



UOKiK TESTUJE

PŁYNY DO MYCIA NACZYŃ

INFORMACJA Z BADANIA

PŁYNY DO MYCIA NACZYŃ

INFORMACJA Z BADANIA

Informacje ogólne

Wśród środków do zmywania naczyń, płyny do ręcznego mycia wciąż stanowią większą część rynku. Nawet w gospodarstwach domowych wyposażonych w zmywarki są one powszechnie wykorzystywane, ponieważ nie wszystkie elementy wyposażenia kuchennego nadają się do mycia automatycznego.

Oczekiwania konsumentów wobec płynów do mycia naczyń dotyczą przede wszystkim skuteczności działania, czyli zdolności do usuwania zabrudzeń z powierzchni naczyń, dlatego w trakcie realizowanych testów zbadano zdolność myjącą badanych płynów. Sprawdzone również rzeczywistą ilość badanych płynów (masę/objętość netto), zawartość suchej pozostałości, zdolność emulgowania tłuszczów oraz pH wodnych roztworów badanych płynów.

Testom poddano 10 marek płynów do mycia naczyń, wytypowanych na podstawie rozeznania rynku dokonanego¹ przez Inspekcję Handlową (wśród nich znalazły się płyny do mycia naczyń zaliczone do kategorii marek wiodących, własnych oraz innych marek dostępnych na rynku). Wszystkie zbadane płyny zgodnie z przyjętymi założeniami zawierały 5-15% anionowych środków powierzchniowo czynnych oraz < 5% nie-

jonowych środków powierzchniowo czynnych i/lub amfoterycznych środków powierzchniowo czynnych. Badania zostały wykonane w celach edukacyjnych dla podniesienia poziomu wiedzy konsumentów o sposobie oceny jakości nabywanych produktów.

Założenia badawcze

Badania płynów do mycia naczyń zostały wykonane w Urzędzie Ochrony Konkurencji i Konsumentów – Laboratorium w Bydgoszczy, posiadającym akredytację Polskiego Centrum Akredytacji (nr AB 773) w okresie od 9 września do 23 października 2020 r. oraz w Laboratorium w Łodzi posiadającym akredytację Polskiego Centrum Akredytacji (nr AB 403) w okresie od 26 do 27 października 2020 r.

Laboratoria wykonały badania stosując metody znormalizowane i wewnętrzne procedury badawcze, które zostały zwalidowane i potwierdzone.

Zastosowano następujące normy i procedury badawcze (PB):

1. PB-1 z 01.09.2020 Sprawdzenie rzeczywistej ilości towaru paczkowanego, wydanie 1 z dnia 01.09.2020 r.

¹ Rozeznanie prowadzone w dniach 18-26 sierpnia 2020 r. w wybranych sklepach (sieciowych, lokalnych i dyskontach) w całej Polsce.



2. PN-C-77003:1997 pkt.3.2.6 Wyroby chemii gospodarczej. Płynne środki do ręcznego mycia naczyń. Wymagania i badania. Oznaczenie zdolności myjącej.
3. PB-3 z 01.10.2020 Płynne środki do ręcznego mycia naczyń. PB-4 z 02.10.2020 Płynne środki do ręcznego mycia naczyń. Oznaczenie zdolności emulgowania tłuszczów w kąpeli myjącej (opracowana na podstawie normy branżowej BN-90-6143-01/08 Wyroby chemii gospodarczej. Płynne środki do ręcznego mycia naczyń. Oznaczenie zdolności emulgowania tłuszczów w kąpeli myjącej).
4. PN-C-77003:1997 pkt.3.2.5 Wyroby chemii gospodarczej. Płynne środki do ręcznego mycia naczyń. Wymagania i badania. Oznaczenie pH.
5. EN 1262:2003 Środki powierzchniowo czynne – Oznaczenie pH roztworów i dyspersji środków powierzchniowo czynnych.

Podczas badań wykonano 66 testów, w ramach których dokonano ponad 2 270 oznaczeń (wyników cząstkowych) różnych wartości. Podczas oznaczania zdolności myjącej płynów umyto ręcznie ponad 1 200 talerzy.

Co zbadaliśmy?



Zgodność objętości/masy netto z deklaracją

Zgodność rzeczywistej objętości lub masy netto opakowań badanych płynów z deklaracją na opakowaniu.



Zdolność emulgowania tłuszczów

Skuteczność usuwania tłuszczu jako zdolność emulgowania oleju rzepakowego przez wodny roztwór badanego płynu.



pH

Odczyn pH wodnego roztworu płynu.



Zdolność myjąca

Skuteczność usuwania zabrudzeń podczas ręcznego mycia naczyń.



Jak zbadaliśmy?

1. Zgodność objętości/masy netto z deklaracją

Wyznaczona została masa produktu z opakowaniem (masa brutto), a następnie masa samego opakowania (tara), po całkowitym usunięciu zawartości. Masę netto obliczono jako różnicę obu mas. Objętość netto wyznaczono poprzez bezpośredni pomiar objętości płynu w cylindrze miarowym.

2. Zdolność emulgowania tłuszczów

Oceniano trwałość emulsji powstałej przez dodanie do wodnego roztworu badanego płynu określonej ilości oleju rzepakowego z barwnikiem. Wynik badania podawany w g/l oznacza ilość oleju, którą może zemulgować (i utrzymać emulsję) wodny roztwór (o stężeniu 10 g/l) płynu do mycia naczyń.

3. pH

Zmierzono wartość pH 1% wodnego roztworu badanego płynu. Za wynik końcowy przyjęto średnią arytmetyczną wyników dwóch oznaczeń różniących się między sobą nie więcej niż 0,1.

4. Zdolność myjąca

Zbadano zdolność myjącą badanych płynów, czyli skuteczność usuwania zabrudzeń. Zastosowano płaskie, białe talerze (bez zdobień). Zabrudzenia były наносzone na talerze w laboratorium. Kompozycję brudzącą sporządzono z mleka w proszku, żółtek w proszku, mąki pszennej, margaryny mlecznej i wody (przypominająca konsystencją surowe ciasto naleśnikowe). Przed myciem talerze zostawiono na 24 godziny w temperaturze pokojowej. Dla każdego badanego płynu proces mycia przeprowadzono w 3 seriach, po 30 szt. talerzy. Zastosowana dawka płynu wynosiła 25 g na 10 litrów wody dla płynów o zadeklarowanym dawkowaniu 5 ml na 5 l kąpeli myjącej

lub dawkowaniu uznaniowym na gąbkę oraz 50 g dla dawkowania 10 ml na 5 l kąpeli myjącej. Skuteczność mycia porównywano ze skutecznością mycia w kąpeli wzorcowej. Warunki mycia we wszystkich przypadkach były takie same, wykorzystano wodę wodociągową o zbliżonym poziomie twardości, nie poddaną procesowi zmiękczenia, a temperatura kąpeli myjących wynosiła około 45°C. Wszystkie talerze umyto w podobny sposób (siła nacisku i kierunek ruchu ręki zbliżony). Czas mycia jednego talerza wynosił około 30 s. Po umyciu i wysuszeniu talerze zanurzano w roztworze jodu dla ułatwienia obserwacji. Wygląd talerzy oceniono wzrokowo, zliczając zaobserwowane plamy (punkty niedomyte) oraz zaciek (powstałe wtórnie, świadczące o osadzaniu się brudu z kąpeli myjącej) na każdym z nich, przyznając określoną liczbę punktów: talerz czysty bez plam i zacieków - 5 punktów; do 10 plam na talerzu - 3 punkty; powyżej 10 plam na talerzu - 1 punkt; zaciek na powierzchni talerza (bez względu na ilość plam) - 0 punktów. Zdolność myjącą w procentach dla każdej z 3 serii, dla każdego płynu obliczono poprzez podzielenie liczby punktów uzyskanych dla kąpeli badanej przez liczbę punktów uzyskanych dla kąpeli wzorcowej i pomnożenie razy 100%. Za wynik końcowy dla danego płynu przyjęto średnią arytmetyczną zdolności myjącej z 3 serii.



Co stwierdziliśmy?

1. Zgodność objętości/masy netto z deklaracją

Odnosząc wyniki do zapisów ustawy z dnia 7 maja 2009 r. o towarach paczkowanych (Dz.U. z 2020 r. poz. 1442) stwierdzono, że objętość netto jednego płynu była niezgodna z deklaracją na opakowaniu (Lewiatan cytrynowy). Objętość/masa netto pozostałych płynów była zgodna z deklaracją (Fairy cytryna, Filip cytrynowy, Frosch ecological limonkowy, Help cytryna, Kraft cytrynowy, Ludwik cytrynowy, Pur Sekrety Kucharza Soda Effect Lemon Extra, Tymek o zapachu cytrusów i białej herbaty+ ekstrakt z limonki, W5 Green of Spring).

2. Zdolność emulgowania tłuszczów

Badane płyny posiadały zdolność emulgowania tłuszczów od poniżej 2,5 g/l (2,5 g/l – wartość granicy oznaczalności metody – Lewiatan cytrynowy) do 25,00 g/l (Fairy cytryna). Wyższa wartość zdolności emulgowania tłuszczów przekłada się na skuteczniejsze usuwanie przez płyn zabrudzeń o charakterze tłuszczowym.

3. pH

Wartość pH roztworów badanych płynów zawierała się w zakresie od 5,24 (Frosch ecological limonkowy) do 8,26 (Fairy cytryna). W zakresie pH optymalnym dla skóry (5-6), mieściły się wyniki pH roztworów płynów: Frosch ecological limonkowy (5,24), Help cytryna (5,82), Ludwik cytrynowy (5,64), Tymek o zapachu cytrusów i białej herbaty + ekstrakt z limonki (5,88) oraz W5 Green of Spring (6,00).

4. Zdolność myjąca

Najwyższe wyniki zdolności myjącej uzyskano dla płynów Fairy cytryna (99,50%) oraz Pur Sekrety Kucharza Soda Effect (99,49%). Najniższą zdolność myjącą posiadają płyny Lewiatan cytrynowy (87,20%) oraz Help cytryna (88,02%).

SPOSÓB OGÓLNEJ OCENY JAKOŚCI PŁYNÓW DO MYCIA NACZYŃ

Ocena jakości płynów do mycia naczyń dokonana została w dwóch etapach: oceny wyników badań określonych parametrów (cech) płynów oraz ogólnej oceny jakości (na podstawie cech parametrów). Na potrzeby niniejszego opracowania przyjęto poniższy sposób oceny jakości płynów.

Podstawą oceny były wyniki uzyskane podczas przeprowadzonych testów płynów. Wyniki testów pogrupowano w określonych przedziałach (grupach), którym przypisano punkty, a następnie symbole (●), ułatwiające odbiór informacji o jakości płynów. Wyniki testów podzielone zostały na 5 grup. Na potrzeby niniejszego opracowania i jego celów, przyjęto 5-stopniowy sposób przypisywania grupom wyników punktów w skali od 1 do 10 (wartości 1, 3, 5, 7, 10). Najwyżej ocenione płyny otrzymywały maksymalną liczbę punktów – 10. Poszczególnym grupom wyników przypisano określoną liczbę symboli (●): grupie z najwyższymi wynikami (●●●●●), z najniższymi (●).

Zdolność myjąca

Wyniki zdolności myjącej zawierały się w granicach od 87,20 do 99,50%. Wyniki zostały podzielone na 5 grup (1 grupa wyniki w przedziale poniżej 89,51 i następne grupy: od 89,51 do 92,00, od 92,01 do 94,50, od 94,51 do 97,00 i powyżej 97,00). Przedziałom tym przypisano punkty – odpowiednio 1, 3, 5, 7, 10 (im wyższa wartość tym wyższa zdolność myjąca). Liczbie punktów przypisano odpowiednią liczbę symboli (●): od najwyższej liczby punktów (●●●●●), do najniższej liczby punktów (●).

Zdolność emulgowania tłuszczów

Wyniki badań płynów w zakresie zdolności emulgowania tłuszczów zawierały się w granicach od <2,5 do 25,00 g/l. Wyniki zostały podzielone na 5 grup, jako dolną granicę 1 przedziału przyjęto wartość 2,5 g/l (1 grupa wyników od 2,5 do 7,00 i następne grupy: od 7,01 do 11,50, 11,51 do 16,00, od 16,01 do 20,50 i powyżej 20,50). Przedziałom tym przypisano punkty – odpowiednio 1, 3, 5, 7 i 10 (im wyższa wartość tym wyższa wartość zdolności emulgowania tłuszczów). Liczbie punktów przypisano odpowiednią liczbę symboli (●): od najwyższej liczby punktów (●●●●●), do najniższej liczby punktów (●).

pH

Wyniki pH zawierały się w granicach od 5,24 do 8,26. Wyniki zostały podzielone na 5 grup

(1 grupa wyniki w granicach pH optymalnego dla skóry 5,00 – 6,00 i następne grupy od 6,01 do 7,00, od 7,01 do 8,00, od 8,01 do 9,00 i powyżej 9,00 – zmiana przedziału co 1,00). Przedziałom tym przypisano punkty – odpowiednio 3, 5, 7, 10 (im wyższa wartość tym niższa wartość pH). Liczbie punktów przypisano odpowiednią liczbę symboli (●): od najwyższej liczby punktów (●●●●●), do najniższej liczby punktów (●●).



Ogólna ocena jakości płynów do mycia naczyń

Punkty przypisane poszczególnym płynom ocenianym na podstawie wyników badań w zakresie powyższych parametrów zostały zsumowane po nadaniu im określonych wag: 60% - zdolność myjąca, 35% - zdolność emulgowania tłuszczów, 5% - wartość pH. Wagi zostały ustalone na podstawie przyjętych założeń ważności danych cech płynów (zdolność myjąca oceniona została jako najważniejsza cecha płynu do mycia naczyń). Oceny ogólne jakości płynów obliczone zostały jako wartości liczbowe (najwyższa wartość 9,65, najniższa 1,30). Wyniki te zostały podzielone na 5 grup (1 grupa wyniki od 1,30 do 2,97 i następną grupę od 2,98 do 4,64, od 4,65 do 6,31, od 6,32 do 7,98 i powyżej 7,98). Grupom tym przypisano odpowiednią liczbę gwiazdek: od najwyższej liczby punktów – 5 gwiazdek do najniższej liczby punktów – 1 gwiazdka (w 5-stopniowej skali).

Cena jednostkowa

Jest to średnia cena jednostkowa 1 l/kg płynu oszacowana z uwzględnieniem rozeznania rynku przeprowadzonego przez Inspekcję Handlową.

Stosunek jakości do ceny jednostkowej

Określony został na podstawie stosunku wartości liczbowej oceny jakości płynu do kosztu jednego zmywania. Wartości liczbowe (jakość/cena) zostały uszeregowane w kolejności od najwyższej do najniższej (najwyższa 1,63, najniższa 0,46). Wyniki te zostały podzielone na 5 grup (przedziałów) – poniżej 0,66, od 0,66 do 0,90, od 0,91 do 1,15, od 1,16 do 1,40 i powyżej 1,40. Grupom tym przypisano odpowiednią liczbę symboli „skarbonki”: od najwyższej liczby punktów – 5 „skarbonek” do najniższej liczby punktów 1 „skarbonka” (w 5-stopniowej skali).

Cena jednego zmywania

Jest to średnia cena dawki płynu na jedno mycie naczyń (dawka 5 lub 10 ml płynu na 5 l kąpieli myjącej) wyliczona na podstawie ceny jednostkowej dla 1 l/kg płynu z uwzględnieniem rozeznania rynku przeprowadzonego przez Inspekcję Handlową.

Stosunek jakości do ceny jednego zmywania

Określony został na podstawie stosunku wartości liczbowej oceny jakości płynu do ceny jednego zmywania. Wartości liczbowe (jakość/cena) zostały uszeregowane w kolejności od najwyższej do najniższej (najwyższa 325,30, najniższa 45,77). Wyniki te zostały podzielone na 5 grup (przedziałów) – poniżej 103,51, od 103,51 do 159,00, od 159,01 do 214,50, od 214,51 do 270,00 i powyżej 270,00. Grupom tym przypisano odpowiednią liczbę symboli „skarbonki”: od najwyższej liczby punktów – 5 „skarbonek” do najniższej liczby punktów 1 „skarbonka” (w 5-stopniowej skali).

DODATKOWE INFORMACJE

Opis i funkcje składników płynów do mycia naczyń



- **ŚRODKI POWIERZCHNIOWO CZYNNE** – substancje, które w największym stopniu odpowiadają za usuwanie zabrudzeń w procesie mycia:
 - niejonowe środki powierzchniowo czynne nie posiadają ładunku elektrycznego przez co są niewrażliwe na twardą wodę,
 - anionowe środki powierzchniowo czynne posiadają ładunek ujemny. Są wrażliwe na twardą wodę. Skutecznie usuwają tłuste zabrudzenia,
 - amfoteryczne środki powierzchniowo czynne posiadają ładunki dodatnie i ujemne. Pełnią one funkcje pianotwórczą, stabilizującą pianę oraz emulgującą i zwilżającą,
- **KOMPOZYCJE ZAPACHOWE** – nadają kąpeli myjącej określony zapach,
- **ŚRODKI KONSERWUJĄCE** – zapobiegają rozwojowi drobnoustrojów.

Substancje konserwujące w płynach do mycia naczyń

Konserwanty zastosowane przez producentów w testowanych płynach do mycia naczyń to: *bronopol*, *fenoksyetanol*, *pirytionian sodu*; z grupy izotiazolinonów: *metylochloorizotiazolinon*, *metyloizotiazolinon* i *bezoizotiazolinon* oraz *kwas mlekowy*. Wszystkie substancje są dozwolone do stosowania i popularne w kosmetykach (także tych niespłukiwalnych) oraz produktach chemii gospodarczej. Wymienione substancje, za wyjątkiem kwasu mlekowego, podobnie jak i inne konserwanty, mogą wywoływać alergiczne reakcje skórne. Szkodliwość *bronopolu* związana jest m.in. z uwalnianiem *formaldehydu*. W ostatnim czasie pojawiły się sygnały wskazujące na wzrost przypadków reakcji alergicznych na *izotiazolinony* (wśród wymienionych *metylochloorizotiazolinon* ma najwyższy potencjał uczulający). Prawdopodobnie wynika to ze wzrostu wykorzystania tych związków w wielu rodzajach produktów konsumenckich w ostatnich latach, m.in. wskutek ograniczenia stosowania *parabenów*, co spowodowało wzrost narażenia konsumentów na kontakt

z konserwantami z wielu źródeł. Co ważne, działanie uczulające i drażniące dotyczy głównie osób ze skórą atopową lub u których występują alergiczne odczyny skórne. Przemysł detergentowy odpowiednio reaguje, ograniczając ilość i zmieniając skład wyrobów, a także wykorzystując inne substancje np. *kwas mlekowy*. Być może ograniczenie stosowania *izotiazolin* spowoduje powrót do *parabenów*, a na pewno powinno spowodować różnicowanie substancji konserwujących, by nie powodować kumulacji z różnych źródeł. Co ciekawe, *fenoksyetanol* występuje naturalnie w zielonej herbacie i ma przyjemny zapach kwiatowy, a *pirytionian cynku* jest składnikiem szamponów przeciwłupieżowych.



PORADY



Czytaj dokładnie etykiety i stosuj odpowiednią dawkę płynu. Oszczędzisz czas i pieniądze. Ochronisz też środowisko używając mniej wody do płukania naczyń.



Mycie w kąpielni myjącej to oszczędność zużycia wody w stosunku do mycia pod bieżącą wodą.



Zmywaj w wodzie jak najcieplejszej, płucz w jak najzimniejszej.



Przy wyborze produktów nie kieruj się wyłącznie ceną i promocjami, zwróć uwagę również na skład i zawartość procentową poszczególnych grup składników.



Stosuj rękawice ochronne w trakcie mycia naczyń, ochronisz skórę rąk przed niekorzystnym wpływem związków chemicznych wchodzących w skład płynów.



Używaj płynów posiadających pH zbliżone do pH skóry ludzkiej, zadbasz o skórę dłoni.



Opracowanie ma charakter edukacyjny, a jego celem jest podniesienie poziomu świadomości konsumenckiej. Ocena jakości zawarta w opracowaniu została sformułowana na podstawie analizy wyników badań laboratoryjnych produktów przeprowadzonych przez Urząd Ochrony Konkurencji i Konsumentów, opartej na kryteriach dostosowanych do celów przeprowadzonego badania i przyjęciu ich określonej wagi procentowej. Zastosowanie odmiennej metody badania i oceny jakości może mieć wpływ na jej wynik.

Opracowanie:

Departament Laboratoriów w Urzędzie Ochrony Konkurencji i Konsumentów

Departament Inspekcji Handlowej w Urzędzie Ochrony Konkurencji i Konsumentów

Zbiorcza tabela wyników płynów do mycia naczyń

Płyn do mycia naczyń	Fairy Cytryna	Filip Cytrynowy	Frosch Ecological limonkowy	Help Cytryna	Kraft Cytrynowy	Lewiatan Cytrynowy	Ludwik Cytrynowy	Pur Sekrety Kucharza Soda Effect Lemon Extra	Tymek o zapachu cytryśców i białej herbaty + ekstrakt z limonki	W5 Green of spring
Producent	Dystrybutor: Procter and Gamble DS Polska Sp. z o.o.	Wyprodukowano w Polsce: DELKO S. A.	Dystrybutor: Wermer&Mertz Delta Polska Sp. z o. o.	Producent: GOLD DROP Sp. z o.o.	Wyprodukowano dla Jeronimo Martins Polska S.A., przez Persan Polska S.A ¹	Wyprodukowano dla Lewiatan Holding S.A. przez „CLOVIN” S.A.	GRUPA INCO S.A.	Dystrybutor: Henkel Polska Sp. z o.o. Producent: Henkel Central Eastern Europe Operations GmbH	Wyprodukowano dla Jeronimo Martins Polska S.A., przez Persan Polska S.A	Lidl sp. z o.o. sp.k
Jednostka pojemności opakowania	ml	ml	ml	ml	ml	ml	g	ml	ml	ml
Objętość/masa deklarowana na opakowaniu w ml/g	1 350	500	750	1 000	850	1 000	1 000	1 200	1 000	900
Ilość płynu użyta na jedno mycie wg deklaracji na opakowaniu	Nanieść kroplę płynu dostosowując dawkę odpowiednio do ilości naczyń oraz rodzaju zabrudzenia	2 łyżeczki płynu na 5l wody	Zalecana dawka na 5l wody do zmywania naczyni: brudne: 3ml (3/4łyżeczki), bardzo brudne: 5ml (1 1/4łyżeczki)	2 łyżeczki płynu na 5l wody	1 łyżeczka (ok.5ml) płynu na 5l wody lub kilka kropel bezppośrednio na gąbkę. Należy dostosować dawkę płynu do ilości naczyni i stopnia ich zabrudzenia.	10 ml płynu wlać do 5l wody	1 łyżeczka płynu na 5l wody	5 ml na 5l	1 łyżeczka (ok. 5ml płynu) na 5l wody lub kilka kropel bezppośrednio na gąbkę. Należy dostosować ilość płynu do ilości naczyni i stopnia ich zabrudzenia.	Nanieść niewielką ilość na gąbkę. Dostosować ilość płynu do ilości naczyni i stopnia ich zabrudzenia.
WYNIKI										
Rzeczywista ilość towaru paczkowanego	1 350	510	750	1 000	860	970	1 020	1 200	1 010	900
Zgodność objętości/masy netto z deklaracją	Zgodna	Zgodna	Zgodna	Zgodna	Zgodna	Niezgodna	Zgodna	Zgodna	Zgodna	Zgodna
Zawartość suchej pozostałości (% m/m)	17,54	11,36	11,36	11,70	16,89	9,88	13,62	15,12	10,91	13,09
Zdolność emulgowania tłuszczu (g/l)	25,00	14,52	9,57	7,04	18,49	<2,51*	15,00	13,60	12,03	17,64
pH	8,26	6,49	5,24	5,82	7,14	6,22	5,64	7,80	5,88	6,00
Zdolność myjąca płynu [%]	99,50	91,79	94,87	88,02	94,74	87,20	98,89	99,49	91,41	92,56

* Granica oznaczalności metody: 2.5 g/l. (Zakres pomiarowy metody 2.5-30 g/l)