytację oraz objawy maniakalne. Z uwagi na to, jego stosowanie jako żywność jest dyskusyjne. Nie ma dostatecznie udokumentowanego bezpieczeństwa jego stosowania jako środka spożywczego. Podobnie ma się sytuacja z ekstraktem z liści rośliny *Acacia rigidula*. Z informacji zawartych w piśmiennictwie naukowym wynika, że w korze, liściach, nasionach gatunków rodzaju *Acacia* występują pochodne dimetylotryptaminy, alkaloidu indolowego o działaniu psychoaktywnym i halucynogennym (2), oraz mogą znajdować się inne toksyczne alkaloidy i aminy (3). *Acacia rigidula* należy do roślin zawierających dimetylotryptaminę. DMT umieszczona jest w załączniku nr 2 Ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 roku o zmianie ustawy o przeciwdziałaniu narkomanii jako substancja psychoaktywna grupy I-P

oraz w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 sierpnia 2018 roku w sprawie wykazu substancji psychotropowych, środków odurzających oraz nowych substancji psychoaktywnych (4). Spożywanie tego surowca jako żywności stwarza poważne zagrożenie dla zdrowia ludzi.

Kontrole organów do tego uprawnionych (w Polsce np. NIK), przeprowadzone w różnych krajach europejskich, ujawniły szereg uchybień, umieszczania we wprowadzonych na rynek suplementach diety substancji niebezpiecznych lub zabronionych, zafałszowań lub zanieczyszczeń. W suplementach diety znajdowano nitrozofenfluraminę (powoduje ona uszkodzenia wątroby), efedrynę, sterydy. W produktach ziołowych wykrywano również paracetamol, naproksen oraz diklofenak, czyli dobrze znane niesteroidowe leki przeciwzapalne. W preparatach tzw. „spalaczach tłuszczu” identyfikowano stymulanty podobne do amfetaminy, w ziołowych preparatach na odchudzanie – dinitrofenol, sibutraminę lub jej pochodne. Szwajcarska Agencja ds. Produktów Terapeutycznych w niektórych preparatach, tzw. „stymulatorach libido”, „środkach na potencję/pobudzających erekcję”, stwierdziła obecność sildenafilu lub jego pochodnych. Jest to lek stosowany w terapii zaburzeń erekcji oraz w pierwotnym nadciśnieniu płucnym. 10 stycznia 2020 roku na stronie GIS pojawiło się ostrzeżenie publiczne dotyczące żywności o ponownym wykryciu w suplementach diety tej substancji. W fałszowanych produktach obecne były również metformina, czyli lek przeciwcukrzycowy, oraz fenoloftaleina o działaniu silnie przeczyszczającym. Amerykańska Agencja Żywności i Leków (FDA) informowała o wycofanych z obrotu produktach, które zawierały fluoksetynę – lek przeciwdepresyjny, należący do grupy selektywnych inhibitorów wychwytu zwrotnego serotoniny, dapoksetynę – lek stosowany w terapii przedwczesnej ejakulacji u mężczyzn, czy deksametazon – silny glikokortykosteroid. Wszystkie takie praktyki są nieuczciwe i stwarzają poważne zagrożenie dla zdrowia konsumenta. Zauważmy, że suplementy diety przyjmowane są bez kontroli lekarza, zatem nieświadome zażywanie preparatów zafałszowanych może wiązać się z poważnymi konsekwencjami zdrowotnymi (np. poważne interakcje z zażywaniem produktami leczniczymi). Narażone są zwłaszcza osoby z chorobami przewlekłymi, przyjmujące stale leki.

Zanieczyszczenia mikrobiologiczne oraz metalami ciężkimi

Surowce roślinne mogą być zanieczyszczone drobnoustrojami bytującymi na powierzchni nadziemnej

roślin, mikroorganizmami występującymi w glebie i w wodzie (z deszczu, śniegu), drobnoustrojami z powietrza (kurz, pył) (5). Istotną przeszkodą w uzyskaniu wysokiej jakości surowca zielarskiego jest niebezpieczeństwo jego zanieczyszczenia przez mikroorganizmy chorobotwórcze oraz patogeny roślinne (grzyby, pleśnie, bakterie, np. gnilne, wirusy) oraz ich toksyny (np. mykotoksyny). Do niewłaściwie przechowywanych surowców mogą dostać się także szkodniki lub pasożyty oraz zanieczyszczenia fizyczne (np. ziarenka piasku, szkło, odpryski opakowań). Do powstania zanieczyszczeń przyczyniają się: niewłaściwa higiena produkcji danego surowca, nieodpowiednie metody nawożenia (np. zanieczyszczenie bakteriami *E. coli*), zła jakość wody stosowanej w uprawie oraz obróbce surowca, nieprzestrzeganie odpowiednich warunków higienicznych w magazynach, suszarniach oraz podczas pakowania lub mieszania surowców.

Zanieczyszczenie roślin/surowców roślinnych metalami ciężkimi odbywa się najczęściej poprzez zanieczyszczenie gleby, powietrza, wody, a także z aparatury przemysłowej i procesów technologicznych. Zanieczyszczenia mogą pochodzić także z opakowań, nawozów sztucznych oraz podczas wytwarzania produktu z innych substancji/składników do niego dodawanych. Zdarza się, że w gotowym produkcie wieloskładnikowym został przekroczony poziom metali ciężkich, a w poszczególnych surowcach przed ich zmieszaniem poziom tych metali jest w normie. Mówimy wtedy o zanieczyszczeniu na poziomie produktu. W suplementach diety stwierdzano m.in. wysoką zawartość rtęci, ołowiu i arsenu.

Rozporządzeniem Komisji Europejskiej ustalono najwyższe dopuszczalne poziomy niektórych zanieczyszczeń w środkach spożywczych, w tym najwyższe dopuszczalne poziomy ołowiu, kadmu i rtęci. Najwyższe dopuszczalne poziomy metali ciężkich w przypadku suplementów diety ustalono na poziomie: 3 mg/kg dla ołowiu, 1 i 3 mg/kg (tylko dla produktów otrzymanych z wodorostów morskich lub suszonych małży) dla kadmu oraz 0,1 mg/kg dla rtęci (6, 7).

Jednym z poważniejszych problemów wpływających na jakość jest też nadmierne zanieczyszczenie surowca środkami ochrony roślin oraz azotanami i azotynami.

Ciężarne – specjalna grupa konsumentów suplementów diety

Kobiety ciężarne to wyjątkowa grupa konsumentów. Z uwagi na szczególny stan, w którym się znajdują, rekomenduje się przede wszystkim zasięgnięcie pomocy lekarskiej w przypadku wystąpienia jakichkolwiek

dolegliwości zdrowotnych. Przyjmowanie suplementów diety lub innych produktów samodzielnie może być ryzykowne. Dzieje się tak zwłaszcza, gdy pochodzenie gotowego produktu lub surowca roślinnego jest wątpliwe lub źródło jest nieznanne.

U kobiet w ciąży zapotrzebowanie na niektóre składniki odżywcze gwałtownie rośnie. Wskazania do stosowania suplementacji u kobiet ciężarnych dotyczą kwasu foliowego, witaminy D₃, żelaza, jodu i DHA (8, 9). Odpowiednio dobrane preparaty wielowitaminowo-mineralne zwiększają szanse na prawidłowy przebieg ciąży. Stosowanie odpowiednich preparatów powinien jednak zalecić lekarz prowadzący ciążę (8). Rekomendacje Polskiego Towarzystwa Ginekologów i Położników dotyczące suplementacji folianów w okresie przedkoncepcyjnym, w ciąży i porodu przedstawiono w pracy Bomby-Opoń i wsp. z 2017 roku (10).

Na rynku polskim jest wiele witaminowo-mineralnych suplementów diety przeznaczonych dla kobiet w ciąży. Wiele produktów dedykowanych kobietom w ciąży zawiera w swoim składzie również surowce roślinne lub ich przetwory. Są to zazwyczaj herbatki ziołowe jedno- lub wieloskładnikowe lub produkty w formie syropów i kapsułek. Przeznaczone są do stosowania jako środek wspomagający układ moczowy (ekstrakt z owoców kolendry, ekstrakt z owoców żurawiny) oraz układ odpornościowy (sok z owoców aronii, sok z owoców maliny, ekstrakt z czosnku), korzystnie działający na gardło (owoc maliny, propolis) czy zapobiegający nudnościom (ekstrakt z kłącza imbiru).

W większości monografii EMA (European Medicines Agency, Europejska Agencja Leków) dla poszczególnych surowców roślinnych znaleźć można zapis, że bezpieczeństwo w czasie ciąży nie zostało ustalone. W związku z brakiem odpowiednich danych naukowych stosowanie opisywanego surowca w tym czasie nie jest rekomendowane. Przykładem niech będzie monografia opracowana dla korzenia różeńca górskiego (*Rhodiola rosea* L.) (11). Nie ma natomiast ograniczeń w stosowaniu nasion i łuski babki jajowatej (*Plantaginis ovatae semen* i *Plantaginis ovatae testa*) (12) oraz nasion babki płesznik (*Psyllium semen*) (13). W monografiach przygotowanych przez ESCOP (European Scientific Cooperative on Phytotherapy, Europejskie Naukowe Stowarzyszenie Fitoterapii) znaleźć można różne zapisy dotyczące możliwości zastosowania poszczególnych surowców roślinnych u kobiet w ciąży. Niektóre z nich rekomendują tylko stosowanie zewnętrzne surowca (np. monografia dla kwiatu nagietka lekarskiego – *Calendula officinalis* L.).

W innych, w związku z brakiem odpowiednich dostępnych danych naukowych nie zaleca się stosowania surowca w tej grupie bez fachowej porady lekarskiej (np. monografia dla korzenia prawoślazu lekarskiego – *Althaea officinalis* L.). W niektórych przypadkach generalnie nie rekomenduje się stosowania surowca u ciężarnych z uwagi na brak danych naukowych. Dopuszczone jest zastosowanie surowca po uwzględnieniu stosunku ryzyka do korzyści (np. monografia dla liścia miłorzębu dwuklapowego – *Ginkgo biloba* L.).

Warto wspomnieć o opinii naukowej Europejskiego Urzędu ds. Bezpieczeństwa Żywności (EFSA – European Food Safety Authority) w sprawie spożycia kofeiny przez kobiety w ciąży. Za bezpieczną uznano dawkę kofeiny wynoszącą 200 mg na dzień, pochodzącą ze wszystkich spożywanych źródeł, także roślinnych. Nie określono natomiast jednorazowej dawki kofeiny przed intensywnym wysiłkiem fizycznym z powodu braku odpowiednich badań przeprowadzanych w tym kierunku (14).

Dzieci – wrażliwa grupa konsumentów suplementów diety

W drogeriach, aptekach, marketach oraz sklepach internetowych znajdziemy mnóstwo suplementów diety przeznaczonych dla dzieci. Są to najczęściej preparaty witaminowo-mineralne (w postaci żelków, lizaków, cukierków, drażetek, galaretek, syropów, gum do żucia) oraz produkty zawierające wiele surowców roślinnych lub ich przetworów na pobudzenie apetytu, zwiększenie koncentracji, na sen, skupienie, uspokojenie, wzrok i wiele innych. Bardzo często są to produkty wieloskładnikowe. Wiele z nich zawiera oprócz surowców roślinnych jeszcze inne składniki: probiotyki, inulinę, laktoferynę bydlęcą, miód, niezbędne nienasycone kwasy tłuszczowe czy olej z mikroalg.

Podstawowe pytanie brzmi, czy takie produkty są w ogóle dzieciom potrzebne? Eksperti z pediatrii podają, że niedobory w diecie dzieci dotyczą zazwyczaj witaminy D₃, wapnia oraz niezbędnych nienasyconych kwasów tłuszczowych. Czasem wymienia się także witaminy K i A oraz żelazo i kwas foliowy. Zasady suplementacji u niemowląt i małych dzieci według obowiązujących standardów zaprezentowano w publikacji „Żywnienie niemowląt i małych dzieci” pod redakcją Haliny Weker i Marty Barańskiej z 2014 roku (15). Warta uwagi jest też opinia naukowa EFSA, która dotyczy wymagań odżywczych i dietetycznych dla niemowląt i małych dzieci w UE, a została opracowana w 2013 roku (16). Jeśli chodzi o witaminę D, cenna jest zwłaszcza opinia EFSA

dotycząca aktualizacji górnych tolerowanych poziomów pobrania (UL) witaminy D dla niemowląt (poniżej 1. r.ż.). EFSA w swym dokumencie z 2018 roku utrzymała UL w wys. 25 μg /dzień dla niemowląt do 6. miesiąca życia i ustanowiła poziom 35 μg /dzień dla niemowląt w wieku 6-12 miesięcy. Zaktualizowane tolerowane poziomy pobrania dotyczą witamin D₂ i D₃ (17). Eksperci z IŻŻ w opracowaniu naukowym pt. „Suplementy diety – czy potrzebujesz?” z 2019 roku pod redakcją prof. dr. hab. n. med. Mirosława Jarosza uważają, że nie ma potrzeby podawania preparatów wielowitaminowo-mineralnych dzieciom prawidłowo odżywiającym się. W specyficznych sytuacjach może być konieczne przyjmowanie suplementów diety, ale decyzję taką podejmuje lekarz (8). W dokumencie pt. „Normy żywienia dla populacji polskiej”, opracowanym przez IŻŻ w 2017 roku, pod redakcją prof. dr. hab. med. Mirosława Jarosza, znaleźć można zalecane spożycie dla błonnika oraz normy dla witamin A, B₁, B₂, B₆, C, D, E, K, niacyny, choliny, kwasu pantotenowego, kwasu foliowego oraz składników mineralnych dla dzieci, podzielonych na odpowiednie grupy wiekowe (18).

Należy pamiętać, że niektóre ze składników umieszczanych w suplementach diety dla dzieci podlegają limitowaniu. Zdarzają się produkty, w których ustalone limity są przekroczone. Jest tak na przykład z beta-glukanami drożdżowymi ze szczepu *Saccharomyces cerevisiae*. Decyzją Wykonawczą Komisji (UE) 2017/2078 z dnia 10 listopada 2017 roku zezwolono na rozszerzenie zastosowania beta-glukanów z drożdży jako nowego składnika żywności. Zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr 258/97 Parlamentu Europejskiego i Rady składnik ten nie może być stosowany w produktach dla niemowląt i małych dzieci. U dzieci powyżej 12. roku życia ich maksymalny poziom nie może przekraczać 1,275 g/dzień, natomiast poniżej 12. roku życia może to być maksymalnie 0,675 g/dzień (19).

Wśród suplementów diety dedykowanych dzieciom znajdują się takie, które zawierają różne surowce roślinne. Stosowane są często przez rodziców jako środek pierwszego wyboru, alternatywa dla leku OTC lub bezpieczniejsza forma leku na receptę. Najczęściej stosowane są surowce działające rozkurczowo (owoc kopru włoskiego, anyżu), przeciwgorączkowo (kwiat lipy, owoc maliny), wykrztuśnicie (liść bluszczu, babki lancetowatej), powlekające (korzeń prawoślazu). W ofercie aptek i drogerii jest także cała gama surowców podnoszących odporność (z aloesem drzewiastym, jeżówką purpurową) (20). Wszystkie produkty na bazie surowców

roślinnych, nawet tych dobrze znanych, powinno się stosować ostrożnie u dzieci i raczej pod nadzorem lekarza pediatry. Powyższe stwierdzenie ma swoje podwaliny w zapisach umieszczonych w wielu monografiach naukowych, przygotowanych przez ESCOP czy EMA. W licznych monografiach EMA podaje, że stosowanie danego surowca u dzieci do określonego wieku (zazwyczaj do 3., 4., 6. lub 12. roku życia) nie jest rekomendowane z uwagi na brak odpowiednich danych. EMA nie zaleca np. stosowania liścia babki lancetowatej (*Plantago lanceolata* L.) oraz korzenia prawoślazu lekarskiego (*Althaea officinalis* L.) poniżej 3. roku życia, liścia bluszczu pospolitego (*Hedera helix* L.) czy kwiatu lipy drobnolistnej (*Tilia cordata* Mill.) poniżej 4. roku życia, przetworów z jeżówki (*Echinacea purpurea* (L.) Moench) lub z aloesu (*Aloe barbadensis* Mill) poniżej 12. roku życia. Chodzi tu zapewne o brak badań naukowych dowodzących skuteczności czy bezpieczeństwa stosowania określonego surowca (lub jego przetworu) u dzieci w określonym wieku (21). W monografiach ESCOP często jest podany wiek, do którego nie należy stosować danego surowca u dzieci (np. dla aloesu jest to 10. r.ż.), podaje się dawkowanie dla dorosłych i zaleca przeliczenie tej dawki dla dzieci, biorąc pod uwagę ich wiek i masę ciała (np. dla korzenia jeżówki purpurowej) lub jest określone dawkowanie tylko w przypadku osób dorosłych (np. w monografii dla korzenia prawoślazu lekarskiego) (22).

Surowce roślinne zakazane do stosowania w żywności

Stosowanie niektórych surowców roślinnych w suplementach diety budzi poważne wątpliwości. Ma na to wpływ ich skład (bo zawierają substancje toksyczne lub inne szkodliwe dla zdrowia) albo np. nie były stosowane jako żywność w populacji europejskiej. W ostatnim czasie problemy tej natury zostały definitywnie rozwiązane w przypadku dwóch roślin. Decyzją Komisji Europejskiej wprowadzono zakaz stosowania w żywności ziela przęśli (*Ephedra* species) i kory johimby lekarskiej (*Pausinystalia yohimbe* (K. Schum) Pierre ex Beille) oraz ich przetworów. Ziele przęśli i przetwory z tego surowca zostały umieszczone w części A załącznika III (substancji zakazanych) Rozporządzeniem Komisji (UE) 2015/403 z dnia 11 marca 2015 roku (Dz. Urz. UE z 12.03.2015 L67/4), od 1 kwietnia 2015 roku są zakazane w żywności (23). Kolejny surowiec roślinny, korę johimby lekarskiej oraz jej przetwory, dodano do części A załącznika III Rozporządzenia Komisji (UE) 2019/650 z dnia 24 kwietnia 2019 roku (Dz. Urz. UE z 25.04.2019 L110). Surowiec ten od 15 maja 2019 roku jest zakazany do stosowania w żywności (24).

Podsumowanie

Suplementy diety są wszechobecne, a rynek zbytu dla tych produktów stanowi ważne ogniwo w globalnej sprzedaży produktów żywnościowych. Zyski ze sprzedaży są równie spektakularne, bo liczone w miliardach złotych i nieustannie rosną. Suplementy swoją postacią udają leki, ich reklamy często sugerują działania lecznicze, utrzymują konsumenta w złudnym poczuciu dbania o zdrowie. Dla naukowca niezrozumiałe jest suplementowanie wszystkim (witaminy, minerały, surowce roślinne i bardzo wiele innych składników) i przez wszystkich (dzieci, kobiety w ciąży i karmiące, seniorzy, młodzież, kobiety i mężczyźni w każdym wieku itp.) bez odpowiedniej wiedzy, kto tej suplementacji potrzebuje i których składników odżywczych ma niewystarczający poziom.

Prawo europejskie reguluje rynek suplementów diety odpowiednimi rozporządzeniami i dyrektywami, zabrania wprowadzania konsumentów w błąd i sugerowania właściwości zarezerwowanych dla produktu leczniczego. Odmienne natomiast przedstawia się sprawa konsekwentnego egzekwowania tych zapisów. Skuteczna kontrola rynku suplementów diety jest bardzo ograniczona. Wydaje się, że organy nadzoru nie nadążają z egzekwowaniem obowiązujących przepisów. Liczba wprowadzanych do obrotu

suplementów diety oraz nowych reklam ukazujących się w środkach masowego przekazu jest tak duża, że skontrolowanie każdej wydaje się niemożliwe. Dodatkowo, brak odpowiednich badań suplementów diety, wykrywane w laboratoriach fałszerstwa niektórych produktów, skład odmienny od deklarowanego, różne zanieczyszczenia oraz nierzetelne reklamy podają w wątpliwość jakość tych produktów. Informacje te powinny skłonić każdego konsumenta do poważnych przemyśleń, czy suplementy diety są mu w ogóle potrzebne. Poza tym, praktyki tego typu stawiają uczciwe firmy w niezręcznej sytuacji. W jaki sposób przeciętny konsument ma odróżnić produkt dobry jakościowo od złego? Problemy związane z jakością roślinnych suplementów diety dotyczą zatem każdej grupy konsumentów.

Większość potrzebnych naszemu organizmowi składników można znaleźć w odpowiednio zrównoważonej, urozmaiconej i dobrze skomponowanej diecie. Jeśli potrzebujemy suplementacji lub stwierdzono u nas niedobór określonych składników, warto zastanowić się nad zakupem produktu leczniczego. Ich bezpieczeństwo i zawartość substancji czynnej są przynajmniej sprawdzane i kontrolowane. Jeśli decydujemy się na suplement, warto wybrać produkt sprawdzony i pochodzący z wiarygodnego źródła.

Piśmiennictwo

1. Vigliante I, Mannino G, Maffei ME. Chemical characterization and DNA fingerprinting of *Griffonia simplicifolia* Baill. *Molecul* 2019; 24:1032.
2. Raport naukowy EFSA „Kompedium substancji botanicznych, w których stwierdzono obecność naturalnie występujących składników mogących stanowić zagrożenie dla zdrowia ludzkiego w przypadku wykorzystania ich do produkcji żywności i suplementów diety”. *Dziennik EFSA* 2012; 10(5):2663.
3. Clement BA, GOFF CM, Forbes TDA. Toxic amines and alkaloids from *Acacia rigidula*. *Phytochem* 1998; 49(5):1377-80.
4. Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 sierpnia 2018 r. w sprawie wykazu substancji psychotropowych, środków odurzających oraz nowych substancji psychoaktywnych. *Dz. U. RP*, poz. 1591.
5. Kędzia B. Drogi zanieczyszczenia surowców zielarskich drobnoustrojami. *Herba Pol* 2000; XLVI(1):35-51.
6. Rozporządzenie Komisji (WE) nr 629/2008 z dnia 2 lipca 2008 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1881/2006 ustalające najwyższe dopuszczalne poziomy niektórych zanieczyszczeń w środkach spożywczych. *Dz Urz U Eur L*. 173/6, 2008.
7. Rozporządzenie Komisji (UE) NR 488/2014 z dnia 12 maja 2014 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1881/2006 w odniesieniu do najwyższych dopuszczalnych poziomów kadmu w środkach spożywczych. *Dz Urz U Eur L*. 138/75, 2014.
8. Suplementy diety – czy potrzebujesz? Opracowanie pod redakcją prof. dr. hab. n. med. Mirosława Jarosza. *IŻŻ* 2019.
9. Makowska-Donajska M, Hirnle L. Suplementacja witamin i składników mineralnych podczas ciąży. *Ginekol Perinatol Prakt* 2017; 2(4):166-72.
10. Bomba-Opoń D, Hirnle L, Kalinka J i wsp. Suplementacja folianów w okresie przedkoncepcyjnym, w ciąży i porożu. *Rekomendacje Polskiego Towarzystwa Ginekologów i Położników*. *Ginekol Perinatol Prakt* 2017; 2(5):210-4.
11. Community herbal monograph on *Rhodiola rosea* L., rhizoma et radix. EMA, 2012.
12. Community herbal monograph on *Plantago ovata* Forssk., semen, 2013.
13. Community herbal monograph on *Plantago afra* L. et *Plantago indica* L., semen, 2013.
14. Scientific opinion on the safety of caffeine. *EFSA J* 2015; 13(5):4102.
15. Żywnienie niemowląt i małych dzieci. Opracowanie pod redakcją Haliny Weker i Marty Barańskiej. *Inst Matki Dziecka*, Warszawa 2014.
16. Scientific Opinion on nutrient requirements and dietary intakes of infants and young children in the European Union. *EFSA Jo* 2013; 11(10).
17. European Food Safety Authority. Update of the tolerable upper intake level for vitamin D for infants. *Scientific Opinion*. *EFSA J* 2018; 16(8):5365.
18. Jarosz M. Normy żywienia dla populacji Polski. *Inst Żywn Żyw*, Warszawa 2017.

19. Decyzja Wykonawcza Komisji (UE) 2017/2078 z dnia 10 listopada 2017 r. zezwalająca na rozszerzenie zastosowania beta-glukanów z drożdży jako nowego składnika żywności zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr 258/97 Parlamentu Europejskiego i Rady. Dz Urz U Eur L. 295/78, 2017.
20. Baraniak J, Kania M. Surowce roślinne i inne wybrane składniki preparatów prozdrowotnych przeznaczone do stosowania u dzieci. Post Fitoter 2014; (1):48-53.
21. Monografie European Medicinal Agency (EMA).
22. Monografie European Scientific Cooperative on Phytotherapy (ESCAP), 2003.
23. Rozporządzenie Komisji (UE) 2015/403 z dnia 11 marca 2015 r. zmieniające załącznik III do rozporządzenia (WE) nr 1925/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do przęśli i johimby lekarskiej (*Pausinystalia yohimbe* (K. Schum) Pierre ex Beille). Dz Urz U Eur L. 67/4, 2015.
24. Rozporządzenie Komisji (UE) 2019/650 z dnia 24 kwietnia 2019 r. zmieniające załącznik III do rozporządzenia (WE) nr 1925/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do johimby lekarskiej (*Pausinystalia yohimbe* (K. Schum) Pierre ex Beille). Dz Urz U Eur L. 110/21, 2019.

Konflikt interesów

Conflict of interest

Brak konfliktu interesów

None

otrzymano/received: 19.04.2020

zaakceptowano/accepted: 15.05.2020

Adres/address:

*dr n. chem. Justyna Baraniak
Zakład Farmakologii i Fitochemii
Instytut Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich
ul. Kolejowa 2, 62-064 Plewiska
tel. +48 (61) 665-95-50
e-mail: justyna.baraniak@iwnirz.pl