Akceptuję
W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej Polityce Prywatności



# Naturalne kontra sztuczne, czyli o substancjach dodawanych do żywności słów kilka.

**Wstęp.**

Od niepamiętnych czasów stosowano substancje dodatkowe dla podniesienia smakowitości i atrakcyjności artykułów żywnościowych, zwiększenia ich trwałości oraz ułatwienia procesów przetwarzania. Jako środki konserwujące były i są używane do dziś: dwutlenek siarki (E 220), i kwas octowy (E260), do peklowania mięsa azotan sodu (E251), a kurkuma (E 100) i koszenila (E 120) służą do barwienia żywności [1].

W ciągu XIX w. nastąpiły istotne zmiany w zakresie stosowania substancji dodatkowych do żywności. Spowodował to zarówno burzliwy rozwój nauk przyrodniczych jak i zmiany w żywieniu szybko wzrastającej populacji ludności miejskiej oderwanej od samozaopatrzenia. Proste „domowe" metody utrwalania żywności już nie wystarczały do tworzenia rezerw na okresy międzysezonowe, wymagały tego też dostawy surowców i produktów z odległych regionów kraju i świata. W nauce prace Pasteura z połowy XIX w. dały podstawy współczesnej mikrobiologii i biotechnologii żywności. Początkowo stosowanie wielu tych substancji, na skutek niedostatecznej wiedzy o ich oddziaływaniu na organizm człowieka, było często szkodliwe dla zdrowia konsumenta. Poszukiwano więc nowych substancji. Przykładem mogą być konserwanty, gdzie kwas salicylowy wprowadzony w 1859 roku, zastąpiono w latach 1905-1910 kwasem benzoesowym (E210) i jego solami, a w latach 50-tych wprowadzono kwas sorbowy (E 200) i jego sól potasową (E 202), których stosowanie zgodnie z ustaleniami FAO/WHO budziło najmniej zastrzeżeń toksykologicznych[2].
Dążenie do tworzenia żywności atrakcyjnej i spełniającej życzenia konsumentów spowodowało rozwój produkcji coraz to nowych substancji dodatkowych słodzących, aromatów, emulgatorów, stabilizatorów, substancji wypełniających i innych. Stworzyło to potrzebę ochrony konsumentów przed wprowadzaniem do żywności substancji potencjalnie szkodliwych dla zdrowia. Rozwinięte w XX w. metody badań toksykologicznych stanowiły podstawę kontroli jej bezpieczeństwa. Dzięki temu przebadane i dopuszczone do stosowania w żywności substancje dodatkowe oznaczone literą E są wg aktualnego stanu wiedzy bezpieczne dla konsumenta[1].

Większość produktów żywnościowych wytwarza się z udziałem substancji dodatkowych, które warunkują ich jakość i trwałość. Na przykład skrobie modyfikowane i inne hydrokoloidy nadają pożądaną zawiesistość zupom, sosom, ketchupom; dodatek soli magnezu zapobiega zbrylaniu się kawy instant oraz zabielaczy; kwas propionowy zapobiega pleśnieniu i śluzowaceniu miękiszu chleba; sole wapniowe wzmacniają jędrność owoców i warzyw. Wyrób margaryny i sosów sałatkowych opiera się na stosowaniu emulgatorów; przetworów mięsnych – soli peklujących, ciastek – proszków piekarniczych; serów topionych – topników fosforanowych; napojów orzeźwiających – barwników, aromatów i dwutlenku węgla[2,1].

**1. Substancje dodatkowe są stosowane do żywności w celu [1]:**

• przedłużenia trwałości produktów, a więc ograniczenia lub zapobiegania niekorzystnym zmianom spowodowanym przez drobnoustroje, enzymy tkankowe, utlenianie;
• zapobiegania niekorzystnym zmianom jakościowym powodującym zmiany barwy, smaku, zapachu, konsystencji;
• zwiększenia atrakcyjności konsumenckiej oraz ułatwienia stosowania lub wykorzystania produktu;
• utrzymania stałej i powtarzalnej jakości produktu
• ułatwienia prowadzenia procesów produkcyjnych oraz zwiększenia ich efektywności przez np. zmniejszenie ubytków, energochłonności lub zwiększenia wydajności;
• otrzymywania nowych produktów, w tym: dietetycznych

Stosowanie substancji dodatkowych leży więc w interesie producenta, handlu i spełnienia oczekiwań konsumenta, który w słusznej obawie o swoje zdrowie stwarza równocześnie potrzebę badań toksykologicznych i kontroli żywności, a ostatnio oczekuje żywności oddziałującej pozytywnie na funkcje organizmu, tzw. żywności funkcjonalnej.

**2. Czym są substancje dodatkowe?[2]**

Substancje dodatkowe do żywności oznaczają substancje niespożywane odrębnie jako żywność, nie będące typowymi składnikami żywności, których celowe użycie technologiczne w procesie produkcji, przetwarzania, przygotowania, pakowania, transportu, przechowywania powoduje określone rezultaty. Dozwolone substancje dodatkowe mogą być stosowane tylko wtedy, gdy ich użycie jest technologicznie uzasadnione, nie stwarza zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka, a ponadto nie może zastępować przewidzianych w procesie technologicznym etapów produkcyjnych. Nie mogą być one stosowane w celu wprowadzenia konsumenta w błąd co do jakości produktu. Wykaz substancji dodatkowych według numerycznego systemu oznaczeń Unii Europejskiej (symbol E i numer liczbowy), maksymalne dopuszczalne ilości oraz środki spożywcze, do których mogą być zastosowane są podane w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 23 kwietnia 2004 r. w sprawie dozwolonych substancji dodatkowych i substancji pomagających w przetwarzaniu (Dz.U 2004 r. nr 94, poz. 933)[3]. Podane w rozporządzeniu substancje dodatkowe muszą być stosowane zgodnie z ich funkcją technologiczną, w określonych dawkach oraz na ustalonych warunkach. Dawki barwników, substancji słodzących i substancji dodatkowych dopuszczonych do stosowania w żywności dla niemowląt i małych dzieci stanowią maksymalne ilości dopuszczalne w gotowych do spożycia środkach spożywczych. Dawki pozostałych substancji dodatkowych stanowią maksymalne dopuszczalne ilości w środkach spożywczych wprowadzanych do obrotu. Substancje dodatkowe, dla których nie podano dopuszczalnych dawek, należy stosować zgodnie z dobrą praktyką produkcyjną, czyli w ilościach minimalnych, niezbędnych do osiągnięcia zamierzonego efektu technologicznego[3].

**3. Grupy substancji dodatkowych [1].**

W zależności od pełnionych funkcji można wyróżnić następujące grupy substancji dodatkowych:
• Barwniki – mogą być naturalne, identyczne z naturalnymi, organiczne syntetyczne, nieorganiczne. Nadają barwę, poprawiają lub wzmacniają już istniejącą.
• Aromaty – mogą być naturalne, identyczne z naturalnymi, syntetyczne. Nadają zapach i/lub smak.
• Substancje konserwujące – przedłużają trwałość poprzez zabezpieczenie przed rozkładem spowodowanym przez drobnoustroje.
• Przeciwutleniacze – przedłużają trwałość poprzez zabezpieczenie przed rozkładem spowodowanym utlenianiem ( jełczenie tłuszczu, zmiana barwy).
• Kwasy i regulatory kwasowości. Kwasy to substancje zwiększające kwasowość i/lub wnoszące do

środków spożywczych kwaśny smak. Regulatory kwasowości to substancje zmieniające lub ustalające kwasowość środków spożywczych.
• Stabilizatory i emulgatory. Stabilizatory umożliwiają utrzymanie jednolitej dyspersji (rozproszenia) dwóch lub więcej nie mieszających się substancji. Emulgatory umożliwiają utrzymanie lub utworzenie jednolitej struktury dwóch lub więcej wzajemnie nie mieszających się faz, jak np. olej i woda.
• Zagęstniki zwiększające lepkość środka spożywczego i substancje żelujące.
• Substancje wzmacniające smak i zapach – uwydatniają istniejący smak i zapach.
• Skrobie modyfikowane – są otrzymywane ze skrobi spożywczej w wyniku działania czynników chemicznych lub enzymatycznych.
• Substancje słodzące – dzięki swym silnym właściwościom słodzącym zastępują cukier,
np. stosowane w żywności dla diabetyków lub produktach typu „light".
• Substancje wypełniające – przyczyniają się do wypełnienia środków spożywczych bez istotnego wpływu na wartość energetyczną, np. celuloza.
• Substancje wiążące (teksturotwórcze) – powodujące lub utrzymujące jędrność lub kruchość tkanek owoców i warzyw, lub współdziałające z substancjami żelującymi w utworzeniu bądź wzmocnieniu żelu.
• Substancje utrzymujące wilgotność – zapobiegają wysychaniu.
• Substancje spulchniające – uwalniając gaz zwiększają objętość ciasta.
• Substancje do stosowania na powierzchnię (glazurujące) – to woskowate substancje nakładane na zewnętrzną powierzchnię produktu. Tworzą warstwę ochronną lub błyszczący wygląd.
• Substancje przeciwzbrylające – stosowane są np. do soli spożywczej, cukru pudru, koncentratów, zapobiegają zlepianiu się poszczególnych cząstek środka spożywczego.
• Nośniki – używane są do rozpuszczania, rozcieńczania, dyspergowania lub innego fizycznego modyfikowania substancji dodatkowych, w celu łatwiejszego zastosowania lub użytkowania.
• Rozpuszczalniki ekstrakcyjne – to rozpuszczalniki używane do ekstrakcji w procesie przetwarzania środków spożywczych, ich komponentów lub składników.
• Gazy do pakowania – są to gazy inne niż powietrze, jak np. $CO_2$, argon hel, azot, tlen. Wprowadzane są do opakowania przed, w czasie lub po umieszczeniu środka spożywczego
w opakowaniu.
• Gazy nośne – to gazy inne niż powietrze, ułatwiające wypchnięcie środka spożywczego
z pojemnika lub powodujące uzyskanie jego odpowiedniej konsystencji.
• Substancje pianotwórcze – umożliwiają utworzenie jednolitej dyspersji gazu w środkach spożywczych ciekłych lub stałych.
• Substancje zapobiegające pienieniu – chronią przed powstaniem lub zmniejszają powstawanie piany.
• Substancje klarujące – to środki filtracyjne stosowane m.in. do klarowania napojów spirytusowych, wina, piwa itp.
• Sekwestranty – to substancje tworzące związki chemiczne z jonami metali.

**4. Co to jest ADI? [1,2]**

Dopuszczone do stosowania substancje dodatkowe zostały dokładnie sprawdzone pod kątem oceny ich bezpieczeństwa, a więc toksyczności, dopuszczalnego dziennego pobrania (ADI), wywoływania alergii, nadwrażliwości, nietolerancji, powodowania różnych schorzeń.
ADI jest to ilość substancji wyrażona w mg na kg wagi ciała, którą w świetle dzisiejszego stanu wiedzy, przez całe życie można spożywać codziennie, bez szkody dla zdrowia. Dopuszczone do stosowania dodatki są całkowicie bezpieczne. Lecz alergicy, osoby cierpiące na różnego rodzaju schorzenia przewodu pokarmowego, będący na diecie, czy wykazujące nietolerancję na niektóre składniki żywności powinni maksymalnie ograniczyć spożycie produktów zawierających substancje dodatkowe. Im bardziej przetworzone produkty, tym większe prawdopodobieństwo występowania

w nich substancji dodatkowych. Nieprzetworzone produkty, jak mleko, mięso, warzywa, owoce, miód pszczeli nie mogą zawierać żadnych dodatków. Barwniki nie mogą być dodawane m.in. do żywności nieprzetworzonej, wód mineralnych, stołowych , źródlanych, mleka bez dodatków smakowych, niearomatyzowanych i bez dodatków smakowych napojów mlecznych, cukru, niezemulgowanych olejów i tłuszczów zwierzęcych i roślinnych, kawy, herbaty w liściach niearomatyzowanej, kakao, jaj, mąki, suchych makaronów, soków, nektarów, ryb, mięczakówi skorupiaków, mięsa, drobiu i dziczyzny. Żywność przeznaczona dla niemowląt i małych dzieci może zawierać niektóre, ściśle określone substancje dodatkowe. Substancji słodzących nie wolno stosować w środkach spożywczych dla niemowląt i małych dzieci, w tym również ze schorzeniami, o ile nie jest to przedmiotem odrębnych przepisów. Ponieważ lista dozwolonych substancji dodatkowych obejmuje kilkaset pozycji i ich omówienie przekraczało by ramy tego referatu zostaną omówione najczęściej stosowane substancje dodatkowe w przemyśle mięsnym.

**5. Słowniczek [1].**

W zamieszczonym niżej wykazie wybranych substancji dodatkowych i składników funkcjonalnych żywności, dozwolonych do stosowania w krajach Unii Europejskiej, użyto następujących terminów:

"*Naturalny*" oznacza, że substancja została wyprodukowana z naturalnych produktów spożywczych, nie została poddana żadnym zmianom, jest lekko zmieniona lub wzbogacona.
"*Syntetyczny*" oznacza, że substancja została wytworzona na drodze reakcji chemicznej, procesu mikrobiologicznego lub enzymatycznego.
"*Uważana za nieszkodliwą*" oznacza, że nie ma informacji mówiących, że dana substancja jest szkodliwa dla zdrowia.
"Odradza się częste spożywanie" oznacza, że częste spożycie może mieć niekorzystny wpływ na stan zdrowia, np. upośledza przyswajanie składników mineralnych.
"*Odradza się spożywanie*" oznacza, że substancja ta może mieć niekorzystny wpływ na stan zdrowia.
"*Odradza się spożywanie większych ilości*" oznacza, że przy spożyciu znacznych ilości może dojść do niekorzystnych objawów zdrowotnych, np. może wystąpić biegunka.
"*Niemożliwe jest obecnie wydanie wiążącej opinii*" oznacza, że nie zostały jeszcze opublikowane wyniki badań, albo że stosowana jest przy produkcji tej substancji technologia, co do której nie ma pewności, jaki może mieć wpływ na zdrowie.

W przypadku, gdy dana substancja stanowi zagrożenie dla alergików, astmatyków lub innych grup podwyższonego ryzyka, zostało to zaznaczone w opisie.

Wegetarianie mogą kierować się dodatkowym określeniem “zwierzęce", "roślinne" lub "mineralne".

**6. Wykaz substancji dodatkowych najczęściej używanych w przemyśle spożywczym [1].**

E 120 Koszenila: naturalny, zwierzęcy barwnik czerwony. Pozyskiwany z wysuszonych owadów Dactylopius coccus cacti. Uważany za nieszkodliwy.
E 124 Czerwień koszenilowa: syntetyczny, czerwony barwnik azowy. Uwaga alergicy.
E 150a Karmel naturalny: naturalny, roślinny barwnik koloru brązowego. Otrzymywany przez podgrzewanie cukru bez dodatku kwasów lub zasad. Silnie barwiący, lekko słodzący. Uważany za nieszkodliwy.
E 160b Annato, biksyna, norbiksyna: naturalny, roślinny barwnik pomarańczowy otrzymywany z nasion drzewa tropikalnego Bixa orellana L. Niemożliwe jest obecnie wydanie jednoznacznej opinii.

E 160c Kapsantyna, kapsorubina (ekstakt z papryki): naturalny, roślinny barwnik pomarańczowo-czerwony, występuje w strąkach papryki. Uważany za nieszkodliwy.

**E 162 Czerwień buraczana, betanina:** naturalny, roślinny, czerwony barwnik z czerwonych buraków. Uważany za nieszkodliwy.

**E 235 Natamycyna:** syntetycznie otrzymywany antybiotyk o działaniu konserwującym. Wytwarzany przez pleśnie. Stosowany do zabezpieczania powierzchni serów i suszonych kiełbas. Nie może wniknąć do artykułu spożywczego głębiej niż na 5 mm. Stosowany także jako lek (przeciwko infekcjom grzybiczym skóry). Przy zbyt częstym spożywaniu z żywnością antybiotyk może stracić swoje działanie lecznicze. Uodpornione bakterie są bardzo trudne do zwalczania. Odradza się częste spożywanie.

**E 250 Azotyn sod:** syntetycznie produkowany konserwant i stabilizator barwy. Stosowany powszechnie do peklowania mięsa przeznaczonego do produkcji wędlin. Hamuje rozwój bakterii szkodliwych dla zdrowia (m.in. Clostridum botulinum). Spożyty w dużych ilościach utrudnia transport tlenu przez krew. Jest to szczególnie niebezpieczne w przypadku niemowląt. Podczas ogrzewania peklowanych przetworów mięsnych
w temperaturze powyżej 150°C - wchodzi w reakcje z cząsteczkami białka w wyniku czego mogą wytwarzać się rakotwórcze nitrozoaminy. Odradza się częste spożywanie.

**E 251 Azotan sodu, E 252 Azotan potasu:** syntetycznie produkowany konserwant. Istnieje niebezpieczeństwo jego przekształcenia się w azotyn. Odradza się częste spożywanie.
E 260 Kwas octowy: wytwarzany metodą fermentacyjną (przez mikroorganizmy) regulator kwasowości i konserwant. Ma zdecydowanie kwaśny smak. Występuje w naturze. Skoncentrowany kwas może prowadzić do zniszczenia tkanek. Występuje w artykułach spożywczych wyłącznie w dawkach nie zagrażających zdrowiu.
Uważany za nieszkodliwy.

**E 261 Octan potasu, E 262(i) Octan sodu:** naturalny, roślinny lub syntetycznie otrzymywany regulator kwasowości i konserwant. Sól potasowa i sodowa kwasu octowego. Uważany za nieszkodliwy.

**E 270 Kwas mlekowy:** syntetycznie lub na drodze fermentacji otrzymywany regulator kwasowości, konserwant i przeciwutleniacz. Występuje w każdym organizmie żywym. U noworodków może prowadzić do zaburzeń w przemianie materii, jeśli układ trawienny nie jest wystarczająco rozwinięty. Dotyczy to jednak tylko formy D(-) oraz DL kwasu mlekowego. W żywności dla niemowląt stosuje się tylko formę L(+). Uważany za nieszkodliwy.

**E 290 Dwutlenek węgla:** naturalny, produkowany przez rośliny gaz stosowany przy pakowaniu żywności. Występuje w każdej żywej komórce. Uważany za nieszkodliwy.

**E 300 Kwas askorbinowy:** syntetycznie wytwarzana substancja o aktywności witaminy C. Stosowany jako przeciwutleniacz, stabilizator barwy i składnik wzbogacający. Ze względów technologicznych coraz częściej stosowany w przemyśle spożywczym. Przy ciągłym przedawkowywaniu (kilka gram dziennie) może przyczyniać się do powstawania kamieni moczowych w nerkach i pęcherzu. Hamuje niepożądane tworzenie się nitrozoamin podczas intensywnego ogrzewania (np. smażenia) wędlin z mięsa peklowanego. Uważany za nieszkodliwy.

**E 301 Askorbinian sodu:** syntetycznie produkowany przeciwutleniacz. Sól sodowa kwasu askorbinowego.
Uważany za nieszkodliwy.

**E 315 Kwas izo-askorbinowy:** syntetycznie produkowany przeciwutleniacz i stabilizator barwy. Dopuszczony do stosowania w wyrobach mięsnych i rybnych. Nie wykazuje aktywności witaminy C. Niemożliwe jest obecnie wydanie wiążącej opinii.

**E 316 Izoaskorbinian sodu:** syntetycznie produkowany przeciwutleniacz i stabilizator barwy. Związek sodu z kwasem izoaskorbinowym. Brak wystarczających danych. Niemożliwe jest obecnie wydanie wiążącej opinii.

**E 322 Lecytyna:** naturalny, roślinny emulgator i przeciwutleniacz pozyskiwany z olejów: sojowego, słonecznikowego lub rzepakowego. Występuje w żywych komórkach. Uważany za nieszkodliwy.

**E 325 Mleczan sodu:** syntetyczny regulator kwasowości, konserwant, przeciwutleniacz i substancja wzmacniająca smak. Związek sodu i kwasu mlekowego. U noworodków może prowadzić do zaburzeń przemiany materii, jeśli system trawienny nie został jeszcze dostatecznie wykształcony. Dotyczy to tylko formy D(-) kwasu mlekowego. W żywności dla niemowląt występuje nieszkodliwa postać (pochodna kwasu L(+) mlekowego). Uważany za nieszkodliwy.

**E 326 Mleczan potasu:** syntetyczny regulator kwasowości i przeciwutleniacz. Związek potasu i kwasu mlekowego. Uważany za nieszkodliwy.

**E 330 Kwas cytrynowy:** otrzymywany na drodze fermentacji pleśniowej (Aspergillus niger) regulator kwasowości i przeciwutleniacz. Substancja występująca w przemianie materii człowieka. Tylko w bardzo dużych dawkach, które nie są stosowane w żywności, może powodować zaburzenia w przyswajaniu wapnia. Uważany za nieszkodliwy.

**E 331 Cytryniany sodu, E 332 Cytryniany potasu:** syntetyczne regulatory kwasowości i stabilizatory. Sole sodowe (potasowe) kwasu cytrynowego. Uważane za nieszkodliwe.

**E 339 Fosforany sodu, E 340 Fosforany potasu:** naturalne przeciwutleniacze, emulgatory, regulatory kwasowości, stabilizatory i substancje wspomagające wiązanie wody. Sole sodowe (potasowe) kwasu ortofosforowego. Fosfor jest jednym z niezbędnych do życia składników mineralnych. W organizmie powinna istnieć określona proporcja pomiędzy ilością fosforu i wapnia. Jeśli do organizmu dostarczymy za dużo fosforu, wówczas może to zakłócić przyswajanie innych substancji mineralnych. Odradza się częste spożywanie.

**E 407 Karagen:** naturalny, roślinny środek żelujący i zagęszczający z czerwonych glonów morskich. W bardzo małym stopniu wchłaniany w przewodzie pokarmowym. W dużych dawkach, normalnie nie występujących
w żywności, może ograniczać przyswojenie składników mineralnych (np. potasu) i działać przeczyszczająco. Odradza się częste spożywanie.

**E 410 Mączka chleba świętojańskiego:** naturalny, roślinny środek żelujący i zagęszczający z owoców drzewo świętojańskiego. W bardzo małym stopniu wchłaniany w przewodzie pokarmowym. W dużych dawkach może działać przeczyszczająco. Takie ilości jednak nie są spotykane w artykułach spożywczych. Uważany zo nieszkodliwy. Uwaga alergicy.

**E 412 Guma guar:** naturalny, roślinny środek zagęszczający i stabilizator uzyskiwany z nasion drzewo Cyamopsis tetragonolobus. W bardzo małym stopniu wchłaniany w przewodzie pokarmowym. Zdarzają się przypadki wystąpienia po jego spożyciu reakcji alergicznych w postaci zaburzeń żołądkowo-jelitowych, astmy i egzemy kontaktowej. Uważany za nieszkodliwy. Uwaga alergicy.

**E 415 Guma ksantanowa:** syntetyczny środek zagęszczający i stabilizujący no bazie roślinnej. Otrzymywany przez fermentację substancji zawierających cukier przez bakterie. Nie ulega przemianie materii. Podawany w dużych dawkach zwierzętom doświadczalnym powodował biegunkę, jednak tak duże dawki nie są stosowanew artykułach spożywczych. Uważany za nieszkodliwy.

**E 450 Difosforany, E 451 Trifosforany, E 452 Polifosforany:** syntetyczne emulgatory, stabilizatory i regulatory kwasowości. Spożywane w dużych ilościach mogą pogarszać wchłanianie wapnia, magnezu i żelaza oraz powodować osteoporozę i odkładanie się wapnia. Odradza się częste spożywanie.

**E 471 Mono i diglicerydy kwasów tłuszczowych:** naturalne emulgatory i stabilizatory. Występują w naturze. Uważane za nieszkodliwe.

**E 472a, E 472b Mono- i diglicerydy kwasów tłuszczowych estryfikowane kwasem octowym (mlekowym) :**syntetyczne emulgatory i stabilizatory. Uważane za nieszkodliwe.

**E 500 Węglan i wodorowęglan sodu:** syntetyczny środek spulchniający i przeciwzbrylający, regulator kwasowości. Główny składnik mineralny wody. W dużych, nie występujących w żywności, dawkach może prowadzić do uszkodzeń nerek lub nad miernego wydzielania soku żołądkowego. Uważany za nieszkodliwy.

**E 508 Chlorek potasu:** syntetyczna substancja konserwująca i regulator kwasowości. Sól potasowa kwasu solnego. Uważany za nieszkodliwy.

**E 575 Lakton kwasu glukonoweg:** syntetyczny regulator kwasowości i dodatek smakowy. W roztworze wodnym ulega hydrolizie do kwasu glukonowego. Uważany za nieszkodliwy.

**E 620 Kwas glutaminowy:** syntetyczna, otrzymywana metodą fermentacji, substancja wzmacniająca smak.. Duże jego ilości zawierają półprodukty z kuchni chińskiej – sos sojowy. Podejrzewa się, że u osób bardzo wrażliwych
w około dwie godziny po spożyciu może dojść do objawów sztywnienia karku, pleców i ramion oraz może wystąpić przyspieszone bicie serca, bóle głowy i uczucia osłabienia (syndrom restauracji chińskiej). Nowsze badania nie potwierdziły wprawdzie tych podejrzeń, ale też i nie usunęły wszystkich wątpliwości. Przedawkowania są możliwe, ponieważ kwas ten nie jest wyczuwalny podczas jedzenia. Osoby wrażliwe powinny uważać. Odradza się częste spożywanie.

**E 621 Glutaminian sodu:** syntetyczna substancja wzmacniająca smak otrzymywana metodą fermentacji. Związek sodu i kwasu glutaminowego. Osoby wrażliwe powinny uważać. Odradza się częste spożywanie.

**E 627 Guanylan diodowy:** syntetyczna substancja wzmacniająca smak. 10-20 krotnie silniejsze działanie jako polepszacz smaku w porównaniu do kwasu glutaminowego. Brak wystarczających danych. Niemożliwe jest obecnie wydanie wiążącej opinii.

**E 631 Inozynian diodowy:** naturalna substancja wzmacniająca smak. 10-20 krotnie silniejsze działanie jako polepszacz smaku w porównaniu do kwasu glutaminowego. Brak wystarczających danych. Niemożliwe jest obecnie wydanie wiążącej opinii.

**E 941 Azot:** naturalny gaz ochronny i środek zamrażający. Występuje w powietrzu. Uważany za nieszkodliwy.

**E 948 Tlen:** naturalny gaz ochronny do pakowania. Występuje w powietrzu. Uważany za nieszkodliwy.

**E 1404 Skrobia utleniona, skrobia modyfikowana:** naturalny zagęszczacz, substancja wiążąca i żelująca. Uważana za nieszkodliwą.

**E 1410 Fosforan monoskrobiowy:** naturalny zagęszczacz, stabilizator i substancja wiążąca. Związki fosforanu mogą w dużych dawkach, jakie zwykle nie występują w artykułach spożywczych, zaburzyć wchłanianie wapnia, magnezu i żelaza. Uważany za nieszkodliwy.

**E 1412 Fosforan diskrobiowy**: naturalny zagęszczacz, stabilizator i substancja wiążąca. Związki fosforanu mogą w dużych dawkach, jakie zwykle nie występują w artykułach spożywczych, zaburzyć wchłanianie wapnia, magnezu i żelaza. Uważany za nieszkodliwy.

**E 1414 Acetylowany fosforan diskrobiowy:** naturalny zagęszczacz i stabilizator. Związki fosforanu mogą w dużych dawkach, jakie zwykle nie występują w artykułach spożywczych, zaburzyć wchłanianie wapnia, magnezu i żelaza. Uważany za nieszkodliwy.

**E 1420 Skrobia acetylowana:** naturalny zagęszczacz i stabilizator. Uważany za nieszkodliwy.

**Podsumowanie:**

Nieprzetworzone produkty, jak mleko, mięso, warzywa, owoce, miód pszczeli nie mogą zawierać żadnych dodatków. Barwniki nie mogą być dodawane m.in. do żywności nieprzetworzonej, wód mineralnych, stołowych , źródlanych, mleka bez dodatków smakowych, niearomatyzowanych i bez dodatków smakowych napojów mlecznych, cukru, niezemulgowanych olejów i tłuszczów zwierzęcych i roślinnych, kawy, herbaty w liściach niearomatyzowanej, kakao, jaj, mąki, suchych makaronów, soków, nektarów, ryb, mięczaków i skorupiaków, mięsa, drobiu i dziczyzny. Żywność przeznaczona dla niemowląt i małych dzieci może zawierać niektóre, ściśle określone substancje dodatkowe. Substancji słodzących nie wolno stosować w środkach spożywczych dla niemowląt i małych dzieci, w tym również ze schorzeniami, o ile nie jest to przedmiotem odrębnych przepisów. Do dodatków nie są zaliczane takie składniki żywności, jak: substancje przeznaczone do wód do picia, wód mineralizowanych, itp., pektyna, baza gumy do żucia, dekstryny, skrobia, skrobia modyfikowana, chlorek amonu, plazma krwi, żelatyna spożywcza, hydrolizaty białkowe, białka mleka, gluten, kazeina, kazeiniany, inulina [2].

Im bardziej przetworzone produkty, tym większe prawdopodobieństwo występowania w nich substancji dodatkowych, dlatego może warto częściej przygotowywać posiłki samodzielnie a przy zakupach pamiętać o czytaniu etykiet na opakowaniach.

*Opracowała: Katarzyna Sowa-Lewandowska*

Literatura:
1. A. Rutkowski, S. Gwiazda, K. Dąbrowski – „Kompedium dodatków do żywności”
2. Artykuł „Co nam szkodzi” – Gazeta Poznańska 03.03.2005
3. Rozporządzenie Ministra Zdrowia – Dz.U z 2004r. nr 94 poz. 933

http://laboratoria.net/artykul/12862.html
**Informacje dnia:** Jazda na rolkach - Czy jest dobrym sportem? Polimer o właściwościach przeciwgrzybiczych Stypendia ministra nauki dla niemal 400 studentów Skuteczniejsze leczenie chorych na nowotwory krwi Tylko 36% transgranicznych wód podziemnych ma ochronę Technologia

ultradźwiękowa w diagnostyce chorób Jazda na rolkach - Czy jest dobrym sportem? Polimer o właściwościach przeciwgrzybiczych Stypendia ministra nauki dla niemal 400 studentów Skuteczniejsze leczenie chorych na nowotwory krwi Tylko 36% transgranicznych wód podziemnych ma ochronę Technologia ultradźwiękowa w diagnostyce chorób Jazda na rolkach - Czy jest dobrym sportem? Polimer o właściwościach przeciwgrzybiczych Stypendia ministra nauki dla niemal 400 studentów Skuteczniejsze leczenie chorych na nowotwory krwi Tylko 36% transgranicznych wód podziemnych ma ochronę Technologia ultradźwiękowa w diagnostyce chorób

## Partnerzy