

32001L0030

31.5.2001

DZIENNIK URZĘDOWY WSPÓLNOT EUROPEJSKICH

L 146/1

DYREKTYWA KOMISJI 2001/30/WE**z dnia 2 maja 2001 r.****zmieniająca dyrektywę 96/77/WE ustanawiającą szczególne kryteria czystości dla dodatków do środków spożywczych innych niż barwniki i substancje słodzące****(Tekst mający znaczenie dla EOG)**

KOMISJA WSPÓLNOT EUROPEJSKICH,

PRZYJMUJE NINIEJSZĄ DYREKTYWĘ:

uwzględniając Traktat ustanawiający Wspólnotę Europejską,

Artykuł 1

uwzględniając dyrektywę Rady 89/107/EWG z dnia 21 grudnia 1988 r. w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich dotyczących dodatków do żywności dopuszczonych do użycia w środkach spożywczych przeznaczonych do spożycia przez ludzi ⁽¹⁾, zmienioną dyrektywą 94/34/WE Parlamentu Europejskiego i Rady ⁽²⁾, w szczególności jej art. 3 ust. 3 lit. a),

W dyrektywie 96/77/WE wprowadza się następujące zmiany:

W Załączniku dodaje się tekst Załącznika do niniejszej dyrektywy.

Artykuł 2

po konsultacji z Naukowym Komitetem ds. Żywności,

1. Państwa Członkowskie wprowadzają w życie przepisy ustawowe, wykonawcze i administracyjne niezbędne do wykonania niniejszej dyrektywy przed 1 czerwca 2002 r. Państwa Członkowskie niezwłocznie informują o tym Komisję.

a także mając na uwadze, co następuje:

2. Przepisy przyjęte przez Państwa Członkowskie zawierają odniesienie do niniejszej dyrektywy lub odniesienie takie towarzyszy ich urzędowej publikacji. Metody dokonywania takiego odniesienia określone są przez Państwa Członkowskie.

(1) Konieczne jest ustalenie kryteriów czystości dla wszystkich dodatków innych niż barwniki i substancje słodzące wymienione w dyrektywie 95/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 20 lutego 1995 r. w sprawie dodatków do żywności innych niż barwniki i substancje słodzące ⁽³⁾, ostatnio zmienionej dyrektywą 2001/5/WE ⁽⁴⁾.

3. Produkty wprowadzone do obrotu i etykietowane przed 1 czerwca 2002 r., które nie są zgodne z przepisami niniejszej dyrektywy mogą być sprzedawane do wyczerpania zapasów.

(2) Dyrektywa Komisji 96/77/WE z dnia 2 grudnia 1996 r. ustanawiająca szczególne kryteria czystości dla dodatków do żywności innych niż barwniki i substancje słodzące ⁽⁵⁾, ostatnio zmieniona dyrektywą 2000/63/WE ⁽⁶⁾, ustanawia kryteria czystości dla niektórych dodatków do środków spożywczych. Niniejsza dyrektywa powinna obecnie zostać uzupełniona o kryteria czystości dla pozostałych dodatków do środków spożywczych wymienionych w dyrektywie 95/2/WE.

Artykuł 3

Niniejsza dyrektywa wchodzi w życie dwudziestego dnia po jej opublikowaniu w *Dzienniku Urzędowym Wspólnot Europejskich*.

(3) Koniecznym jest uwzględnienie specyfikacji i technik analitycznych w zakresie dodatków ustanowionych w *Codex Alimentarius*, opracowanym przez Wspólny Komitet Ekspertów FAO/WHO ds. Dodatków do Środków Spożywczych (JWEFA).

Artykuł 4

Niniejsza dyrektywa skierowana jest do Państw Członkowskich.

(4) Środki przewidziane w niniejszej dyrektywie są zgodne z opinią Stałego Komitetu ds. Środków Spożywczych,

Sporządzono w Brukseli, dnia 2 maja 2001 r.

W imieniu Komisji

David BYRNE

Członek Komisji

⁽¹⁾ Dz.U. L 40 z 11.2.1989, str. 27.

⁽²⁾ Dz.U. L 237 z 10.9.1994, str. 1.

⁽³⁾ Dz.U. L 61 z 18.3.1995, str. 1.

⁽⁴⁾ Dz.U. L 55 z 24.2.2001, str. 59.

⁽⁵⁾ Dz.U. L 339 z 30.12.1996, str. 1.

⁽⁶⁾ Dz.U. L 227 z 30.10.2000, str. 1.

ZAŁĄCZNIK

E 170i) WĘGLAN WAPNIA

Kryteria czystości dla tego dodatku są takie same, co kryteria ustalone w Załączniku do dyrektywy 95/45/WE ustanawiającej szczególne kryteria czystości dotyczące barwników stosowanych w środkach spożywczych (¹).

(¹) Dz.U. L 226 z 22.9.1995, str. 13.

E 353 KWAS METAWINOWY**Synonimy**

Kwas diwinowy

Definicja

Nazwa związku *chemicznego*

Kwas metawinowy

Wzór *chemiczny*

 $C_4H_6O_6$

Oznaczenie

Nie mniej niż 99,5 %

Opis

W formie krystalicznej lub formie proszku, o barwie białej lub żółtawej. Bardzo łatwo topnieje, ze słabym zapachem karmelu

Identyfikacja

A.

Bardzo łatwo rozpuszczalny w wodzie i alkoholu etylowym

B.

Umieścić próbkę 1 do 10 mg substancji w próbówce wraz z 2 mg skondensowanego kwasu siarkowego oraz 2 kroplami odczynnika siarkowo-rezorcynowego. Przy podgrzaniu do 150 °C pojawia się intensywne fioletowe zabarwienie

Stopień czystości

Arsen

Nie więcej niż 3 mg/kg

Ołów

Nie więcej niż 5 mg/kg

Rtęć

Nie więcej niż 1 mg/kg

E 354 WINIAN WAPNIA**Synonimy**

Winian L-wapnia

Definicja

Nazwa związku *chemicznego*

Diwodzian wapna L(+)-2,3-diwodotlenkobutanodoiatu

Wzór *chemiczny*

 $C_4H_4CaO_6 \cdot 2H_2O$

Masa cząsteczkowa

224,18

Oznaczenie

Nie mniej niż 98,0 %

Opis

Drobny krystaliczny proszek, o barwie białej lub białawej

Identyfikacja

A. Słabo rozpuszczalny w wodzie. Rozpuszczalność ok. 0,01 g/100 ml wody (20 °C). Częściowo rozpuszczalny w alkoholu etylowym. Słabo rozpuszczalny w eterze dietylu. Rozpuszczalny w kwasach.

B. Specyficzna rotacja $[\alpha]^{20D}$

+ 7,0° do + 7,4° (0,1 % w 1N roztworze HCl)

C. pH 5 % rozcienzonej substancji

Między 6,0 a 9,0

Stopień czystości

Sulfaty (jak H_2SO_4)

Nie więcej niż 1 g/kg

Arsen

Nie więcej niż 3 mg/kg

Ołów

Nie więcej niż 5 mg/kg

Rtęć

Nie więcej niż 1 mg/kg

E 356 ADYPINIAN SODU

Definicja

Nazwa związku chemicznego

Adypinian sodu

EINECS

231–293–5

Wzór chemiczny

$C_6H_8Na_2O_4$

Masa cząsteczkowa

190,11

Oznaczenie

Zawartość nie mniej niż 99,0 % (na bazie bezwodnej)

Opis

Białe, bezwonne kryształy lub krystaliczny proszek

Identyfikacja

A. Temperatury topnienia

Między 151 a 152 °C (dla kwasu adypinowego)

B. Rozpuszczalność

Ok. 50 g/100 ml wody (20 °C)

C. Test na obecność sodu

Stopień czystości

Woda

Nie więcej niż 3 % (Karl Fischer)

Arsen

Nie więcej niż 3 mg/kg

Ołów

Nie więcej niż 5 mg/kg

Rtęć

Nie więcej niż 1 mg/kg

E 357 ADYPINIAN POTASU

Definicja

Nazwa związku chemicznego

Adypinian potasu

EINECS

242–838–1

Wzór chemiczny

$C_6H_8K_2O_4$

Masa cząsteczkowa

222,32

Oznaczenie

Zawartość nie mniej niż 99,0 % (na bazie bezwodnej)

Opis

Białe, bezwonne kryształy lub krystaliczny proszek

Identyfikacja

A. Temperatury topnienia	Między 151 a 152 °C (dla kwasu adypinowego)
B. Rozpuszczalność	Ok. 60 g/100 ml wody (20 °C)
C. Test na obecność sodu	

Stopień czystości

Woda	Nie więcej niż 3 % (Karl Fischer)
Arsen	Nie więcej niż 3 mg/kg
Ołów	Nie więcej niż 5 mg/kg
Rtęć	Nie więcej niż 1 mg/kg

E 420(i) SORBITOL

Kryteria czystości dla tego dodatku są takie same, co kryteria ustalone w Załączniku do dyrektywy 95/31/WE ustanawiającej szczególne kryteria czystości dotyczące substancji słodzących stosowanych w środkach spożywczych ⁽¹⁾.

E 420(ii) SYROP SORBITOLOWY

Kryteria czystości dla tego dodatku są takie same, co kryteria ustalone w Załączniku do dyrektywy 95/31/WE ustanawiającej szczególne kryteria czystości dotyczące substancji słodzących stosowanych w środkach spożywczych.

E 421 MANNIT

Kryteria czystości dla tego dodatku są takie same, co kryteria ustalone w Załączniku do dyrektywy 95/31/WE ustanawiającej szczególne kryteria czystości dotyczące substancji słodzących stosowanych w środkach spożywczych.

⁽¹⁾ Dz.U. L 178 z 28.7.1995, str. 1.

E 425(i) GUMA KONJAC**Definicja**

	Guma Konjac jest rozpuszczalnym w wodzie hydrokoloideum uzyskiwanym z mączki Konjac poprzez ekstrakcję wodną. Mączka Konjac jest nieoczyszczonym produktem surowym uzyskiwanym z korzeni rośliny wieloletniej <i>Amorphophallus konjac</i> . Głównym składnikiem gumy Konjac jest rozpuszczalny w wodzie i mający wysoką masę cząsteczkową glukomanian polisacharydu, składający się z cząsteczek d-mannozy i d-glukozy w proporcji molowej 1,6:1,0, połączonych przez wiązania beta(1-4)-glikozydowe. Krótsze łańcuchy boczne przyczepione są przez wiązania beta(1-3)-glikozydowe, a grupy acetylowe występują losowo w proporcji ok. 1 grupa na 9-19 cząsteczek cukru
Masa cząsteczkowa	Główny składnik, glukomanian, ma średnią masę cząsteczkową 200 000 do 2 000 000
Oznaczenie	Nie mniej niż 75 % wodzianu węgla
Opis	Proszek barwy od białej przez kremową po jasnobezową

Identyfikacja

- A. Rozpuszczalność
- B. Tworzenie się żelu
- C. Tworzenie się żelu stabilnego termicznie
- D. Lepkość (roztwór 1 %)

Rozprasza się w zimnej lub ciepłej wodzie formując wysoce lepki roztwór o pH 4,0-7,0

Dodać 5 ml 4 % boranu sodu do 1 % roztworu próbki w próbówce, potem mocno wstrząsnąć. Tworzy się żel

Przygotować 2 % roztwór próbki poprzez podgrzewanie w gorącej kąpeli wodnej przez 30 min., ciągle mieszając, a wtedy schłodzić do temperatury pokojowej. Na każdy gram próbki użyty do przygotowania 30 g 2 % roztworu dodać 1 ml 10 % roztworu węglanu potasu do w pełni uwodnionego roztworu w temperaturze otoczenia. Podgrzać mieszaninę w kąpeli wodnej do 85 °C i utrzymywać w tej temperaturze przez 2 godziny bez mieszania. Pod tymi warunkami formuje się żel stabilny termicznie

Nie mniej niż 3 kgm⁻¹s⁻¹ przy 25 °C

Stopień czystości

- Strata przy suszeniu
- Skrobia
- Białko
- Substancje rozpuszczalne w eterze
- Popioły łącznie
- Arsen
- Ołów
- Salmonella* spp.
- E. coli*

Nie więcej niż 12 % (105 °C, 5 godzin)

Nie więcej niż 3 %.

Nie więcej niż 3 % (N × 5,7)

Określić zawartość azotu przy użyciu metody Kjeldahla. Procentowa zawartość azotu w próbce pomnożona przez 5,7 wyznacza zawartość białka w próbce

Nie więcej niż 0,1 %

Nie więcej niż 5,0 % (800 °C, 3-4 godz.)

Nie więcej niż 3 mg/kg

Nie więcej niż 2 mg/kg

Niewykrywalna w 12,5 g

Niewykrywalne w 5 g

E 425(ii) GLUKOMANIAN KONJAKU**Definicja**

Glukomanian Konjaku jest rozpuszczalnym w wodzie hydrokoloide uzyskiwanym z mączki Konjac poprzez przemycanie alkoholem etylowym z dodatkiem wody. Mączka Konjac jest nieoczyszczonym produktem surowym uzyskiwanym z bulw rośliny wieloletniej *Amorphophallus konjac*. Głównym składnikiem gumy Konjac jest rozpuszczalny w wodzie i mający wysoką masę cząsteczkową glukomanian polisacharydu, składający się z cząsteczek d-mannozy i d-glukozy w proporcji molowej 1,6:1,0, połączonych przez wiązania beta(1-4)-glikozydowe z odgałęzieniami przy około co 50-60 cząsteczce. Co ok. 19 reszta cukrowa jest acetylowana

Masa cząsteczkowa

500 000 do 2 000 000

Oznaczenie

Włókno nadające się na cele spożywcze łącznie nie mniej niż 95 % masy odwodnionej

Opis

Sypki i bezwonny drobnziarnisty proszek, barwy od białej po jasnobrązową

Identyfikacja

- A. Rozpuszczalność

Rozprasza się w zimnej lub ciepłej wodzie formując roztwór o wysokiej lepkości i pH 5,0-7,0. Rozpuszczalność zwiększana jest przez ciepło i mieszanie mechaniczne

B. Tworzenie się żelu stabilnego termicznie	Przygotować 2 % roztwór próbki poprzez podgrzewanie w gorącej kąpeli wodnej przez 30 min., ciągle mieszając, a wtedy schłodzić do temperatury pokojowej. Na każdy gram próbki użyty do przygotowania 30 g 2 % roztworu dodać 1 ml 10 % roztworu węglanu potasu do w pełni uwodnionego roztworu w temperaturze otoczenia. Podgrzać mieszaninę w kąpeli wodnej do 85 °C i utrzymywać w tej temperaturze przez 2 godziny bez mieszania. W tych warunkach formuje się żel stabilny termicznie
C. Lepkość (roztwór 1 %)	Nie mniej niż 20 kgm ⁻¹ s ⁻¹ przy 25 °C
Stopień czystości	
Strata przy suszeniu	Nie więcej niż 8 % (105 °C, 3 godz.)
Skrobia	Nie więcej niż 1 %.
Białko	Nie więcej niż 1,5 % (N × 5,7) Określić zawartość azotu przy użyciu metody Kjeldahla. Procentowa zawartość azotu w próbce pomnożona przez 5,7 wyznacza zawartość białka w próbce
Substancje rozpuszczalne w eterze	Nie więcej niż 0,5 %
Siarczyny (jak SO ₂)	Nie więcej niż 4 mg/kg
Chlorki	Nie więcej niż 0,02 %
Rozpuszczalność w 50 % alkoholu	Nie więcej niż 2 % próbki
Popioły łącznie	Nie więcej niż 2,0 % (800 °C, 2-3 godz.)
Ołów	Nie więcej niż 1 mg/kg
<i>Salmonella</i> spp.	Niewykrywalna w 12,5 g
<i>E. coli</i>	Niewykrywalne w 5 g

E 504(ii) WĘGLAN WODOROTLENKU MAGNEZU**Synonimy**

Węglan wodorowy magnezu, podwęglan magnezu (lekki lub ciężki), uwodniony podstawowy węglan magnezu, wodorotlenek węglanu magnezu

Definicja

Nazwa związku chemicznego

Uwodniony wodorotlenek węglanu magnezu

EINECS

235-192-7

Wzór chemiczny

4MgCO₃Mg(OH)₂5H₂O

Masa cząsteczkowa

485

Oznaczenie

Zawartość magnezu nie mniej niż 40,0 % i nie więcej niż 45 % w przeliczeniu na MgO

Opis

Biała, lekka, krucha masa albo gruboziarnisty biały proszek

Identyfikacja

A. Testy na obecność magnezu i węglanu

B. Rozpuszczalność

Praktycznie nierozpuszczalny w wodzie. Nierozpuszczalny w alkoholu etylowym

Stopień czystości

Kwasy nierozpuszczalne w wodzie	Nie więcej niż 0,05 %
Substancje rozpuszczalne w wodzie	Nie więcej niż 1,0 %
Wapno	Nie więcej niż 1,0 %
Arsen	Nie więcej niż 3 mg/kg
Ołów	Nie więcej niż 10 mg/kg
Rtęć	Nie więcej niż 1 mg/kg

E 553b TALK**Synonimy**

Talk

Definicja

Naturalnie spotykana forma uwodnionego krzemianu magnezu, zawierająca zróżnicowane proporcje takich pokrewnych minerałów jak alfa-kwarc, kalcyt, chloryt, dolomit, magnezyt i flogopit

Nazwa związku chemicznego

Wodorowy metakrzemian magnezu

EINECS

238-877-9

Wzór chemiczny

 $\text{Mg}_3(\text{Si}_4\text{O}_{10})(\text{OH})_2$

Masa cząsteczkowa

379,22

Opis

Lekki, jednolity proszek barwy białej lub prawie białej, lepki w dotyku

Identyfikacja

A. Absorpcja podczerwieni

Szczytowe charakterystyki przy 3 677, 1 018 i 669 cm^{-1}

B. Rozproszenie promieni Rentgena

Szczyt przy 9,34 / 4,66 / 3,12 Å

C. Rozpuszczalność

Nierozpuszczalny w wodzie i alkoholu etylowym

Stopień czystości

Strata przy suszeniu	Nie więcej niż 0,5 % (105 °C, 1 godz.)
Substancje rozpuszczalne w kwasach	Nie więcej niż 6 %
Substancje rozpuszczalne w wodzie	Nie więcej niż 0,2 %
Żelazo rozpuszczalne w kwasach	Niewykrywalne
Arsen	Nie więcej niż 10 mg/kg
Ołów	Nie więcej niż 5 mg/kg

E 554 KRZEMIAN GLINOWY SODU**Synonimy**

| Krzemianoglinian sodu, glinokrzemian sodu, krzemian sodowo-glinowy

Definicja

Nazwa związku chemicznego

Krzemian glinowy sodu

Oznaczenie

Zawartość na bazie bezwodnej:

— w przeliczeniu na SiO_2 , 66,0-88,0 %— w przeliczeniu na Al_2O_3 , 5,0-15,0 %

Opis

Drobny biały, amorficzny proszek lub paciorki

Identyfikacja

A. Testy na obecność sodu, glinu i krzemianu

B. pH 5 % mieszaniny.

6,5-11,5

Stopień czystości

Strata przy suszeniu

Nie więcej niż 8,0 % (105 °C, 2 godz.)

Strata przy spalaniu

5,0- 11,0 % masy odwodnionej(1 000 °C, stała waga)

Sód

5,0- 8,5 % (w przeliczeniu na Na_2O) masy odwodnionej

Arsen

Nie więcej niż 3 mg/kg

Ołów

Nie więcej niż 5 mg/kg

Rtęć

Nie więcej niż 1 mg/kg

E 555 KRZEMIAN GLINOWY POTASU**Synonimy**

Mika

Definicja

Naturalna mika składa się głównie z krzemianu glinowego potasu (muskowitu)

EINECS

310-127-6

Nazwa związku chemicznego

Krzemian glinowy potasu

Wzór chemiczny

 $\text{KAl}_2[\text{AlSi}_3\text{O}_{10}](\text{OH})_2$

Masa cząsteczkowa

398

Oznaczenie

Zawartość nie mniej niż 98 %

Opis

Krystaliczne granulki lub proszek barwy od jasnoszarej do białej

Identyfikacja

A. Rozpuszczalność

Nierozpuszczalny w wodzie, rozcieńczonych kwasach oraz rozpuszczalnikach alkalicznych i organicznych

Stopień czystości

Strata przy suszeniu

Nie więcej niż 0,5 % (105 °C, 2 godz.)

Antymon

Nie więcej niż 20 mg/kg

Cynk

Nie więcej niż 25 mg/kg

Bar	Nie więcej niż 25 mg/kg
Chrom	Nie więcej niż 100 mg/kg
Miedź	Nie więcej niż 25 mg/kg
Nikiel	Nie więcej niż 50 mg/kg
Arsen	Nie więcej niż 3 mg/kg
Rtęć	Nie więcej niż 1 mg/kg
Kadm	Nie więcej niż 2 mg/kg
Ołów	Nie więcej niż 10 mg/kg

E 556 KRZEMIAN GLINOWY WAPNIA

Synonimy

Glinokrzemian wapnia, krzemianoglinian wapnia, krzemian wapniowo-glinowy

Definicja

Nazwa związku chemicznego

Krzemian glinowy wapnia

Oznaczenie

Zawartość na bazie bezwodnej:

- w przeliczeniu na SiO_2 , 44,0-50,0 %
- w przeliczeniu na Al_2O_3 , 3,0-5,0 %
- w przeliczeniu na CaO , 32,0-38,0 %

Opis

Delikatny, biały, sypki proszek

Identyfikacja

A. Testy na obecność wapnia, glinu i krzemianu

Stopień czystości

Strata przy suszeniu

Nie więcej niż 10,0 % (105 °C, 2 godz.)

Strata przy spalaniu

14,0-18,0 % masy odwodnionej (1 000 °C, stała waga)

Fluorki

Nie więcej niż 50 mg/kg

Arsen

Nie więcej niż 3 mg/kg

Ołów

Nie więcej niż 10 mg/kg

Rtęć

Nie więcej niż 1 mg/kg

E 558 BENTONIT

Definicja

Bentonit jest naturalną gliną zawierającą wysoki procent montmorillonitu, rodzimego uwodnionego krzemianu glin, w którym część atomów glinu i krzemu została w sposób naturalny zastąpiona przez inne atomy, jak magnezu i żelaza. Między warstwami mineralnymi uwięzione zostały atomy wapnia i sodu. Istnieją cztery powszechnie spotykane rodzaje bentonitu: naturalny bentonit sodowy, naturalny bentonit wapniowy, bentonit sodo-aktywny oraz bentonit kwaso-aktywny

EINECS	215-108-5
Wzór chemiczny	$(\text{Al, Mg})_8(\text{Si}_4\text{O}_{10})_4(\text{OH})_8 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$
Masa cząsteczkowa	819
Oznaczenie	Zawartość montmorillonitu nie mniej niż 80 %
Opis	Bardzo delikatny proszek lub granulki barwy żółtawobiałej lub białoszarej. Struktura bentonitu umożliwia absorbowanie wody do wewnątrz i na powierzchni zewnętrznej (pęcznienie)
Identyfikacja	
A. Test błękitu metylowego	
B. Rozproszenie promieni Rentgena	Szczytowe charakterystyki przy 12,5/15 Å
C. Absorpcja podczerwieni	Szczyt przy 428/470/530/1 110-1 020/3 750-3 400 cm^{-1}
Stopień czystości	
Strata przy suszeniu	Nie więcej niż 15,0 % (105 °C, 2 godz.)
Arsen	Nie więcej niż 2 mg/kg
Ołów	Nie więcej niż 20 mg/kg

E 559 KRZEMIAN GLINU (KAOLIN)

Synonimy	Kaolin, lekki albo ciężki
Definicja	Uwodniony krzemian glinu (kaolin) to oczyszczona, biała, plastyczna glinka składająca się z kaolinitu, krzemianu glinowego potasu, skalenia i kwarcu. Przetwarzanie nie powinno obejmować zwapnienia
EINECS	215-286-4 (kaolinit)
Wzór chemiczny	$\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4$ (kaolinit)
Masa cząsteczkowa	264
Oznaczenie	Zawartość nie mniej niż 90 % (suma związków krzemu i glinu, po spaleniu) Krzemionka (SiO_2) 45-55 % Tlenek glinu (Al_2O_3) 30-39 %
Opis	Delikatny, tłusty proszek barwy białej lub białoszarej. Kaolin składa się z luźnych agregacji przypadkowo rozmieszczonych stosów płatków kaolinitu albo z pojedynczych sześciokątnych płatków
Identyfikacja	
A. Testy na obecność tlenu glinu i krzemionki	
B. Rozproszenie promieni Rentgena	Szczytowe charakterystyki przy 7,18 / 3,58 / 2,38 / 1,78 Å
C. Absorpcja podczerwieni	Szczyt przy 3 700 i 3 620 cm^{-1}

Stopień czystości

Strata przy spalaniu	10,0-14,0 % (1 000 °C, stała waga)
Substancje rozpuszczalne w wodzie	Nie więcej niż 0,3 %
Substancje rozpuszczalne w kwasach	Nie więcej niż 2 %
Żelazo	Nie więcej niż 5 %
Ditlenek potasu (K ₂ O)	Nie więcej niż 5 %
Węgiel	Nie więcej niż 0,5 %
Arsen	Nie więcej niż 3 mg/kg
Ołów	Nie więcej niż 5 mg/kg
Rtęć	Nie więcej niż 1 mg/kg

E 620 Kwas glutaminowy**Synonimy**

L-kwas glutaminowy, L-alfa-kwas glutaminowy

Definicja

Nazwa związku chemicznego	L-kwas glutaminowy, L-2-kwas amino-pentanedowy
EINECS	200–293–7
Wzór chemiczny	C ₅ H ₉ NO ₄
Masa cząsteczkowa	147,13
Oznaczenie	Zawartość na bazie bezwodnej 99-101 %
Opis	Białe kryształy lub krystaliczny proszek

Identyfikacja

A. Test na obecność kwasu glutaminowego przy użyciu chromatografii cienkowarstwowej	
B. Specyficzna rotacja [α] _D ²⁰	Miedzy + 31,5° a + 32,2° (10 % roztwór (masa odwodniona) w 2N HCl, próbówka 200 mm)
C. pH saturowanego roztworu	3,0-3,5

Stopień czystości

Strata przy suszeniu	Nie więcej niż 0,2 % (80 °C, 3 godz.)
Popiół siarkowy	Nie więcej niż 0,2 %
Chlorki	Nie więcej niż 0,2 %
Kwas pirolidonowo-karboksylowy	Nie więcej niż 0,2 %
Ołów	Nie więcej niż 2 mg/kg

E 621 GLUTAMIT MONOSODOWY**Synonimy**

glutamin sodowy, MSG

Definicja

Nazwa związku chemicznego

Monowodzian L-glutaminu monosodowego

EINECS

205-538-1

Wzór chemiczny

 $C_5H_8NaNO_4 \cdot H_2O$

Masa cząsteczkowa

187,13

Oznaczenie

Zawartość na bazie bezwodnej 99-101 %

Opis

Białe, praktycznie bezwonne kryształy lub krystaliczny proszek

Identyfikacja

A. Test na obecność sodu

B. Test na obecność kwasu glutaminowego przy użyciu chromatografii cienkowarstwowej

C. Specyficzna rotacja $[\alpha]D^{20}$ Między $+24,8^\circ$ a $+25,3^\circ$

(10 % roztwór (masa odwodniona) w 2N HCl, próbówka 200 mm)

D. pH 5 % roztworu

6,7- 7,2

Stopień czystości

Strata przy suszeniu

Nie więcej niż 0,5 % (98 °C, 5 godz.)

Chlorki

Nie więcej niż 0,2 %

Kwas pirolidonowo-karboxylowy

Nie więcej niż 0,2 %

Ołów

Nie więcej niż 2 mg/kg

E 622 GLUTAMIT MONOPOTASOWY**Synonimy**

glutamin potasowy, MPG

Definicja

Nazwa związku chemicznego

Monowodzian L-glutaminu monopotasowego

EINECS

243-094-4

Wzór chemiczny

 $C_5H_8KNO_4 \cdot H_2O$

Masa cząsteczkowa

203,24

Oznaczenie

Zawartość na bazie bezwodnej 99,0-101,0 %

Opis

Białe, praktycznie bezwonne kryształy lub krystaliczny proszek

Identyfikacja

- A. Test na obecność sodu
- B. Test na obecność kwasu glutaminowego przy użyciu chromatografii cienkowarstwowej
- C. Specyficzna rotacja $[\alpha]_D^{20}$

Między $+22,5^\circ$ a $+24,0^\circ$
(10 % roztwór (masa odwodniona) w 2N HCl, próbówka 200 mm)

- D. pH 2 % roztworu

6,7-7,3

Stopień czystości

Strata przy suszeniu

Nie więcej niż 0,2 % (80 °C, 5 godz.)

Chlorki

Nie więcej niż 0,2 %

Kwas pirolidonowo-karboksylowy

Nie więcej niż 0,2 %

Ołów

Nie więcej niż 2 mg/kg

E 623 DIGLUTAMIT WAPNIOWY**Synonimy**

glutamin wapniowy

Definicja

Nazwa związku chemicznego

Monowodzian di-L-glutaminu

EINECS

242-905-5

Wzór chemiczny

$C_{10}H_{16}CaN_2O_8 \cdot x H_2O$ (x = 0, 1, 2 lub 4)

Masa cząsteczkowa

332,32 (substancja odwodniona)

Oznaczenie

Zawartość na bazie bezwodnej 98-102 %

Opis

Białe, praktycznie bezwonne kryształy lub krystaliczny proszek

Identyfikacja

- A. Test na obecność sodu
- B. Test na obecność kwasu glutaminowego przy użyciu chromatografii cienkowarstwowej
- C. Specyficzna rotacja $[\alpha]_D^{20}$

Między $+27,4^\circ$ a $+29,2^\circ$ (dla diglutaminu wapniowego x = 4) (10 % roztwór (masa odwodniona) w 2N HCl, próbówka 200 mm)

Stopień czystości

Woda

Nie więcej niż 19,0 % (dla diglutaminu wapniowego x = 4) (Karl Fischer)

Chlorki

Nie więcej niż 0,2 %

Kwas pirolidonowo-karboksylowy

Nie więcej niż 0,2 %

Ołów

Nie więcej niż 2 mg/kg

E 624 GLUTAMIT MONOAMONOWY**Synonimy**

glutamin monowy

Definicja

Nazwa związku chemicznego

Monowodzian L-glutaminu monoamonowego

EINECS

242-413-0

Wzór chemiczny

 $C_5H_{12}N_2O_4 \cdot H_2O$

Masa cząsteczkowa

182,18

Oznaczenie

Zawartość na bazie bezwodnej 99-101 %

Opis

Białe lub białawe, praktycznie bezwonne kryształy lub proszek

Identyfikacja

A. Test na obecność magnezu

B. Test na obecność kwasu glutaminowego przy użyciu chromatografii cienkowarstwowej

C. Specyficzna rotacja $[\alpha]_D^{20}$ Między $+25,4^\circ$ a $+26,4^\circ$

(10 % roztwór (masa odwodniona) w 2N HCl, próbówka 200 mm)

D. pH 5 % roztworu

6,0-7,0

Stopień czystości

Strata przy suszeniu

Nie więcej niż 0,5 % (50 °C, 4 godz.)

Popiół siarkowy

Nie więcej niż 0,1 %

Kwas pirolidonowo-karboksylowy

Nie więcej niż 0,2 %

Ołów

Nie więcej niż 2 mg/kg

E 625 DIGLUTAMIT MAGNEZOWY**Synonimy**

glutamin magnezowy

Definicja

Nazwa związku chemicznego

tetrawodzian di-L-glutaminu monomagnezowego

EINECS

242-413-0

Wzór chemiczny

 $C_{10}H_{16}MgN_2O_8 \cdot 4H_2O$

Masa cząsteczkowa

388,62

Oznaczenie

Zawartość na bazie bezwodnej 95,0-105,0 %

Opis

Białe, praktycznie bezwonne kryształy lub krystaliczny proszek

Identyfikacja

- A. Test na obecność amonu
- B. Test na obecność kwasu glutaminowego przy użyciu chromatografii cienkowarstwowej
- C. Specyficzna rotacja $[\alpha]_D^{20}$

Między $+23,8^\circ$ a $+24,4^\circ$
(10 % roztwór (masa odwodniona) w 2N HCl, próbówka 200 mm)

- D. pH 2 % roztworu

6,4-7,5

Stopień czystości

- Woda
- Chlorki
- Kwas pirolidonowo-karboksyłowy
- Ołów

Nie więcej niż 24,0 % (Karl Fischer)

Nie więcej niż 0,2 %

Nie więcej niż 0,2 %

Nie więcej niż 2 mg/kg

E 626 KWAS GUANYLOWY**Synonimy**

Kwas guanylowy

Definicja

Nazwa związku chemicznego

Kwas monofosforowo-5'-guanozynowy

EINECS

201-598-8

Wzór chemiczny

$C_{10}H_{14}N_5O_8P$

Masa cząsteczkowa

363,22

Oznaczenie

Zawartość na bazie bezwodnej nie mniej niż 97,0 %

Opis

Białe lub bezbarwne, bezwonne kryształy lub biały krystaliczny proszek

Identyfikacja

- A. Test na obecność rybozy oraz organicznego fosforu
- B. pH 0,25 % roztworu
- C. Spektrometria

1,5-2,5

Maksymalna absorpcja 20 mg/l roztworu 0,01N HCl przy 256 nm

Stopień czystości

- Strata przy suszeniu
- Inne nukleotydy
- Ołów

Nie więcej niż 1,5 % (120 °C, 4 godz.)

Niewykrywalne przy użyciu chromatografii cienkowarstwowej

Nie więcej niż 2 mg/kg

E 627 GUANYLAT DISODOWY**Synonimy**

Guanylat sodowy, 5'-guanył sodowy

Definicja

Nazwa związku chemicznego

5'-guazynowy monofosforan disodowy

EINECS

221-849-5

Wzór chemiczny

 $C_{10}H_{12}N_5Na_2O_8P \cdot x H_2O$ (x = ok. 7)

Masa cząsteczkowa

407,19 (substancja odwodniona)

Oznaczenie

Zawartość na bazie bezwodnej nie mniej niż 97,0 %

Opis

Białe lub bezbarwne, bezwonne kryształy lub biały krystaliczny proszek

Identyfikacja

A. Test na obecność rybozy, sodu oraz organicznego fosforu

B. pH 5 % roztworu

7,0- 8,5

C. Spektrometria

Maksymalna absorpcja 20 mg/l roztworu 0,01N HCl przy 256 nm

Stopień czystości

Strata przy suszeniu

Nie więcej niż 25 % (120 °C, 4 godz.)

Inne nukleotydy

Niewykrywalne przy użyciu chromatografii cienkowarstwowej

Ołów

Nie więcej niż 2 mg/kg

E 628 GUANYLAT DIPOTASOWY**Synonimy**

Guanylat potasowy, 5'-guanyl potasowy

Definicja

Nazwa związku chemicznego

5'-guazynowy monofosforan dipotasowy

EINECS

226-914-1

Wzór chemiczny

 $C_{10}H_{12}K_2N_5O_8P$

Masa cząsteczkowa

439,40

Oznaczenie

Zawartość na bazie bezwodnej nie mniej niż 97,0 %

Opis

Białe lub bezbarwne, bezwonne kryształy lub biały krystaliczny proszek

Identyfikacja

A. Test na obecność rybozy, potasu oraz organicznego fosforu

B. pH 5 % roztworu

7,0-8,5

C. Spektrometria

Maksymalna absorpcja 20 mg/l roztworu 0,01N HCl przy 256 nm

Stopień czystości

Strata przy suszeniu

Nie więcej niż 5 % (120 °C, 4 godz.)

Inne nukleotydy

Niewykrywalne przy użyciu chromatografii cienkowarstwowej

Ołów

Nie więcej niż 2 mg/kg

E 629 GUANYLAT WAPNIOWY**Synonimy**

5'-guanylat wapniowy

Definicja

Nazwa związku chemicznego

5'-guazynowy monofosforan wapniowy

Wzór chemiczny

 $C_{10}H_{12}CaN_5O_8P \cdot nH_2O$

Masa cząsteczkowa

401,20 (substancja odwodniona)

Oznaczenie

Zawartość na bazie bezwodnej nie mniej niż 97,0 %

Opis

Białe lub bezbarwne, bezwonne kryształy lub proszek

Identyfikacja

A. Test na obecność rybozy, wapnia oraz organicznego fosforu

B. pH 0,05 % roztworu

7,0-8,0

C. Spektrometria

Maksymalna absorpcja 20 mg/l roztworu 0,01N HCl przy 256 nm

Stopień czystości

Strata przy suszeniu

Nie więcej niż 23,0 % (120 °C, 4 godz.)

Inne nukleotydy

Niewykrywalne przy użyciu chromatografii cienkowarstwowej

Ołów

Nie więcej niż 2 mg/kg

E 630 KWAS INOZYNOWY**Synonimy**

Kwas 5'-inozynowy

Definicja

Nazwa związku chemicznego

5'-inozynowy kwas monofosforowy

EINECS

205-045-1

Wzór chemiczny

 $C_{10}H_{13}N_4O_8P$

Masa cząsteczkowa

348,21

Oznaczenie

Zawartość na bazie bezwodnej nie mniej niż 97,0 %

Opis

Białe lub bezbarwne, bezwonne kryształy lub proszek

Identyfikacja

A. Test na obecność rybozy oraz organicznego fosforu

B. pH 5 % roztworu

1,0- 2,0

C. Spektrometria

Maksymalna absorpcja 20 mg/l roztworu 0,01N HCl przy 250 nm

Stopień czystości

Strata przy suszeniu	Nie więcej niż 3,0 % (120 °C, 4 godz.)
Inne nukleotydy	Niewykrywalne przy użyciu chromatografii cienkowarstwowej
Ołów	Nie więcej niż 2 mg/kg

E 631 INOZYN DISODOWY**Synonimy**

Inozyn sodowy, 5'-inozyn sodowy

Definicja

Nazwa związku chemicznego 5'-inozyn monofosforowy disodowy

EINECS

225-146-4

Wzór chemiczny

 $C_{10}H_{11}N_4Na_2O_8P \cdot H_2O$

Masa cząsteczkowa

392,17 (substancja odwodniona)

Oznaczenie

Zawartość na bazie bezwodnej nie mniej niż 97,0 %

Opis

Białe lub bezbarwne, bezwonne kryształy lub proszek

Identyfikacja

A. Test na obecność rybozy, sodu oraz organicznego fosforu

B. pH 5 % roztworu

7,0- 8,5

C. Spektrometria

Maksymalna absorpcja 20 mg/l roztworu 0,01N HCl przy 250 nm

Stopień czystości

Woda	Nie więcej niż 28,5 % (Karl Fischer)
Inne nukleotydy	Niewykrywalne przy użyciu chromatografii cienkowarstwowej
Ołów	Nie więcej niż 2 mg/kg

E 632 INOZYN DIPOTASOWY**Synonimy**

Inozyn potasowy, 5'-inozyn potasowy

Definicja

Nazwa związku chemicznego 5'-inozyn monofosforowy dipotasowy

EINECS

243-652-3

Wzór chemiczny

 $C_{10}H_{11}K_2N_4O_8P$

Masa cząsteczkowa

424,39

Oznaczenie

Zawartość na bazie bezwodnej nie mniej niż 97,0 %

Opis

Białe lub bezbarwne, bezwonne kryształy lub proszek

Identyfikacja

- A. Test na obecność rybozy, potasu oraz organicznego fosforu
- B. pH 5 % roztworu
- C. Spektometria

7,0-8,5

Maksymalna absorpcja 20 mg/l roztworu 0,01N HCl przy 250 nm

Stopień czystości

- Woda
- Inne nukleotydy
- Ołów

Nie więcej niż 10,0 % (Karl Fischer)

Niewykrywalne przy użyciu chromatografii cienkowarstwowej

Nie więcej niż 2 mg/kg

E 633 INOZYN WAPNIOWY**Synonimy**

5'-inozyn wapniowy

Definicja

Nazwa związku chemicznego

5'-inozyn monofosforowy wapniowy

Wzór chemiczny

 $C_{10}H_{11}CaN_4O_8P \cdot nH_2O$

Masa cząsteczkowa

386,19 (substancja odwodniona)

Oznaczenie

Zawartość na bazie bezwodnej nie mniej niż 97,0 %

Opis

Białe lub bezbarwne, bezwonne kryształy lub proszek

Identyfikacja

- A. Test na obecność rybozy, wapnia oraz organicznego fosforu
- B. pH 5 % roztworu
- C. Spektometria

7,0-8,0

Maksymalna absorpcja 20 mg/l roztworu 0,01N HCl przy 250 nm

Stopień czystości

- Woda
- Inne nukleotydy
- Ołów

Nie więcej niż 23,0 % (Karl Fischer)

Niewykrywalne przy użyciu chromatografii cienkowarstwowej

Nie więcej niż 2 mg/kg

E 634 5'-RYBONUKLEOTYD WAPNIOWY**Definicja**

Nazwa związku chemicznego

Nazwa związku chemicznego. 5'-rybonukleotyd wapniowy to zasadniczo mieszanina 5-inozynu monofosforowego wapniowego oraz 5'-guazynu monofosforanowego wapniowego

Wzór chemiczny

 $C_{10}H_{11}N_4CaO_8P \cdot nH_2O$ i $C_{10}H_{12}N_5CaO_8P \cdot nH_2O$

Oznaczenie	Zawartość obu głównych składników nie mniej niż 97,0 %, w tym każdego z nich nie mniej niż 47,0 % i nie więcej niż 53 %, w każdym przypadku na bazie bezwodnej
Opis	Białe lub prawie białe, bezwonne kryształy lub proszek
Identyfikacja	
A. Test na obecność rybozy, wapnia oraz organicznego fosforu	
B. pH 0,05 % roztworu	7,0-8,0
Stopień czystości	
Woda	Nie więcej niż 23,0 % (Karl Fischer)
Inne nukleotydy	Niewykrywalne przy użyciu chromatografii cienkowarstwowej
Ołów	Nie więcej niż 2 mg/kg

E 635 5'-RYBONUKLEOTYD DISODOWY

Synonimy	5'-rybonukleotyd sodowy
Definicja	
Nazwa związku chemicznego	5'-rybonukleotyd disodowy to zasadniczo mieszanina 5-inozynu monofosforowego disodowego oraz 5'-guazynu monofosforowego disodowego
Wzór chemiczny	$C_{10}H_{11}N_4O_8P \cdot nH_2O$ i $C_{10}H_{12}N_5Na_2O_8P \cdot nH_2O$
Oznaczenie	Zawartość obu głównych składników nie mniej niż 97,0 %, w tym każdego z nich nie mniej niż 47,0 % i nie więcej niż 53 %, w każdym przypadku na bazie bezwodnej
Opis	Białe lub prawie białe, bezwonne kryształy lub proszek
Identyfikacja	
A. Test na obecność rybozy, sodu oraz organicznego fosforu	
B. pH 5 % roztworu	7,0-8,5
Stopień czystości	
Woda	Nie więcej niż 26,0 % (Karl Fischer)
Inne nukleotydy	Niewykrywalne przy użyciu chromatografii cienkowarstwowej
Ołów	Nie więcej niż 2 mg/kg

E 905 WOSK MIKROKRISTALICZNY

Synonimy	wosk z ropy naftowej
Definicja	Wosk mikrokrystaliczny to rafinowana mieszanina ciężkich, saturowanych węglowodorów, głównie rozgałęzionej parafiny uzyskiwanej z ropy naftowej
Opis	Bezbarwny wosk, barwy od białej do bursztynowej

Identyfikacja

A. Rozpuszczalność

Nierozpuszczalny w wodzie, bardzo słabo rozpuszczalny w alkoholu etylowym

B. Współczynnik załamania światła.

 n_D^{100} 1,434-1,448**Stopień czystości**

Masa cząsteczkowa

Średnio nie mniej niż 500

Lepkość przy 100 °C

Nie mniej niż $1,1 \cdot 10^{-5} \text{ m}^2\text{s}^{-1}$

Pozostałości spalania

Nie więcej niż 0,1 %

Liczba węglowa przy 5 % punkcie destylacji

Nie więcej niż 5 % cząsteczek z liczbą węglową poniżej 25

Kolor

Przechodzi test

Siarka

Nie więcej niż 0,4 %

Arsen

Nie więcej niż 3 mg/kg

Ołów

Nie więcej niż 3 mg/kg

Policykliczne składniki aromatyczne

Policykliczne węglowodory aromatyczne, uzyskiwane za pomocą ekstrakcji przy użyciu siarkotlenku dimetylu, powinny spełniać następujące limity absorpcji:

nm	Maksymalna absorpcja na cm długości ścieżki
	280-2890,15
	290-2990,12
300-359	0,08
360-400	0,02

E 912 ESTRY KWASU MONTANOWEGO**Definicja**

Kwasy i/lub estry montanowe z etylenem glikolu i/lub 1,3-butanediolem i/lub glicerolem

Nazwa związku chemicznego

Estry kwasu montanowego

Opis

Płatki, proszek, granulki lub kuleczki, barwy od prawie białej do żółtawej

Identyfikacja

A. Gęstość (20 °C)

0,98-1,05

B. Temperatura kroplenia

Powyżej 77 °C

Stopień czystości

Wartość kwasowa

Nie więcej niż 40

Glicerol

Nie więcej niż 1 % (przy chromatografii gazowej)

Inne poliale

Nie więcej niż 1 % (przy chromatografii gazowej)

Inne rodzaje wosków	Niewykrywalne (przy skanującej kalorymetrii różnicowej oraz spektroskopii w podczerwieni)
Arsen	Nie więcej niż 2 mg/kg
Chrom	Nie więcej niż 3 mg/kg
Ołów	Nie więcej niż 2 mg/kg

E 914 OKSYDOWANY WOSK POLIETYLENOWY**Definicja**

Nazwa związku chemicznego

Produkt reakcji polarnych przy łagodnej oksydacji polietylenu

Opis

Oksydowany polietylen

Płatki, proszek, granulki lub kuleczki, barwy prawie białej

Identyfikacja

A. Gęstość (20 °C)

0,92-1,05

B. Temperatura kroplenia

Powyżej 95 °C

Stopień czystości

Wartość kwasowa

Nie więcej niż 70

Lepkość przy 120 °C

Nie mniej niż $8,1 \cdot 10^{-5} \text{ m}^2\text{s}^{-1}$

Inne rodzaje wosków

Niewykrywalne (przy skanującej kalorymetrii różnicowej oraz spektroskopii w podczerwieni)

Tlen

Nie więcej niż 9,5 %

Chrom

Nie więcej niż 5 mg/kg

Ołów

Nie więcej niż 2 mg/kg

E 950 ACESULFAM K

Kryteria czystości dla tego dodatku są takie same, co kryteria ustalone w Załączniku do dyrektywy 95/31/WE ustanawiającej szczególne kryteria czystości dotyczące substancji słodzących stosowanych w środkach spożywczych.

E 951 ASPARTAM

Kryteria czystości dla tego dodatku są takie same, co kryteria ustalone w Załączniku do dyrektywy 95/31/WE ustanawiającej szczególne kryteria czystości dotyczące substancji słodzących stosowanych w środkach spożywczych.

E 953 IZOMALT

Kryteria czystości dla tego dodatku są takie same, co kryteria ustalone w Załączniku do dyrektywy 95/31/WE ustanawiającej szczególne kryteria czystości dotyczące substancji słodzących stosowanych w środkach spożywczych, zmienionej dyrektywą 98/66/WE.

E 957 TAUMATYNA

Kryteria czystości dla tego dodatku są takie same, co kryteria ustalone w Załączniku do dyrektywy 95/31/WE ustanawiającej szczególne kryteria czystości dotyczące substancji słodzących stosowanych w środkach spożywczych.

E 959 NEOHESPERYDYNA DC

Kryteria czystości dla tego dodatku są takie same, co kryteria ustalone w Załączniku do dyrektywy 95/31/WE ustanawiającej szczególne kryteria czystości dotyczące substancji słodzących stosowanych w środkach spożywczych.

E 965(i) MALTITOL

Kryteria czystości dla tego dodatku są takie same, co kryteria ustalone w Załączniku do dyrektywy 95/31/WE ustanawiającej szczególne kryteria czystości dotyczące substancji słodzących stosowanych w środkach spożywczych.

E 965(ii) SYROP MALTITOLOWY

Kryteria czystości dla tego dodatku są takie same, co kryteria ustalone w Załączniku do dyrektywy 95/31/WE ustanawiającej szczególne kryteria czystości dotyczące substancji słodzących stosowanych w środkach spożywczych.

E 966 LAKTITOL

Kryteria czystości dla tego dodatku są takie same, co kryteria ustalone w Załączniku do dyrektywy 95/31/WE ustanawiającej szczególne kryteria czystości dotyczące substancji słodzących stosowanych w środkach spożywczych.

E 967 KSYLITOL

Kryteria czystości dla tego dodatku są takie same, co kryteria ustalone w Załączniku do dyrektywy 95/31/WE ustanawiającej szczególne kryteria czystości dotyczące substancji słodzących stosowanych w środkach spożywczych.
