**Czy wiesz, co jesz? E dodatki.**

**Rafał Molenda:** Żyjemy w czasach, w których chemia jest wszędzie. W niemal każdym produkcie spożywczym znajdziemy chemiczne dodatki „E". To wcale nie oznacza, że te produkty są niezdrowe, ale samoistnie rodzi się pytanie: czy dodatki „E" można jeść bez ograniczeń, czy może należałoby ich unikać? A jeżeli tak, to których?

Dzień dobry, Rafał Molenda, witamy w naszym, klimatyzowanym studio podcastowym, a naszym gościem jest dziś doktor inżynier Dominika Plust z Katedry Towaroznawstwa, Oceny Jakości, Inżynierii Procesowej i Żywienia Człowieka na Wydziale Nauk o Żywności i Rybactwa Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie.

**Dominika Plust**: Dzień dobry.

**Rafał Molenda:** Cóż to jest, to „E"?

**Dominika Plust**: Jest to wprowadzony przez Unię Europejską kod, który ma nam powiedzieć, z jakim dodatkiem do żywności mamy do czynienia. Standardowo taki kod składa się z litery „E" jak Europa oraz cyfrowego kodu. Generalnie zawiera się to w zakresie od 100 do 1999.

**Rafał Molenda:** Aż tyle tego jest?

**Dominika Plust** Nie, nie aż tyle, ale zostawiono sobie taki bufor na przyszłość. Generalnie jest zarejestrowanych ponad 330 dopuszczonych do stosowania w żywności dodatków. Ustawodawca unijny wychodzi z założenia, że kreatywności nie będziemy w żaden sposób ograniczać. Natomiast jest jedna główna zasada, to musi być bezpieczne, dlatego te wszystkie dodatki, które mamy na liście, są dogłębnie przebadane. Za to wszystko odpowiada Europejski Urząd ds Bezpieczeństwa Żywności EFSA, który ma obowiązek czuwać nad tymi badaniami, określać, w jakich ilościach i jakie dodatki mogą być dodawane do określonych rodzajów produktów żywnościowych. Tu nie może być przypadków.

Tabela dodatków „E":

|  |  |
| --- | --- |
|  100–199 | [barwniki](https://pl.wikipedia.org/wiki/Lista_dodatk%C3%B3w_do_%C5%BCywno%C5%9Bci#E100%E2%80%93E199_(barwniki)) |
|  200–299 | [konserwanty](https://pl.wikipedia.org/wiki/Lista_dodatk%C3%B3w_do_%C5%BCywno%C5%9Bci#E200%E2%80%93E299_(konserwanty)) |
|  300–399 | [przeciwutleniacze i regulatory kwasowości](https://pl.wikipedia.org/wiki/Lista_dodatk%C3%B3w_do_%C5%BCywno%C5%9Bci#E300%E2%80%93E399_(przeciwutleniacze_i_regulatory_kwasowo%C5%9Bci)) |
|  400–499 | [emulgatory, środki spulchniające, żelujące itp.](https://pl.wikipedia.org/wiki/Lista_dodatk%C3%B3w_do_%C5%BCywno%C5%9Bci#E400%E2%80%93E499_(emulgatory,_%C5%9Brodki_spulchniaj%C4%85ce,_%C5%BCeluj%C4%85ce_itp.)) |
|  500–599 | [środki pomocnicze](https://pl.wikipedia.org/wiki/Lista_dodatk%C3%B3w_do_%C5%BCywno%C5%9Bci#E500%E2%80%93E599_(%C5%9Brodki_pomocnicze)) |
|  600–699 | [wzmacniacze smaku](https://pl.wikipedia.org/wiki/Lista_dodatk%C3%B3w_do_%C5%BCywno%C5%9Bci#E600%E2%80%93E699_(wzmacniacze_smaku)) |
|  900–999 | [środki słodzące, nabłyszczające i inne](https://pl.wikipedia.org/wiki/Lista_dodatk%C3%B3w_do_%C5%BCywno%C5%9Bci#E900%E2%80%93E999_(%C5%9Brodki_s%C5%82odz%C4%85ce,_nab%C5%82yszczaj%C4%85ce_i_inne)) |
| 1000–1999 | [stabilizatory, konserwanty, zagęstniki i inne](https://pl.wikipedia.org/wiki/Lista_dodatk%C3%B3w_do_%C5%BCywno%C5%9Bci#E1000%E2%80%93E1999_(stabilizatory,_konserwanty,_zag%C4%99stniki_i_inne)) |

Wszystko to, co jest na tej liście, powinno być bezpieczne. Jest jednak jeden problem. Badania, które są przeprowadzane, robione są głównie na pojedynczych dodatkach. Nie ma badań, które odpowiadałoby na pytanie: jak te dodatki działają w mieszaninach i czy nie ma działań synergistycznych, które by zwiększały niepożądane skutki? Jest niewiele badań, które mówią o tym, jak dodatki działają synergistycznie razem z lekami, których coraz więcej spożywamy. Kolejna sprawa to dzieci. Dzieci są sporo mniejsze od dorosłych, więc u nich łatwiej może dojść do przekroczenia tych dziennych, dopuszczalnych dawek dodatków „E". Inna rzecz, że niestety te produkty dla dzieci są bardzo często wzbogacane dodatkami, szczególnie barwnikami, które niekoniecznie dobrze oddziałują na zdrowie i życie. Takim przykładem mogą być barwniki z grupy Southampton. To jest grupa 6 barwników, które zostały przebadane na uniwersytecie z miasta, które wspomniałam i faktycznie wykazano, że mogą one mieć negatywny wpływ na zdolności skupienia się u dzieci. Jest 6 takich barwników: czerwień koszenilowa, czerwień allura, żółcień chinolinowa, żółcień pomarańczowa, tartrazyna i azorubina. I wszędzie tam, odkąd weszło w życie rozporządzenie unijne 1338/2008, producenci używający tych barwników żywności dla dzieci - to często na przykład jest w napojach kolorowych, oranżadach, słodyczach - mają obowiązek podania na etykiecie informacji, że może mieć to szkodliwy wpływ na aktywność i skupienie uwagi u dzieci. Generalnie producent, który stosuje dodatki do produktów spożywczych ma obowiązek przedstawić skład. Może podać nazwę, lub kod „E" danego dodatku.

**Rafał Molenda:** Czy można wskazać jednoznacznie, których „E" dodatków powinniśmy unikać?

**Dominika Plust** To jest trudne, bo wszystko jest sprawą indywidualną. Każdy z nas jest inny i inaczej reaguje. Jak widać w tabeli, jest osiem grup. Od 100 do 199 mamy barwniki. To jest bardzo szeroka szeroka grupa dodatków do żywności. Tam mamy zarówno barwniki naturalne, jak i syntetyczne.

**Rafał Molenda:** Gdzie kończą się naturalne i zaczynają syntetyczne?

**Dominika Plust**: Niestety nie jest to takie łatwe, bo nie ma tutaj sztywnej granicy. Trzeba znać te symbole. Ale mamy w tej grupie naturalne, o których wspomniałam wcześniej, mamy identyczne z naturalnymi i to będą te barwniki, które mają taką samą strukturę jak naturalne, natomiast są wytworzone w procesie syntezy, mamy również barwniki syntetyczne organiczne, czyli takie, które nie występują w przyrodzie, bo są sztucznie w laboratorium wytworzone i mamy również barwniki nieorganiczne: metale, tlenki, wodorotlenki.

Generalnie jeżeli chodzi o barwniki naturalne, to bardzo często mają one właściwości korzystne dla zdrowia, bo są uznanymi przeciwutleniaczami. Przykładem może być kurkumina o symbolu E 100. Jest to pierwszy na liście barwników związek, który nadaje żywności piękny, żółto-pomarańczowy kolor i ma bardzo silne właściwości antyrakowe. Mamy też chlorofil E 140, który jest związkiem niezbędnym do przeprowadzania procesu fotosyntezy o silnych właściwościach przeciwutleniających. Przykładem zastosowania E 140 może być chociażby groszek konserwowy, który w trakcie przetwarzania traci swoją piękną barwę. Można ją lekko polepszyć, używając właśnie tego dodatku do żywności. Co jeszcze mamy? Mamy karoteny E 160.

**Rafał Molenda:** Samo zdrowie. Dzięki temu pięknieje cera.

**Dominika Plust**: Natomiast nie zawsze te naturalne substancje dodatkowe są tak stuprocentowo neutralne dla organizmu. Mamy tu mamy tu przykład barwnika E 120, jest to koszenila. Jest to jedyny barwnik pochodzenia zwierzęcego. Ona ma piękny, czerwony kolor, który jest bardzo trwały, odporny na temperaturę na czas, więc pięknie się utrzymuje. Natomiast wada tego barwnika jest taka, że niestety zaobserwowano u osób, które generalnie są bardziej wrażliwe reakcje alergiczne na ten barwnik. Nie wiadomo do końca, czy wynika to stricte z tego barwnika, czy też pozostałości białek, które przy tym barwniku w procesie technologicznym zostały, gdyż barwnik ten pozyskiwany jest z rozdrobnionych skorupek owada.

**Rafał Molenda:** Owada?

**Dominika Plust**: Jest to czerw kaktusowy, jeżeli się nie mylę. To taki meksykański owad - pluskwiak.

**Rafał Molenda:** E 120 unikamy.

**Dominika Plust**: Jak widać, nie zawsze to, co naturalne, będzie tym co jest bezpieczne dla większości ludzi. Zresztą musimy cały czas pamiętać, że każdy z nas jest inny, więc jeżeli mamy świadomość tego, że mamy reakcje alergiczne na różne środki żywnościowe, czy też jesteśmy osobami, które są podatne chociażby na różnego rodzaju choroby, w tym nowotworowe, to też starajmy się jak najmniej tej żywności, która zawiera w swoim składzie dodatki - szczególnie te pochodzenia syntetycznego - spożywać.

**Rafał Molenda:** Jednym z najbardziej rozpoznawalnych jest glutaminian. Powinniśmy go unikać?

**Dominika Plust**: Glutaminian sodu jest wzmacniaczem smaku. Ma symbol E 621 i używany jest w bardzo często w żywności przetworzonej w różnego rodzaju zupach instant, w przyprawach, które mają dodawać smaku potrawom. Generalnie znajdziemy go w żywności przetworzonej, z tym, że jest to dodatek, który był stosowany już od dawna w kuchni chińskiej. To jest taki standardowy składnik, który kucharze w kuchni chińskiej dodają zawsze. Pamiętam jeden odcinek „Kuchennych rewolucji" z naszą słynną panią Magdą Gessler i tam kucharz chiński mówił, że to witaminka. Rzeczywiście glutaminian podnosi walory smakowe potraw. Pojawia się ten smak piąty, który poza słodkim, słonym, kwaśnym i gorzkim mamy wyspecjalizowany. Generalnie glutaminian sodu nie powinien nam zaszkodzić, gdyż też oczywiście znajduje się na tej liście. Są wykonane odpowiednie badania, natomiast jest część osób, które są wrażliwe na ten składnik. One mogą mieć problemy ze strony przewodu pokarmowego, może wystąpić u nich łzawienie oczu. Druga rzecz, na którą warto byłoby zwrócić uwagę, to nazwa: glutaminian sodu. Dodatek ten zawiera w swoim składzie sód. W obecnych czasach jesteśmy narażeni na różnego rodzaju choroby cywilizacyjne, w tym układu krążenia, nadciśnienie i tym podobne, a sód jest uznawany za jedną z przyczyn takiego stanu rzeczy. Więc osoby, które chciałyby ograniczyć ilość sodu w diecie, no to powinny unikać tego glutaminianu sodu. Są też badania, które mówią o tym, że jest to dodatek uzależniający.

**Rafał Molenda:** Cukier. Nie ma go na liście, ale z pewnością są na niej dodatki, które ten cukier naśladują.

**Dominika Plust**: Generalnie cukier jest składnikiem żywności. Nie jest dodatkiem, ale faktycznie wszyscy jesteśmy przyzwyczajeni do tego smaku słodkiego. To jest smak, który znamy już od noworodka, bo mleko matki jest słodkie. Człowiek kojarzy ten smak z najpiękniejszymi chwilami życia. Jednak cukier jest - powiedzmy szczerze - głównym sprawcą epidemii otyłości w społeczeństwach rozwiniętych.

**Rafał Molenda:** W związku z tym dąży się do tego, żeby ten słodki smak otrzymywać w inny sposób.

**Dominika Plust**: Dokładnie. Więc znowu będziemy mówić, podobnie jak przy barwnikach, że mamy źródła naturalne i mamy syntetyczne. I to też bardzo dobrze widać w naszych aktach prawnych. Mamy rozporządzenie krajowe w sprawie dozwolonych substancji dodatkowych. Jeżeli sobie spojrzymy na tabelę dotyczącą substancji słodzących, widzimy, które warto, których nie warto stosować. Widać to po tym, że dodatki pochodzenia syntetycznego, które w dużych dawkach mogą mieć niekorzystny wpływ na zdrowie konsumenta mają dokładnie określone dawki stosowania i wskazanie, do jakich produktów spożywczych mogą być stosowane. Przy części tych substancji słodzących mamy adnotację: „quantum satis", co znaczy, że można użyć tyle, ile potrzeba, żeby osiągnąć odpowiedni efekt technologiczny, czyli ten efekt słodzących. Jeżeli chodzi o środki słodzące, to one będą mieściły się w przedziale od 900 do 999. To grupa dodatków, które moglibyśmy praktycznie bez większych problemów używać, chociaż mają jedną negatywną cechę. To są alkohole poliolowe. Ich negatywna cecha to jest taka, że przy zbyt dużych ilościach spożycia, mogą wywołać efekt przeczyszczający. Są takie dodatki, które mają dość negatywną opinię w społeczeństwie na przykład aspartam E 951 albo acesulfam potasu E 950. Mają one ściśle określone ilości, jakie do poszczególnych produktów żywnościowych mogą być dodawane.

**Rafał Molenda:** Idziemy na zakupy i wybieramy coś prostego na kanapki. Niech to będzie na przykłąd ser edamski typu holenderskiego. Czytam etykietę ze składnikami: mleko, sól, kultury bakterii mlekowych, chlorek wapnia, podpuszczka mikrobiologiczna i substancja konserwująca E 252 i jeszcze barwnik E 160 B. Stoję przy tym serze, ta substancja konserwująca jakoś tak niepokojąco na mnie spogląda i nie wiem, czy mam brać, czy zrezygnować.

**Dominika Plust**: Substancje konserwujące w żywności pojawiły się dlatego, że konsumenci oczekiwali produktów, które będą miały dłuższe terminy przydatności do spożycia. Tutaj akurat pod E 252 mamy azotan potasu, czyli generalnie dopuszczony do stosowania w takich produktach, jak ten przykładowy ser. Kolejny składnik E 160 B jest barwnikiem annato. Nadaje on taki dodatkowy lekko żółty kolor. Dodawany jest wtedy, kiedy ser produkowany jest z mleka pochodzącego z sezonu zimowego, kiedy zwierzęta faktycznie nie wypasają się na łąkach i to mleko jest sporo jaśniejsze a wytwarzany później ser jest blady.

**Rafał Molenda:** Sięgam po kabanosy...

**Dominika Plust**: Przetwory mięsne są najbardziej „bogate" w substancje dodatkowe. Bodajże w 2018 roku przeprowadzono badania, które miały sprawdzić, jak to jest z tymi substancjami dodatkowymi na rynku w produktach żywnościowych. Sprawdzono ponad 500 produktów, takich zazwyczaj kupowanych każdego dnia i generalnie wykazano, że jedynie 11% takich produktów nie miało w swoim składzie dodatków do żywności. Pozostałe te dodatki miały i średnio statystycznie tych dodatków było 5 różnych w produkcie. Rekordzistą w tych badaniach była „Kiełbasa śląska" jednego z producentów, która miała 19 różnych dodatków w swoim składzie. Warto czytać etykiety…

**Rafał Molenda:** Czytamy więc: kabanosy klasyczne, drobiowe. W składzie jest 68 g mięsa drobiowego z kurczaka i indyka oraz 53 g mięsa wieprzowego, tłuszcz wieprzowy, skrobia, sól, przyprawy, aromat dymu wędzarniczego, glukoza, cukier, serwatka z mleka, białko wieprzowe, mleczan, wapnia, octan sodu, cytrynian sodu, glutaminian monosodowy, askorbinian sodu, azotyn sodu, alginian sodu, celuloza, chlorek wapnia.

**Dominika Plust**: Tylko 9 różnych rodzajów przy tej rekordzistce z dziewiętnastoma substancjami. Cóż takiego jest w tych w tych naszych kabanosach? Mleczan wapnia to naturalny związek, który również możemy znaleźć w naszym organizmie podczas różnych przemian biochemicznych. Octany sodu i cytryniany sodu to też naturalne związki organiczne. Glutaminian monosodowy. O nim już mówiliśmy i tu wybór należy należy do nas. Jeżeli jesteśmy wrażliwi, mamy problemy z nadciśnieniem - nie spożywajmy.

Askorbinian sodu - to dobrze znana, przynosząca zdrowie i witalność witamina C. Następnie substancja konserwująca: azotyn sodu - to też jest substancja dodatkowa, która też ma kolejne pozytywne działanie, ponieważ jest to związek, który generalnie chroni nas przed namnażaniem się laseczek jadu kiełbasianego (Clostridium botulinum), czyli przed zagrożeniem mikrobiologicznym, jednak z drugiej strony mamy sporo artykułów naukowych, które mówią o tym, że azotyny, azotany mogą też przekształcać się do nitrozoamin, czyli rakotwórczych związków organicznych. Więc też trzeba troszeczkę uważać, bo z jednej strony chronią nas, z drugiej strony też mogą mieć potencjalne działanie pronowotworowe.

**Rafał Molenda:** Trzeba wybrać mniejsze zło. Kolejną substancją w naszych kabanosach jest alginian sodu. Domyślam się, że to coś z algami ma wspólnego.

**Dominika Plust**: Dokładnie tak. Jest to substancja organiczna, pozyskiwana z alg. Odpowiada za właściwą konsystencję osłonki. Dalej są stabilizatory: celuloza. Błonnik. Błonnika w kiełbasie nie ma, więc dodano trochę celulozy. To też naturalny dodatek.

**Rafał Molenda:** Wygląda na to, że możemy te kabanosy bez większego stresu położyć na talerzu.

**Dominika Plust**: Kabanosy są wśród wędlin rozdrobnionych chyba lepszym wyborem, niż kiełbasy bardziej rozdrobnione.

**Rafał Molenda** Co znajdziemy w napojach?

**Dominika Plust**: Najczęściej są to właśnie substancje słodzące różnego typu. Lepiej wybierać te, które mają w składzie dodatki naturalne, z końcówką -ol na przykład solvitol. Generalnie dodatki E nie są to rzeczy, które nam zaszkodzą, ale jeżeli chcemy unikać, to jak najbardziej unikajmy, bo też wiadomym jest, że dość sporo tych substancji dodatkowych spożywamy. Przeciętny człowiek spożywa rocznie około 1000 kg pożywienia, około 700 l różnego rodzaju płynów. Ile ważą dodatki, które w ciągu roku spożywamy?

**Rafał Molenda:** To będą kilogramy…

**Dominika Plust**: Dokładnie dwa kilogramy dodatków.Więc lepiej te dwa kilogramy spożytkować na te bardziej przyjazne naszemu organizmowi. Czytajmy etykiety, sprawdzajmy, co jemy i szukajmy produktów z krótszym składem.

**Rafał Molenda:** Naszym gościem była doktor inżynier Dominika Plust z Katedry Towaroznawstwa, Oceny Jakości, Inżynierii Procesowej i Żywienia Człowieka na Wydziale Nauk o Żywności i Rybactwa Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie.

**Dominika Plust**: Dziękuję za rozmowę.