

UOKiK

Urząd Ochrony Konkurencji i Konsumentów



UOKiK TESTUJE

# PROSZKI DO PRANIA BIAŁYCH TKANIN

INFORMACJA Z BADANIA

# PROSZKI DO PRANIA BIAŁYCH TKANIN

Pomimo szerokiego asortymentu produktów do prania, dostępnych obecnie na polskim rynku, proszki są w Polsce nadal najczęściej kupowaną grupą produktów. Proszki do prania białych tkanin, zaraz po proszkach do prania tkanin kolorowych, są najbardziej popularnym rodzajem proszku.

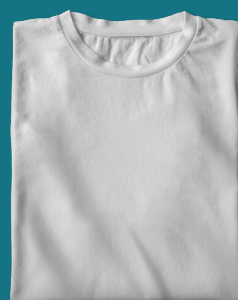
W sklepach dostępnych jest kilkadziesiąt różnych rodzajów proszków do prania białych wyrobów, co sprawia, że wybór odpowiedniego produktu jest dla konsumentów nie lada wyzwaniem.

Urząd Ochrony Konkurencji i Konsumentów w ramach kolejnego cyklu testów zbadał 10 proszków do prania białych tkanin. Podczas badań spraw-

dzono skuteczność usuwania plam, czyli najważniejszy parametr świadczący o skuteczności proszku do prania, a także wpływ proszku na prane wyroby w zakresie kurczliwości i wytrzymałości. Dodatkowo, sprawdzono masę netto proszku w każdym opakowaniu.

Badaniami objęto 10 proszków do prania, zarówno te najczęściej spotykane w sklepach, jak i te sprzedawane pod marką własną w danej sieci handlowej, wytypowane na podstawie rozeznania rynku, przeprowadzonego przez Inspekcję Handlową.

Badania były realizowane w celach edukacyjnych i mają na celu podniesienie wiedzy konsumentów, umożliwiając podejmowanie świadomych decyzji zakupowych.





Badania proszków zostały wykonane w Urzędzie Ochrony Konkurencji i Konsumentów – Laboratorium w Łodzi, posiadającym akredytację Polskiego Centrum Akredytacji (nr AB 403) i trwały w okresie od 14 grudnia 2020 r. do 24 lutego 2021 r.

Laboratorium wykonało badania stosując metody znormalizowane lub wewnętrzne procedury badawcze Laboratorium, które zostały zwalidowane i potwierdzone.

Zastosowano następujące normy i procedury badawcze (PB):

1. PB Nr 12/PW wydanie 2 z 02.02.2018 r. Rzeczywista ilość towaru paczkowanego (**metoda akredytowana**) - zgodność masy netto z deklaracją;
2. PB Nr 14/PW wydanie 1 z 18.08.2020 r. Zdolność piorąca detergentów - usuwanie plam;
3. PN-EN ISO 13934-1: 2013-07 Tekstyli. Właściwości płaskich wyrobów przy rozciąganiu. Część 1: Wyznaczanie maksymalnej siły i wydłużenia względnego przy maksymalnej sile metodą paska (**metoda akredytowana**) - wytrzymałość tkaniny;
4. PN-EN ISO 5077:2011 Tekstyli. Zmiana wymiarów po praniu i suszeniu. Wyznaczanie zmiany wymiarów po praniu i suszeniu (**metoda akredytowana**) - kurczenie się tkaniny;

5. PN-EN ISO 6330:2012 Tekstyli. Metody prania domowego i suszenia stosowane do badania płaskiego wyrobu włókienniczego - przygotowanie próbek do badań.

Podczas badań wykonano 197 testów, w ramach których dokonano 5 392 oznaczeń różnych wartości.

Prania wykonane były w pralni laboratoryjnej FOM 71 MP – Lab typ A wg PN-EN ISO 6330:2012. Badania testowe wykonywane były także z użyciem proszku wzorcowego, w celu porównania cech badanych proszków z proszkiem wzorcowym oraz bez użycia proszku, aby wyeliminować wpływ procesu na wyniki.

Badania zdolności usuwania plam, kurczenia się oraz wytrzymałości tkanin po praniu i suszeniu były przeprowadzone przy zastosowaniu wody wodociągowej o monitorowanym stopniu twardości w zakresie 160-180 mg CaCO<sub>3</sub>/l. Temperatura prania wynosiła 40°C, a masa wsadu dla każdego prania około 2 kg.

Dla poszczególnych prań proszki były dozowane zgodnie z oznakowaniem na opakowaniu każdego proszku, określonego dla wody miękkiej. Dla każdego cyklu prania proces przebiegał w taki sam sposób.



### Usuwanie plam

W jakim stopniu proszek usunął różne rodzaje zabrudzeń.



### Wytrzymałość tkaniny

Czy zastosowanie określonego proszku miało wpływ na osłabienie tkaniny.



### Kurczenie się tkaniny

Czy pranie w określonym proszku wpłynęło na zmianę wymiarów tkaniny.



### Masa netto

Zgodność rzeczywistej masy netto proszku z deklaracją na opakowaniu.



### ZGODNOŚĆ MASY NETTO Z DEKLARACJĄ

Wyznaczona została masa proszku z opakowaniem (masa brutto), a następnie masa samego opakowania (tara), po całkowitym usunięciu zawartości. Masę netto obliczono jako różnicę obu mas. Zgodność masy netto z deklaracją potwierdzano w odniesieniu do przepisów ustawy z dnia 7 maja 2009 r. o towarach paczkowanych (Dz. U. z 2020 r. poz. 1442), porównując ilość rzeczywistą towaru paczkowanego wyznaczoną w laboratorium z minimalną akceptowaną ilością rzeczywistą towaru paczkowanego.

### USUWANIE PLAM

Zdolność usuwania plam przez poszczególne proszki została wyznaczona przez porównanie oceny stopnia zabrudzenia wg szarej skali, dzianiny kontrolnej bawełnianej z zestawem

15 standaryzowanych zabrudzeń firmy Swiss Testmaterialen, przed i po procesie prania z użyciem badanych proszków. Ocenę zabrudzenia próbek z testowymi plamami, przed i po procesie prania przeprowadzono po około 12 h aklimatyzacji próbek, bez dostępu światła, w temperaturze  $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ , za pomocą szarej skali do oceny zabrudzenia bieli, w komorze do przeprowadzania ocen, w świetle lampy D65 padającym pod kątem  $45^\circ$  w kierunku prostopadłym do ocenianej powierzchni.

Wynikiem badania jest różnica ocen poszczególnych pól z plamą przed praniem i po praniu podana w procentach dla każdej plamy. 100% jest całkowitym usunięciem plamy, a 0% brakiem różnicy intensywności plamy po praniu i przed praniem. Za wynik końcowy dla każdego proszku, przyjęto średnią arytmetyczną z wyników usuwania wszystkich zabrudzeń.



### WYTRZYMAŁOŚĆ TKANINY

Badanie wskazuje, czy zastosowanie określonego rodzaju proszku miało wpływ na osłabienie tkaniny w stosunku do tkaniny wypranej w samej wodzie, bez dodatku proszku. Z beli tkaniny bawełnianej o splocie płóciennym wycięto 25 odcinków po około 2 m każdy. 5 odcinków tkaniny wyprano bez proszku, a po 2 odcinki w każdym z badanych proszków. Każdy z odcinków tkaniny został wyprany dziesięć razy. Pomiędzy kolejnymi praniem tkaniny były suszone w stanie rozwieszonym. Po wypraniu i wysuszeniu odcinki tkanin były aklimatyzowane przez co najmniej 24 godziny w warunkach klimatu normalnego (temperatura  $(20\pm 2)^{\circ}\text{C}$ , wilgotność  $(65\pm 4)\%$ ). Badanie wytrzymałości było wykonywane w tych samych warunkach. Z każdego odcinka tkaniny przygotowano próbki robocze o długości umożliwiającej zamocowanie tkaniny pomiędzy zaciskami (szczękami maszyny wytrzymałościowej) na odcinku równym 200 mm, po pięć kolejnych elementów tkaniny wyciętych w kierunku wzdłużnym i w kierunku poprzecznym. Każdy fragment tkaniny został poddany działaniu siły rozciągającej do momentu jego zerwania. Z 10 wyników maksymalnej siły, uzyskanych dla każdego z kierunków obliczono średnie arytmetyczne, a następnie obliczono zmianę maksymalnej siły w odniesieniu do prania bez użycia proszku, co stanowiło wynik badania. Obliczono również średnią arytmetyczną zmian maksymalnej siły w obu kierunkach.

### KURCZENIE SIĘ TKANINY

W badaniu sprawdzono wpływ proszku na zmianę wymiarów tkaniny po praniu i suszeniu. Z beli tkaniny bawełnianej o splocie płóciennym, wycięto 25 odcinków po około 2 m każdy, na które przed praniem, naniesiono punkty pomiarowe i dokonany został pomiar długości pomiędzy wyznaczonymi punktami. Tkaniny przed dokonaniem pomiarów były aklimatyzowane przez co najmniej 24 h w warunkach klimatu normalnego (temperatura  $(20\pm 2)^{\circ}\text{C}$ , wilgotność  $(65\pm 4)\%$ ). 5 odcinków tkaniny wyprano bez proszku, a po 2 odcinki w każdym z badanych proszków. Po wypraniu i wysuszeniu oraz ponownej aklimatyzacji w warunkach klimatu normalnego, dokonano ponownego pomiaru, zgodnie z naniesionymi punktami pomiarowymi. Z 6 wyników zmiany wymiarów po praniu i suszeniu, uzyskanych dla każdego z kierunków, obliczono średnią arytmetyczną. Następnie obliczono różnicę pomiędzy zmianą wymiarów po praniu bez użycia proszku, a zmianą wymiarów po praniu w danym proszku, co stanowiło wynik badania. Obliczono również średnią arytmetyczną uzyskanych różnic dla obu kierunków. usuwania wszystkich zabrudzeń.



## ZGODNOŚĆ MASY NETTO Z DEKLARACJĄ

Potwierdzono, że masa proszków w opakowaniach jest zgodna z deklaracją producenta.

## USUWANIE PLAM

Skuteczność usuwania plam przez badane proszki jest dość porównywalna. Proszki zostały ocenione jako wypierające plamy (jeden proszek został oceniony jako dobrze wypierający plamy). Skuteczność mierzona stopniem usunięcia plam mieści się w granicach od 34,77 do 41,93%. Najwyższą skutecznością usuwania plam charakteryzuje się proszek Domol Vollwaschmittel Proszek do prania tkanin białych.

Większe zróżnicowanie wyników badań następuje przy porównaniu skuteczności działania proszków na usuwanie poszczególnych plam. Skuteczność usuwania konkretnych plam została oceniona w 100 stopniowej skali od 1,69 do 90,67.



### OCENA WYNIKÓW STOPNIA USUNIĘCIA PLAM W PROCESIE PRANIA PRZECZ POSZCZEGÓLNE PROSZKI

Skuteczność usuwania poszczególnych zabrudzeń jest uzależniona od rodzaju zabrudzenia (plamy) i proszku do prania. Najtrudniej usuwalnymi zabrudzeniami z badanych zabrudzeń są: herbata, czerwone wino i smalec. Najłatwiej usuwalnymi zabrudzeniami z badanych zabrudzeń są: krew, torf i trawa.

W przypadku poszczególnych zabrudzeń najwyższa i najniższa ocena skuteczności proszków do prania jest następująca:

#### MAKE-UP (PODKŁAD W PŁYNIE)

Proszki najlepiej usuwające zabrudzenia z make-upu to Bryza Lanza Expert White i Domol Vollwaschmittel Proszek do prania tkanin białych i Tandil Classic. Z tym zabrudzeniem najgorzej radził sobie Ultra proszek do prania tkanin białych i jasnych. Ogólnie plamy z make-upu usuwane były w małym stopniu.

#### CURRY

Z zabrudzeniem z curry najlepiej poradził sobie Domol Vollwaschmittel Proszek do prania tkanin białych. Najgorzej plamy z curry usuwał proszek Bryza Lanza Expert White. Ogólnie plamy z curry usuwane były w małym stopniu.

### CZERWONE WINO

Plamy z czerwonego wina najlepiej usuwał proszek Domol Vollwaschmittel Proszek do prania tkanin białych, najgorzej Ariel Mountain Spring. Ogólnie plamy z czerwonego wina usuwane były w małym stopniu.

### SOS SPAGHETTI

W przypadku zabrudzeń z sosu spaghetti najskuteczniej działał proszek Tandil Classic. Najgorszą skuteczność wykazywał proszek E do białych i jasnych tkanin. Ogólnie plamy z sosu spaghetti usuwane były w średnim stopniu.

### KREW

Plamy z krwi najlepiej usuwał Domol Vollwaschmittel Proszek do prania tkanin białych. Z tym zabrudzeniem najgorzej radził sobie E do białych i jasnych tkanin. Ogólnie plamy z krwi usuwane były w wysokim stopniu.

### LODY CZEKOLADOWE

Ten rodzaj zabrudzenia był najskuteczniej usuwany przez Domol Vollwaschmittel Proszek do prania tkanin białych. Z zabrudzeniem z lodów czekoladowych najgorzej poradziły sobie proszki Rex 3 x działanie Amazońska świeżość oraz Ultra proszek do prania tkanin białych i jasnych. Ogólnie plamy z lodów czekoladowych usuwane były w średnim stopniu.

## TORF

Plamy z torfu najlepiej usuwał E do białych i jasnych tkanin. Najgorszą skuteczność wykazywał Ariel Mountain Spring. Ogólnie plamy z torfu usuwane były w średnim stopniu.

## HERBATA

Plamy z herbaty najskuteczniej usuwały Persil Deep Clean Technology. Z zabrudzeniami z herbaty najgorzej radził sobie Rex 3 x działanie Amazońska świeżość. Ogólnie plamy z herbaty usuwane były w małym stopniu.

## SOK Z MARCHWI

Zabrudzenia z soku z marchwi w największym stopniu zostały usunięte przez proszek Persil Deep Clean Technology. Najgorszą skuteczność wykazywał proszek Ariel Mountain Spring. Ogólnie plamy z soku z marchwi usuwane były w średnim stopniu.

## TRAWA

Plamy z trawy najskuteczniej usuwał proszek Rex 3x działanie Amazońska świeżość. Zabrudzenia z trawy najgorzej wypierał proszek E do białych i jasnych tkanin. Ogólnie plamy z trawy usuwane były w średnim stopniu.

## SMALEC

Zabrudzenie ze smalcu w największym stopniu zostało usunięte przez proszek Vizir Alpejska Świeżość. Najgorszą skuteczność wykazywał Ultra proszek do prania tkanin białych i jasnych. Ogólnie plamy ze smalcu usuwane były w małym stopniu.

## DESER OWOCOWY DLA NIEMOWLĄT

Plamy z deseru owocowego dla niemowląt najskuteczniej usuwał proszek Domol Vollwaschmittel Proszek do prania tkanin białych. Z tym zabrudzeniem najgorzej radził sobie proszek Persil Deep Clean Technology. Ogólnie plamy z deseru dla niemowląt usuwane były w małym stopniu.

## GLINA

Zabrudzenia z gliny w największym stopniu zostały usunięte przez proszek Formil Active. Plamy z gliny najslabiej wypierał Rex 3 x działanie Amazońska świeżość. Ogólnie plamy z gliny usuwane były w średnim stopniu.

## MASŁO

Plamy z masła najskuteczniej usuwał proszek Formil Active. Z tym zabrudzeniem najgorzej radziły sobie proszki Persil Deep Clean Technology oraz Ultra proszek do prania tkanin białych i jasnych. Ogólnie plamy z masła usuwane były w średnim stopniu.

## ZUŻYTY OLEJ MINERALNY

Zabrudzenia ze zużytego oleju mineralnego najskuteczniej były wypierane przez proszek Bryza Lanza Expert White, najslabiej przez Ariel Mountain Spring i Persil Deep Clean Technology. Ogólnie plamy z oleju mineralnego usuwane były w małym stopniu.

### WYTRZYMAŁOŚĆ TKANINY PO PRANIU

Badania wykazały, że badane proszki nie wpływały na zmianę wytrzymałości wyrobów po praniu. Tkaniny po praniu, niezależnie od tego, w którym proszku były prane miały porównywalną wytrzymałość, co oznacza, że zastosowanie testowanych proszków nie zmniejszało odporności wyrobów na rozrywanie.

### KURCZENIE SIĘ TKANINY

Badania wykazały, że badane proszki nie wpływały na zmianę kurczliwości wyrobów po praniu. Tkaniny po praniu, niezależnie od tego, w którym proszku były prane miały porównywalną kurczliwość, co oznacza, że badane proszki nie miały wpływu na zmianę wymiarów wyrobu po praniu i suszeniu.



Ocena jakości proszków do prania przedstawiona została jako skuteczność usuwania plam, obliczona jako wartość średnia usuwania wszystkich testowanych zabrudzeń.

Na potrzeby niniejszego opracowania i jego celów, przyjęto poniższy sposób oceny jakości proszków.

## USUWANIE PLAM

Wyniki usuwania wszystkich 15 plam zostały uśrednione dla każdego proszku. Usunięcie pojedynczej plamy mogło być najwyżej ocenione na 100. Dla poszczególnych proszków wartość średnia zawierała się w granicach od 34,77 do 41,93. Wyniki zostały podzielone na 5 grup (1 grupa wyniki poniżej 34,01 i następne grupy - wyniki w przedziale od 34,01 do 36,00, od 36,01 do 38,00, od 38,01 do 40,00 i powyżej 40,00 – zmiana przedziału co 2,00). 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 oceniony proszek otrzymał maksymalną liczbę punktów – 10. Żaden wynik nie znalazł się w przedziale poniżej 34,01, w związku z tym przedziałom przypisano punkty 3, 5, 7 lub 10 (im wyższa wartość tym wyższa ocena skuteczności usuwania zabrudzeń). Poszczególnym przedziałom przypisano symbole ★, ułatwiające odbiór informacji o jakości proszków do prania. Poszczególnym grupom wyników przypisano określoną liczbę symboli: grupie z najwyższymi wynikami ★★★★★, z najniższymi ★.

## KOSZT PROSZKU W PRZELICZENIU NA 1 PRANIE

Jest to średnia cena wyliczona na podstawie rozeznania rynku przeprowadzonego przez Inspekcję Handlową dla proszków w opakowaniach 1 170 – 3 000 g. (wyjątek: Tandil Classic – opakowanie 5,2 kg).

## STOSUNEK CENY DO SKUTECZNOŚCI

Określony został na podstawie stosunku wartości liczbowej skuteczności usuwania plam (3, 5, 7 lub 10 punktów) do kosztu proszku w przeliczeniu na 1 pranie. Wartości liczbowe (skuteczność/cena) zostały uszeregowane w kolejności od najwyższej do najniższej (najwyższy 18,42, najniższy 2,83). Wyniki te zostały podzielone na 5 grup (przedziałów) – poniżej 5,94, od 5,94 do 9,05, od 9,06 do 12,17, od 12,18 do 15,29 i powyżej 15,29. Żaden wynik nie znalazł się w przedziale od 9,06 do 12,17.

Grupom tym przypisano odpowiednią liczbę symboli 🐼: od najwyższej liczby punktów – 🐼🐼🐼🐼🐼 do najniższej liczby punktów 🐼 (w 5-stopniowej skali).



## SORTOWANIE ODZIEŻY

Podstawową sprawą, przed przystąpieniem do prania, jest odpowiednia segregacja ubrań według kolorów, czyli podział na ubrania białe i kolorowe, przy czym kolory również należy podzielić. **Białe rzeczy zawsze należy prać osobno, tylko i wyłącznie z innymi białym ubraniami, bez dodatków wyrobów kremowych czy pastelowych. To bardzo ważne, aby zachować biel pranych ubrań.**

## USUWANIE UPORCZYWYCH PLAM

Istotne jest, aby przed praniem w pralce zaprać plamę ręcznie. Wtedy łatwiej i szybciej poradzi sobie z nią proszek do prania. Ważne jest również, aby nie czekać zbyt długo z praniem poplamionej odzieży. Im szybciej przystąpimy do usuwania zabrudzenia, tym większa szansa usunięcia plamy.

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. Przyjęcie 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



| PROSZKI                                                                                                   | Ariel Mountain Spring                                                                                | Byzia Lanza Expert White                     | Domol Vollwaschmittel Proszek do prania tkanin białych                        | E do białych i jasnych tkanin                                                           | Formil Active                                    | Persil Deep Clean Technology                                                            | Rex 3 x działanie Amazonia świeżość   | Tandil Classic             | Ultra prozek do prania tkanin białych i jasnych                          | Vifz Alpejska Świeżość                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Producent                                                                                                 | Procter & Gamble International Operations SA<br>Dystrybutor: Procter and Gamble DS Polska Sp. z o.o. | Dystrybutor: Beckitt Benckiser (Poland) S.A. | Wyprodukowano dla: Dirk Rossmann GmbH<br>Dystrybutor: Rossmann SDP Sp. z o.o. | Dystrybutor: Henkel Polska Sp. z o.o.<br>Producent: Henkel Polska Operations Sp. z o.o. | Lidl sp. z o.o. sp. k.<br>Lidl Stiftung & Co. KG | Dystrybutor: Henkel Polska Sp. z o.o.<br>Producent: Henkel Polska Operations Sp. z o.o. | Dystrybutor: Burnus Polska Sp. z o.o. | Producent: Dallinger-Werke | Wyprodukowano dla: Jeronimo Martins Polska S.A. przez Persan Polska S.A. | Dystrybutor: Procter and Gamble DS Polska Sp. z o.o.<br>Procter & Gamble International Operations SA |
| Zgodność masy netto z deklaracją                                                                          | zgodna                                                                                               | zgodna                                       | zgodna                                                                        | zgodna                                                                                  | zgodna                                           | zgodna                                                                                  | zgodna                                | zgodna                     | zgodna                                                                   | zgodna                                                                                               |
| Wytrzymałość tkaniny - wpływ proszku na zmianę wytrzymałości po praniu [%]                                | średnia z obu kierunków                                                                              | średnia z obu kierunków                      | średnia z obu kierunków                                                       | średnia z obu kierunków                                                                 | średnia z obu kierunków                          | średnia z obu kierunków                                                                 | średnia z obu kierunków               | średnia z obu kierunków    | średnia z obu kierunków                                                  | średnia z obu kierunków                                                                              |
|                                                                                                           | -6,31                                                                                                | -2,53                                        | 0,79                                                                          | 2,45                                                                                    | -0,81                                            | 1,66                                                                                    | -1,63                                 | -0,51                      | -2,93                                                                    | -2,36                                                                                                |
|                                                                                                           | -0,97                                                                                                | -2,62                                        | 1,00                                                                          | 3,77                                                                                    | 3,10                                             | -0,29                                                                                   | 2,95                                  | 0,31                       | -2,48                                                                    | 1,47                                                                                                 |
| (wartość ujemna oznacza obniżenie wytrzymałości w odniesieniu do prania bez użycia proszku)               | średnia z obu kierunków                                                                              | średnia z obu kierunków                      | średnia z obu kierunków                                                       | średnia z obu kierunków                                                                 | średnia z obu kierunków                          | średnia z obu kierunków                                                                 | średnia z obu kierunków               | średnia z obu kierunków    | średnia z obu kierunków                                                  | średnia z obu kierunków                                                                              |
|                                                                                                           | -3,64                                                                                                | -2,57                                        | 0,90                                                                          | 3,11                                                                                    | 1,15                                             | 0,69                                                                                    | 0,66                                  | -0,10                      | -2,70                                                                    | -0,44                                                                                                |
|                                                                                                           | średnia z obu kierunków                                                                              | średnia z obu kierunków                      | średnia z obu kierunków                                                       | średnia z obu kierunków                                                                 | średnia z obu kierunków                          | średnia z obu kierunków                                                                 | średnia z obu kierunków               | średnia z obu kierunków    | średnia z obu kierunków                                                  | średnia z obu kierunków                                                                              |
| Kucie się tkaniny - wpływ proszku na zmianę kurczliwości po praniu [%]                                    | średnia z obu kierunków                                                                              | średnia z obu kierunków                      | średnia z obu kierunków                                                       | średnia z obu kierunków                                                                 | średnia z obu kierunków                          | średnia z obu kierunków                                                                 | średnia z obu kierunków               | średnia z obu kierunków    | średnia z obu kierunków                                                  | średnia z obu kierunków                                                                              |
|                                                                                                           | -1,17                                                                                                | 0,43                                         | -1,22                                                                         | -1,13                                                                                   | -0,89                                            | -1,13                                                                                   | 0,73                                  | -0,51                      | 1,19                                                                     | -0,69                                                                                                |
|                                                                                                           | -0,61                                                                                                | 1,46                                         | -0,59                                                                         | -0,15                                                                                   | 0,00                                             | -0,57                                                                                   | 1,04                                  | -0,19                      | 1,57                                                                     | -0,23                                                                                                |
| (wartość ujemna oznacza spadek kurczliwości - czyli poprawę - w odniesieniu do prania bez użycia proszku) | średnia z obu kierunków                                                                              | średnia z obu kierunków                      | średnia z obu kierunków                                                       | średnia z obu kierunków                                                                 | średnia z obu kierunków                          | średnia z obu kierunków                                                                 | średnia z obu kierunków               | średnia z obu kierunków    | średnia z obu kierunków                                                  | średnia z obu kierunków                                                                              |
|                                                                                                           | -0,89                                                                                                | 0,95                                         | -0,90                                                                         | -0,64                                                                                   | -0,44                                            | -0,85                                                                                   | 0,89                                  | -0,35                      | 1,38                                                                     | -0,46                                                                                                |
|                                                                                                           | średnia z obu kierunków                                                                              | średnia z obu kierunków                      | średnia z obu kierunków                                                       | średnia z obu kierunków                                                                 | średnia z obu kierunków                          | średnia z obu kierunków                                                                 | średnia z obu kierunków               | średnia z obu kierunków    | średnia z obu kierunków                                                  | średnia z obu kierunków                                                                              |
| Usuwanie plam [%]                                                                                         | 35,42                                                                                                | 35,56                                        | 41,93                                                                         | 34,77                                                                                   | 39,76                                            | 37,37                                                                                   | 35,38                                 | 39,28                      | 35,64                                                                    | 37,78                                                                                                |