

Dr inż. Katarzyna ŚWIĄDER  
Dr hab. Bożena WASZKIEWICZ-ROBAK, prof. SGGW  
Dr inż. Anna PIOTROWSKA  
Wydział Nauk o Żywieniu Człowieka i Konsumpcji  
SGGW w Warszawie

## SUBSTANCJE INTENSYWNIE SŁODZĄCE W ŚWIETLE AKTUALNYCH PRZEPISÓW PRAWNYCH®

*Spożycie słodzików na całym świecie wzrasta z roku na rok. Coraz większe zapotrzebowanie na tego typu substancje mobilizuje do prowadzenia badań nad nowymi sposobami wytwarzania i pozyskiwania substancji intensywnie słodzących. Pojawienie się nowych substancji tego typu rozpoczyna cały ciąg procedur prawnych mających na celu sprawdzenie bezpieczeństwa ich stosowania w żywności, w farmaceutykach czy kosmetykach, a w efekcie dopuszczenie ich do obrotu i określenie warunków ich stosowania. Należy jednak pamiętać, że przepisy prawne obligują jednocześnie do ciągłej obserwacji dopuszczonych substancji słodzących, a nawet ich ponownej oceny w przypadku zmiany warunków ich stosowania lub pojawienia się nowych informacji naukowych na ich temat.*

**Słowa kluczowe:** substancje intensywnie słodzące, przepisy prawne.

### WSTĘP

Od 1990 roku, wszystkie zarejestrowane substancje dodatkowe, w tym substancje słodzące oraz ich sposób użycia zostały zharmonizowane na poziomie europejskim w celu ochrony zdrowia konsumenta i zagwarantowania wolnego przepływu żywności w Unii Europejskiej.

**Celem artykułu jest przybliżenie zagadnienia potrzeb, możliwości, zakresu i konieczności stosowania w przetwórstwie spożywczym substancji intensywnie słodzących, w świetle aktualnych, zharmonizowanych przepisów prawnych Unii Europejskiej.**

### DYREKTYWY, ROZPORZĄDZENIA, USTAWY

Przez długi okres czasu podstawowym aktem prawnym regulującym stosowanie dodatków do żywności na terenie Unii Europejskiej była Dyrektywa Rady 89/107/EWG z dnia 21 grudnia 1988 roku w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich dotyczących dodatków do środków spożywczych dopuszczonych do użycia w środkach spożywczych przeznaczonych do spożycia przez ludzi [3] oraz trzy dodatkowe dyrektywy, które powstały na podstawie powyższej dyrektywy, mianowicie: Dyrektywa 94/35/WE dotycząca substancji słodzących [4], Dyrektywa 94/36/WE odnosząca się do barwników [5] oraz Dyrektywa 95/2/WE omawiająca inne dodatki używane w środkach spożywczych niż substancje słodzące i barwniki [6].

Od dłuższego jednak czasu trwały prace nad stworzeniem Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady, które łączyłoby wszystkie przepisy, o których mowa powyżej. Efektem tych prac jest Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1333/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r. w sprawie dodatków do żywności [21], które weszło w życie w dniu 20 stycznia 2009 roku, natomiast obowiązują wszystkie kraje członkowskie od dnia 20 stycznia 2010 roku.

Jednakże w okresie przejściowym niektóre przepisy będą utrzymane w mocy, aby dać czas na opracowanie wykazów wspólnotowych zawartych w załącznikach do niniejszego rozporządzenia. Zostaną uchylone te przepisy krajowego rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie substancji dodatkowych i tym samym substancji słodzących, które są zawarte w rozporządzeniu nr 1333/2008. Mianowicie przepisy dotyczące ogólnych zasad stosowania substancji dodatkowych, znakowania substancji dodatkowych oraz definicje. Nadal będą jednak obowiązywały krajowe szczegółowe wymagania dotyczące stosowania substancji słodzących, mówiące, jakie substancje mogą być stosowane, do jakich produktów i w jakich dawkach. W ciągu 2 lat od publikacji rozporządzenia nr 1333/2008 zostanie do niego opracowany załącznik, zawierający szczegółowe wymogi w zakresie stosowania substancji dodatkowych, w tym substancji słodzących do poszczególnych środków spożywczych. W chwili opracowania w/w załącznika krajowe rozporządzenie będzie całkowicie zastąpione przez przepisy unijne [23].

Należy pamiętać, iż wykaz substancji słodzących, które mogą być użyte we Wspólnocie oraz warunki ich użycia ustanowiono Dyrektywą 94/35/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 30 czerwca 1994 r. w sprawie substancji słodzących używanych w środkach spożywczych. Na jej podstawie w Unii Europejskiej dopuszczone są do stosowania następujące substancje intensywnie słodzące: acesulfam K, aspartam, kwas cyklaminy i jego sole sodowa i wapniowa, sacharyna i jej sole sodowa, potasowa i wapniowa, taumatyna oraz neohesperydyna DC [2, 4].

Na podstawie Dyrektywy 96/83/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 19 grudnia 1996 r. substancje słodzące nie mogą być używane w żywności przeznaczonej dla niemowląt i małych dzieci, w tym również dla niemowląt i małych dzieci, których stan zdrowia nie jest dobry, o ile nie jest to przedmiotem przepisów szczególnych. Dodatkowo zdefiniowano określenie „quantum satis”, które oznacza, że nie określono najwyższego dopuszczalnego poziomu, jednakże substancje słodzące należy stosować zgodnie z dobrą praktyką wytwarzania, przy czym dawka nie powinna przekraczać dawki

koniecznej dla uzyskania zamierzonego celu, a konsument nie może być wprowadzany w błąd. Ponadto dopuszczono obecność substancji słodzącej (bez uszczerbku dla innych przepisów wspólnotowych) w złożonych środkach spożywczych bez cukru lub o zredukowanej wartości energetycznej, w dietetycznych złożonych środkach spożywczych stosowanych w niskokalorycznej diecie oraz w dietetycznych złożonych środkach spożywczych o długim okresie przydatności do spożycia, o ile substancja słodząca została dopuszczona w jednym ze składników złożonego środka spożywczego, lub jeżeli środek spożywczy ma zostać wykorzystany wyłącznie do przygotowania złożonego środka spożywczego, który pozostaje w zgodności z niniejszą dyrektywą [7].

Od roku 1996 Komitet Naukowy ds. Żywności uznał za nadające się do stosowania w żywności dwie nowe substancje słodzące, sukralozę i sól aspartamu i acesulfamu (bezpieczeństwo zostało potwierdzone przez SCF w 2000 roku). Substancje te zostały dopuszczone do stosowania na podstawie Dyrektywy 2003/115/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 22 grudnia 2003 r. zmieniającej dyrektywę 94/35/WE w sprawie substancji słodzących używanych w środkach spożywczych [8]. Tą samą dyrektywą na podstawie opinii Komitetu Naukowego ds. Żywności w sprawie kwasu cyklaminy i jego soli sodowej i wapniowej i najnowszych badań dotyczących pobrania cyklamiatów doprowadzono do redukcji najwyższej dawki użycia kwasu cyklaminy oraz jego soli sodowych i wapniowych. Dla napojów aromatyzowanych na bazie wody, o obniżonej wartości energetycznej lub bez dodatku cukru, oraz napojów opartych na mleku i składnikach mlekopochodnych lub napojach na bazie soków owocowych, o obniżonej wartości energetycznej lub bez dodatku cukru maksymalną dawkę wynoszącą „400 mg/l” zastąpiono „250 mg/l”. Ponadto w odniesieniu do E 952 – kwasu cyklaminy i jego soli sodowych i wapniowych skreślono takie kategorie środków spożywczych (wraz z wyznaczoną maksymalną dawką), jak wyroby cukiernicze bez dodatku cukru (500 mg/kg), wyroby cukiernicze na bazie kakao lub suszonych owoców, o obniżonej wartości energetycznej lub bez dodatku cukru (500 mg/kg), wyroby cukiernicze na bazie skrobi o obniżonej wartości energetycznej lub bez dodatku cukru (500 mg/kg), gumy do żucia bez cukru (1500 mg/kg), cukierki odświeżające oddech bez dodatku cukru (2500 mg/kg) i lody o obniżonej wartości energetycznej lub bez dodatku cukru (250 mg/kg). Na podstawie tej dyrektywy etykietowanie stołowych słodzików zawierających sól aspartamu i acesulfamu musi zawierać ostrzeżenia, że „sole aspartamu i acesulfamu: zawierają źródło fenyloalaniny” [8].

Dodatki do żywności muszą być zgodne z zatwierdzonymi specyfikacjami. Specyfikacje powinny zawierać informacje niezbędne do odpowiedniej identyfikacji danego dodatku do żywności, do określenia jego pochodzenia, a także powinny określać dopuszczalne kryteria czystości. Dyrektywa Komisji 2008/60/WE z dnia 17 czerwca 2008 r. ustanawia szczególne kryteria czystości dotyczące substancji słodzących stosowanych w środkach spożywczych [9].

Polska ubiegając się o miejsce członkowskie w Unii Europejskiej, została zobligowana do dokonania zmian mających na celu dostosowanie krajowych przepisów dotyczących stosowania substancji dodatkowych do wymagań zawartych w Dyrektywie 94/35/WE o substancjach słodzących przeznaczonych do stosowania w środkach spożywczych i dyrektywach

zmieniających [1, 10]. Aktem regulującym te przepisy było Rozporządzenie Ministra Zdrowia z 23 kwietnia 2004 roku w sprawie dozwolonych substancji dodatkowych i substancji pomagających w przetwarzaniu [14]. Rozporządzenie weszło w życie z dniem uzyskania przez Rzeczpospolitą Polską członkostwa w Unii Europejskiej (obowiązywało w Polsce od 1 maja 2004 r.) i wdrażało Dyrektywy Europejskie w zakresie substancji dodatkowych do żywności. Między innymi zgodnie z postanowieniami Dyrektywy 2003/115/WE, rozporządzeniem tym dopuszczono do stosowania w Polsce sól aspartamu i acesulfamu oraz sukralozę [14], zaktualizowane zostały również wymagania dotyczące redukcji najwyższej dawki użycia kwasu cyklaminy oraz jego soli sodowych i wapniowych [15].

Rozporządzenie to straciło moc wraz z wejściem w życie Rozporządzenia Ministra Zdrowia z 18 września 2008 r. w sprawie dozwolonych substancji dodatkowych [17]. Obowiązujące rozporządzenie określa:

- dopuszczalne cele stosowania w żywności substancji dodatkowych;
- funkcje technologiczne substancji dodatkowych;
- wykaz substancji dodatkowych (dozwolonych substancji dodatkowych), które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane w żywności zgodnie z ich funkcjami technologicznymi oraz szczegółowe warunki ich stosowania, w tym rodzaj środków spożywczych, do których mogą być stosowane, oraz dopuszczalne maksymalne poziomy;
- szczegółowe wymagania w zakresie oznakowania substancji dodatkowych przeznaczonych i nieprzeznaczonych bezpośrednio dla konsumenta finalnego.

Zgodnie z powyższym rozporządzeniem, substancje słodzące nie mogą być stosowane w środkach spożywczych dla niemowląt i małych dzieci, w tym również w środkach dla niemowląt i małych dzieci ze schorzeniami. Mogą być natomiast stosowane w środkach spożywczych:

- złożonych (wieloskładnikowych) bez dodatku cukru lub o obniżonej wartości energetycznej, w złożonych, dietetycznych środkach spożywczych stosowanych w niskokalorycznej diecie oraz w złożonych środkach spożywczych o długim okresie przechowywania, jeśli substancja słodząca jest dozwolona w jednym ze składników złożonego środka spożywczego,
- jeżeli dany środek spożywczy (składnik) jest przeznaczony wyłącznie do produkcji złożonego środka spożywczego, który spełnia wymagania określone w rozporządzeniu.

Dopuszczalne maksymalne poziomy dla substancji dodatkowych wyrażone są w mg/kg lub w mg/l. Substancje intensywnie słodzące dopuszczone do stosowania w Polsce mogą być używane w szerokim zakresie w ilości zależnej od danego produktu [17].

W tabeli 1 zaprezentowano maksymalne dawki użycia substancji intensywnie słodzących w zależności od asortymentu żywności zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie dozwolonych substancji dodatkowych [17].

Dla aspartamu, acesulfamu K oraz ich soli, maksymalne dawki dozwolone w produkcji wynoszą 25 mg/l (m.in. dla piwa bezalkoholowego), natomiast największe dawki acesulfamu K i soli aspartamu – acesulfamu to 2500 mg/kg, dozwolone m.in. w pastylkach i drażetkach odświeżających

Tabela 1. Warunki stosowania substancji intensywnie słodzących w żywności w Polsce [17]

Substancja słodząca	Dopuszczalne dawki użycia			
	minimum	produkt	maksimum	produkt
Acesulfam K	25 mg/l	piwo o obniżonej wartości energetycznej	2500 mg/kg	pastylki, drażetki odświeżające oddech bez dodatku cukru
Aspartam	25 mg/l	piwo o obniżonej wartości energetycznej	6000 mg/kg	pastylki, drażetki odświeżające oddech bez dodatku cukru
Sól aspartamu i acesulfamu	25 mg/l	piwo o obniżonej wartości energetycznej	2500 mg/kg	pastylki, drażetki odświeżające oddech bez dodatku cukru
Kwas cyklaminyowy i jego sole Na, Ca	250 mg/kg	napoje bezalkoholowe, desery	1600 mg/kg	pieczywo cukiernicze i wyroby ciastkarskie specjalnego żywieniowego przeznaczenia
Neohesperydyna DC	10 mg/l	piwo bezalkoholowe	400 mg/kg	pastylki, drażetki odświeżające oddech bez dodatku cukru, guma do żucia bez dodatku cukru, suplementy diety
Sacharyna i jej sole Na, K, Ca	80 mg/l	napoje bezalkoholowe, suplementy diety w postaci płynnej	3000 mg/kg	pastylki, drażetki odświeżające oddech bez dodatku cukru
Sukraloza	10 mg/l	piwo o obniżonej wartości energetycznej	3000 mg/kg	guma do żucia bez dodatku cukru
Taumatyna	50 mg/kg	wyroby cukiernicze bez dodatku cukru, guma do żucia bez dodatku cukru	400 mg/kg	suplementy diety

oddech bez dodatku cukru. Istotnie większa dopuszczalna dawka określona jest dla aspartamu i wynosi 5500 mg/kg w przypadku gum do żucia oraz 6000 mg/kg dozwolona do stosowania w pastylkach i drażetkach odświeżających oddech [17]. Dopuszczalne dawki określone dla sacharyny podawane są w przeliczeniu na wolny imid. Ilościowy zakres jego stosowania wynosi od 80 mg/l (między innymi: napoje bezalkoholowe oparte na wodzie, mleko lub soki owocowe) do 3000 mg/kg (pastylki, drażetki odświeżające oddech) [17, 25]. Zakres maksymalnych dawek cyklaminyanu sodu, podany jest w przeliczeniu na wolny kwas i wynosi od 250 mg/kg (między innymi do produkcji deserów) do 1600 mg/kg (pieczywo cukiernicze i wyroby ciastkarskie specjalnego żywieniowego przeznaczenia). W 2005 r. zmniejszono dozwoloną, maksymalną dawkę kwasu cyklaminyowego i jego soli do napojów bezalkoholowych z 400 mg/l do 250 mg/l w przypadku lodów o obniżonej wartości energetycznej lub bez dodatku cukru. Cyklaminyany znajdują także zastosowanie w słodzikach stołowych, galaretkach, przetworach owocowo – warzywnych [2, 25]. Poprzednie Rozporządzenie dopuszczało również stosowanie cyklaminyanu w ilości 2500 mg/l w pastylkach, drażetkach odświeżających oddech bez dodatku cukru, obowiązujące rozporządzenie już na to nie zezwala [17].

Neohesperydyna może być stosowana w ilości nie większej niż 10 mg/l do produkcji piwa bezalkoholowego i nie większej niż 400 mg/kg w przypadku drażetek odświeżających, gum do żucia, suplementów diety [17, 25]. Stosowana jest najczęściej do produkcji napojów owocowych, syropów, owocowych nadzień cukierniczych i półproduktów do jogurtów, dżemów, konfitur, marmolad, galaretek owocowych, gum do żucia, margaryn. Stosowana również w przemyśle piekarskim i cukierniczym, koncentratów i napojów niskokalorycznych [22].

Sukraloza została dopuszczona do stosowania w dawkach od 10 mg/kg (piwo o obniżonej wartości energetycznej) do 3000 mg/kg (gumy do żucia) [17, 25]. Sukraloza może być

stosowana w szerokiej gamie produktów spożywczych i napojów [12], ze względu na dużą stabilność ma zastosowanie w wielu produktach takich jak: słodziki stołowe, pastylki, drażetki odświeżające oddech, napoje bezalkoholowe lub zawierające alkohol, a także konserwy owocowe i warzywno, produkty mleczarskie, mrożone desery i sosy do sałatek [11].

Taumatyna dopuszczona jest do stosowania w niewielu produktach spożywczych. Najmniejszą dawkę wynoszącą 50 mg/kg produktu, określono dla wyrobów cukierniczych, lodów, gum do żucia, a najwyższą (400 mg/kg produktu) w suplementach diety [25]. Taumatynę stosuje się najczęściej w produkcji gum do żucia i produktów mleczarskich [22].

Substancje intensywnie słodzące mogą być również stosowane w niektórych fermentowanych napojach winiarskich, gdyż Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 14 stycznia 2009 r. w sprawie wprowadzania do obrotu i stosowania w żywności na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej określonych substancji dodatkowych ustala warunki stosowania substancji słodzących (aspartamu, acesulfamu K, soli aspartamu i acesulfamu, sukralozy, neohesperydyny DC oraz sacharyny i ich soli sodowej, potasowej i wapniowej) do niektórych fermentowanych napojów winiarskich [18].

Podstawą prawną dla powyższych jest Ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 r. o bezpieczeństwie żywności i żywienia [24]. Obowiązuje w Polsce od dnia 28 października 2006 r. i wykonuje w zakresie swojej regulacji rozporządzenia Wspólnoty Europejskiej określające wymagania i procedury niezbędne dla zapewnienia bezpieczeństwa żywności i żywienia, tym samym aspekty dotyczące stosowania substancji dodatkowych, w tym substancji słodzących. Zgodnie z tą ustawą substancją dodatkową jest substancja, która nie jest zwyczajowo odrębnie spożywana jako żywność, niebędąca typowym składnikiem żywności, niezależnie od tego, czy posiada wartość odżywczą, czy nie, której celowe użycie technologiczne w procesie produkcji, przetwarzania, przygotowywania, pakowania, przewozu i przechowywania żywności spowoduje lub może spowodować, że substancja ta stanie się bezpośrednio lub

pośrednio składnikiem środka spożywczego albo półproduktów będących jego komponentami. Ponadto zgodnie z tą ustawą substancje dodatkowe mogą być stosowane w żywności, jeżeli:

- przy dozwolonym poziomie, nie stanowią zagrożenia dla zdrowia lub życia człowieka;
- ich stosowanie jest uzasadnione technologicznie, a cel ich stosowania nie może być osiągnięty w inny sposób, praktycznie możliwy z punktu widzenia technologicznego i ekonomicznego;
- ich użycie nie wprowadza konsumenta w błąd.

Aktem wykonawczym do ustawy o bezpieczeństwie żywności i żywienia z dnia 25 sierpnia 2006 r. jest m.in. Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 10 lipca 2007 r. w sprawie znakowania środków spożywczych [13], które reguluje sposób znakowania środków spożywczych. W odniesieniu do substancji słodzących opakowany środek spożywczy znakuje się dodatkowo poprzez zamieszczenie informacji:

- „zawiera substancję/e słodzącą/e”, jeżeli środek spożywczy zawiera jedną lub więcej substancji słodzących;
- „zawiera cukier/cukry i substancję/e słodzącą/e”, jeżeli środek spożywczy zawiera jednocześnie cukier lub cukry oraz jedną lub więcej substancji słodzących;
- „zawiera źródło fenyloalaniny”, jeżeli środek spożywczy zawiera aspartam lub sól aspartamu i acesulfamu;
- „spożycie w nadmiernych ilościach może mieć efekt przeczyszczający”, w przypadku innych niż słodziki stołowe środków spożywczych, w których zawartość alkoholu wodorotlenowych (polioli) przekracza 10 %.

Kolejnym aktem wykonawczym ustawy o bezpieczeństwie żywności i żywienia z dnia 25 sierpnia 2006 r. istotnym z punktu widzenia stosowania substancji słodzących jest Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 12 października 2007 r. w sprawie specyfikacji i kryteriów czystości substancji dodatkowych [16]. Rozporządzenie to, zmienione Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 3 lutego 2010 r. [19], określa kryteria czystości substancji słodzących. Jednocześnie wdraża postanowienia Dyrektywy Komisji 2008/60/WE [9] i tym samym dostosowuje przepisy krajowe do przepisów unijnych w tym zakresie.

Substancje intensywnie słodzące są stosowane w wielu produktach spożywczych, jako zamiennik sacharozy, jednak największe zastosowanie znajdują w produkcji napojów bezalkoholowych. Do produkcji napojów bez dodatku cukru lub o zmniejszonej kaloryczności jest używanych około 80% światowej produkcji słodzików. Pozostała część znajduje zastosowanie w produkcji słodzików stołowych, napojów w proszku, produktów mlecznych, deserów, lodów, dżemów, gum do żucia, drażetek odświeżających oddech, żywności dla zwierząt, kosmetyków takich jak pasty do zębów, płyny do płukania jamy ustnej, środków farmaceutycznych [1].

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 18 września 2008 r. w sprawie dozwolonych substancji dodatkowych [17], w tabeli 2 zestawiono przykładowe dane dotyczące maksymalnych dawek użycia substancji intensywnie słodzących w najpopularniejszych produktach tj. napojach bezalkoholowych i gumach do żucia.

**Tabela 2.** Maksymalne dawki użycia substancji intensywnie słodzących w napojach bezalkoholowych i gumach do żucia [17]

Substancja słodząca	Maksymalne dawki użycia substancji intensywnie słodzących w:	
	napojach bezalkoholowych (aromatyzowanych na bazie wody o obniżonej wartości energetycznej lub bez dodatku cukru)	gumach do żucia bez dodatku cukru
Acesulfam K	350 mg/l	2000 mg/kg
Aspartam	600 mg/l	5500 mg/kg
Sól aspartamu i acesulfamu	350 mg/l	2000 mg/kg
Kwas cyklaminy i jego sole Na, Ca	250 mg/l	–
Neohesperydyna DC	30 mg/l	400 mg/kg
Sacharyna i jej sole Na, K, Ca	80 mg/l	1200 mg/kg
Sukraloza	300 mg/l	3000 mg/kg
Taumatyna	–	50 mg/kg

Produkty, które są oznakowane oświadczeniami żywieniowymi, np. „bez dodatku cukru” lub informujące konsumentów o tym, że są to produkty „light”, muszą spełniać wymagania zawarte w Rozporządzeniu (WE) nr 1924/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 20 grudnia 2006 r. w sprawie oświadczeń żywieniowych i zdrowotnych dotyczących żywności [20]. Oświadczenie, że dany środek spożywczy ma niską wartość energetyczną, oraz każde oświadczenie, które może mieć taki sam sens dla konsumenta, może być stosowane tylko wówczas, gdy produkt nie zawiera więcej niż 40 kcal (170 kJ)/100 g dla produktów stałych lub nie więcej niż 20 kcal (80 kJ)/100 ml dla produktów płynnych. W przypadku słodzików stołowych zastosowanie ma limit 4 kcal (17 kJ)/porcję, przy intensywności słodzenia równoważnej 6 g sacharozy (ok. 1 łyżeczki sacharozy). Oświadczenie, że środek spożywczy ma zmniejszoną wartość energetyczną, może być stosowane tylko wówczas, gdy wartość energetyczna jest zmniejszona o przynajmniej 30 %, ze wskazaniem na cechę lub cechy, które sprawiają, że dany środek spożywczy ma zmniejszoną ogólną wartość energetyczną. Natomiast oświadczenie, że środek spożywczy nie posiada wartości energetycznej, może być stosowane tylko wówczas, gdy produkt nie zawiera więcej niż 4 kcal (17 kJ)/100 ml. W przypadku słodzików stołowych ma zastosowanie limit 0,4 kcal (1,7 kJ)/porcję, przy intensywności słodzenia równoważnej 6 g sacharozy (ok. 1 łyżeczki sacharozy). Producent może zastosować oświadczenie, że środek spożywczy ma niską zawartość cukrów, oraz każde oświadczenie, które może mieć taki sam sens dla konsumenta, tylko wówczas, gdy produkt zawiera nie więcej niż 5 g cukrów na 100 g dla produktów stałych lub 2,5 g cukrów na 100 ml dla produktów płynnych. Oświadczenie, że środek spożywczy nie zawiera cukrów, może być stosowane tylko wówczas, gdy produkt zawiera nie więcej niż 0,5 g cukrów na 100 g lub 100 ml. Oświadczenie, że do środka spożywczego nie zostały dodane cukry (bez dodatku cukrów), może być stosowane tylko wówczas, gdy produkt nie zawiera żadnych dodanych cukrów prostych, dwucukrów ani żadnych innych środków

spożywczych zastosowanych ze względu na ich właściwości słodzące. Jeżeli cukry występują naturalnie w środku spożywczym, na etykiecie powinna się również znaleźć następująca informacja: „Zawiera naturalnie występujące cukry”. Oświadczenie, coraz częściej stosowane przez producentów, że produkt jest „lekki” (ang. light), musi spełniać takie same warunki jak te, które ustalono dla terminu „zmniejszona zawartość”; oświadczeniu temu towarzyszy ponadto wskazanie na właściwość (właściwości), które sprawiają, że środek spożywczy staje się produktem „lekkim” [20].

Zgodnie z Rozporządzeniem (WE) nr 1924/2006, aby zapewnić, że zamieszczane oświadczenia są zgodne z prawdą, konieczne jest, by substancja będąca przedmiotem oświadczenia była obecna w produkcie końcowym w wystarczających ilościach lub by dana substancja była nieobecna lub obecna w ilościach odpowiednio zmniejszonych, tak by powodować zgodne z oświadczeniem działanie odżywcze lub fizjologiczne. Substancja ta powinna być ponadto przyswajalna przez organizm. Dodatkowo, w odpowiednich przypadkach, znacząca ilość substancji, która według oświadczenia ma działanie odżywcze lub fizjologiczne, powinna być dostarczana w takiej ilości żywności, jakiej spożycia można racjonalnie oczekiwać [20].

## PODSUMOWANIE

Stosowanie substancji intensywnie słodzących przez producentów żywności jest ściśle określone prawem europejskim. Pamiętajmy jednak, iż jego głównym celem obok poprawy smakowitości żywności jest ochrona bezpieczeństwa konsumenta.

## LITERATURA:

- [1] **BOGACZ A., LEWCZUK A. 2002a.** *Intensywne substancje słodzące – szansa dla polskiego producenta i konsumenta (1)*. Przemysł Fermentacyjny i Owocowo-Warzywny, 46, 4, 15-16.
- [2] **BOGACZ A., LEWCZUK A. 2002b.** *Intensywne substancje słodzące – szansa dla polskiego producenta i konsumenta (3)*. Przemysł Fermentacyjny i Owocowo-Warzywny, 46, 6, 17-18, 21.
- [3] **DYREKTYWA 89/107/EWG RADY z dnia 21 grudnia 1988 r.** w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich dotyczących dodatków do środków spożywczych dopuszczonych do użycia w środkach spożywczych przeznaczonych do spożycia przez ludzi. Dz. Urz. L 40 z 11.02.1989 z późn. zm. (uchylona).
- [4] **DYREKTYWA 94/35/WE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY z dnia 30 czerwca 1994 r.** w sprawie substancji słodzących używanych w środkach spożywczych. Dz. Urz. L 237 z 10.09.1994 z późn. zm. (uchylona).
- [5] **DYREKTYWA 94/36/WE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY z dnia 30 czerwca 1994 r.** w sprawie barwników używanych w środkach spożywczych. Dz. Urz. L 237 z 10.09.1994 z późn. zm. (uchylona).
- [6] **DYREKTYWA 95/2/WE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY z dnia 20 lutego 1995 r.** w sprawie dodatków do żywności innych niż barwniki i substancje słodzące. Dz. Urz. L 61 z 18.03.1995 z późn. zm. (uchylona).
- [7] **DYREKTYWA 96/83/WE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY z dnia 19 grudnia 1996 r.** zmieniająca dyrektywę 94/35/WE w sprawie substancji słodzących używanych w środkach spożywczych. Dz. Urz. L 48 z 19.02.1997 z późn. zm. (obowiązująca).
- [8] **DYREKTYWA 2003/115/WE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY z dnia 22 grudnia 2003 r.** zmieniająca dyrektywę 94/35/WE w sprawie substancji słodzących używanych w środkach spożywczych. Dz. Urz. L 24 z 29.01.2004 (obowiązująca).
- [9] **DYREKTYWA 2008/60/WE KOMISJI z dnia 17 czerwca 2008 r.** ustanawiająca szczególne kryteria czystości dotyczące substancji słodzących stosowanych w środkach spożywczych. Dz. Urz. L 158 z 18.06.2008 (obowiązująca).
- [10] **GAJDA J. 2004.** *Krajowe przepisy dotyczące substancji dodatkowych do żywności po wejściu Polski do UE*. Przemysł Spożywczy, 58, 6, 20-21,33.
- [11] **GRICE H.C., GOLDSMITH L.A. 2000.** *Sucralose-an overview of the toxicity data*. Food and Chemical Toxicology, 38, suppl. 2, S1-S6.
- [12] **KROGER M., MEISTER K., KAVA R. 2006.** *Low-calorie sweeteners and other sugar substitutes: a review of the safety issues*. Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety, 5, 2, 35-47.
- [13] **ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ROLNICTWA I ROZWOJU WSI z dnia 10 lipca 2007 r.** w sprawie znakowania środków spożywczych. Dz. U. Nr 137 poz. 966 z późn. zm. (obowiązujące).
- [14] **ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ZDROWIA z dnia 23 kwietnia 2004 r.** w sprawie dozwolonych substancji dodatkowych i substancji pomagających w przetwarzaniu. Dz. U. Nr 94 poz. 933 z późn. zm. (uchylone).
- [15] **ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ZDROWIA z dnia 20 kwietnia 2005 r.** zmieniające rozporządzenie w sprawie dozwolonych substancji dodatkowych i substancji pomagających w przetwarzaniu. Dz. U. Nr 79 poz. 693 (uchylone).
- [16] **ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ZDROWIA z dnia 12 października 2007 r.** w sprawie specyfikacji i kryteriów czystości substancji dodatkowych. Dz. U. Nr 199 poz. 1441 (obowiązujące).
- [17] **ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ZDROWIA z dnia 18 września 2008 r.** w sprawie dozwolonych substancji dodatkowych. Dz. U. Nr 177 poz. 1094 (obowiązujące).
- [18] **ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ZDROWIA z dnia 14 stycznia 2009 r.** w sprawie wprowadzenia do obrotu i stosowania w żywności na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej określonych substancji dodatkowych. Dz.U. Nr 17 poz. 96 (obowiązujące).
- [19] **ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ZDROWIA z dnia 3 lutego 2010 r.** zmieniające rozporządzenie w sprawie specyfikacji i kryteriów czystości substancji dodatkowych. Dz. U. Nr 23 poz. 120 (obowiązujące).

- [20] **ROZPORZĄDZENIE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (WE) NR 1924/2006 z dnia 20 grudnia 2006 r. w sprawie oświadczeń żywieniowych i zdrowotnych dotyczących żywności.** Dz. Urz. L 404 z 30.12.2006 (obowiązujące).
- [21] **ROZPORZĄDZENIE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (WE) NR 1333/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r. w sprawie dodatków do żywności.** Dz. Urz. L 354 z 31.12.2008 (obowiązujące).
- [22] **RUTKOWSKI A., GWIAZDA S., DĄBROWSKI K. 2003.** *Kompendium dodatków do żywności.* Hortimex, Konin.
- [23] **STANKIEWICZ D. 2009.** *Substancje dodatkowe do żywności.* Infos, 23 (70), 1-4.
- [24] **USTAWA z dnia 25 sierpnia 2006 r. o bezpieczeństwie żywności i żywienia.** Dz. U. Nr 171 poz. 1225 z późn. zm. (obowiązująca).
- [25] **WASZKIEWICZ-ROBAK B., ŚWIĄDER K., ŚWIDERSKI F. 2007.** *Substancje intensywnie słodzące Cz. I Właściwości i warunki ich stosowania w żywności.* Przemysł Spożywczy, 61, 5, 22, 24-26.

## SWEETENERS IN THE LIGHT OF CURRENT LEGISLATION

### SUMMARY

*Sweeteners consumption worldwide is increasing from year to year. Increasing demand for these substances is mobilizing to conduct research on new ways to manufacture and to obtain sweeteners. Appearance of new substances of this type starts a whole string of legal procedures aimed at verifying the safety of their use in foods, pharmaceuticals and cosmetics, and ultimately placing on the market and determine their conditions of use. Note, however, that the legislation obliges both to the continued monitoring of permitted sweeteners, and even the re-evaluation in case of changing conditions for their use or appearance of new scientific information about them.*

**Key words:** sweeteners, legislation.