Check for updates

WILEY

CONTACT DERMATITIS

ARTYKUŁ ORYGINALNY OTWARTY DOSTĘP

Alergiczne kontaktowe zapalenie skóry sromu

Tirza Blom | Thirza G. Peschar | Thomas Rustemeyer | Sylvie M. Franken | Norbertus A. Ipenburg

Katedra Dermatologii, Centrum Medyczne Uniwersytetu w Amsterdamie, Amsterdam, Holandia

Korespondencja: Tirza Blom (t.blom@amsterdamumc.nl)

Otrzymano: 23 grudnia 2024 r.| **Poprawiono:** 17 kwietnia 2025 r.| **Zaakceptowano:** 5 maja 2025 r.

Słowa kluczowe: alergiczne kontaktowe zapalenie skóry| alergia kontaktowa| zioła| test płatkowy| świąd| przyprawy| srom| choroby sromu

STRESZCZENIE

Wprowadzenie: Chociaż w poprzednich badaniach analizowano alergiczne kontaktowe zapalenie skóry (ACD) u pacjentek z przewlekłymi dolegliwościami sromu, dane dotyczące klinicznego znaczenia wyników testów płatkowych, zwłaszcza z serii przypraw i ziół, pozostają ograniczone.

Cele: Określenie częstości występowania i znaczenia klinicznego uczulenia kontaktowego na alergeny w europejskiej serii bazowej (EBS) oraz serii przypraw i ziół u pacjentek z przewlekłymi dolegliwościami sromu.

Metody: Przeprowadzono retrospektywną analizę wszystkich pacjentek z przewlekłymi dolegliwościami sromu, które w okresie od stycznia 2015 r. do stycznia 2024 r. zostały poddane testom płatkowym z użyciem serii EBS oraz serii przypraw i ziół.

Wyniki: Spośród 67 przebadanych pacjentów 86,6% wykazało co najmniej jedną pozytywną reakcję, z czego 37,9% miało reakcje istotne klinicznie. Prawie połowa pacjentów (43,3%) wykazała reakcje na przyprawy i zioła, a 34,5% miało reakcje istotne klinicznie. Najczęstszym alergenem spośród wszystkich przypraw była papryka. Najczęściej identyfikowanymi alergenami były metale (50,8%), ale tylko jeden przypadek był istotny klinicznie. Substancje zapachowe wywołały pozytywne reakcje u 37,3% pacjentek, z wyższym znaczeniem klinicznym (60%). Konserwanty również wykazały znaczne znaczenie kliniczne (35%) wśród 29,9% pacjentek, które zareagowały pozytywnie. Natomiast reakcje na środki powierzchniowo czynne, dodatki do gumy, alkohole wełniane i antybiotyki nie zostały uznane za istotne dla dolegliwości sromu.

Wnioski: ACD występuje często u pacjentek z przewlekłymi dolegliwościami sromu, co podkreśla kluczową rolę testów płatkowych jako narzędzia diagnostycznego. Zarówno produkty kosmetyczne i lecznicze stosowane miejscowo, jak i substancje przyjmowane ogólnoustrojowo, takie jak przyprawy i zioła, mogą przyczyniać się do wystąpienia ACD w okolicy sromu. Aby zwiększyć dokładność diagnostyczną, serię testów płatkowych należy dostosować do historii klinicznej pacjentki i konkretnych alergenów, na które była narażona.

1 | Wprowadzenie

Alergiczne kontaktowe zapalenie skóry (ACD) często obserwuje się u pacjentek z objawami w okolicy sromu, takimi jak rumieniowe blaszki, obrzęk, ból lub swędzenie [1]. Częstość występowania ACD w okolicy sromu szacuje się na 20–30% wśród pacjentek z przewlekłymi dolegliwościami w okolicy sromu [2, 3]. Obszar sromu jest szczególnie podatny na rozwój ACD ze względu na wysoką przepuszczalność tkanek, narażenie na płyny ustrojowe, takie jak wydzielina pochwowa, krew menstruacyjna, pot, stolec i mocz, a także czynniki takie jak tarcie i okluzja [1, 4]. Ponadto ACD może działać jako czynnik nasilający dolegliwości sromu o różnej etiologii

. Na przykład tabu kulturowe lub wstyd często prowadzą pacjentki do samoleczenia za pomocą dostępnych bez recepty preparatów do stosowania w okolicy narządów płciowych. Stosowanie tych produktów na podrażnioną skórę sromu może przyspieszyć rozwój ACD, ponieważ podrażniona skóra zwiększa przenikanie alergenów [3]. Nadmierna higiena stosowana często przez pacjentki z objawami w okolicy sromu może dodatkowo sprzyjać uczuleniu. Dlatego w przypadku uporczywych dolegliwości sromu należy wziąć pod uwagę ACD [5–7]. ACD sromu pozostaje niedodiagnozowana z powodu niskiej świadomości, błędnej diagnozy i niedostatecznego rozpoznania [3]. Brak rozpoznania alergii kontaktowej może skutkować nieoptymalnym leczeniem, niekorzystnymi wynikami klinicznymi i obniżoną jakością życia (QoL). Pacjentki

Tirza Blom i Thirza G. Peschar wniosły równy wkład w niniejszą pracę i zostały wskazane jako współautorki.

Jest to artykuł dostępny na zasadach otwartego dostępu na podstawie licencji Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs License, która zezwala na wykorzystanie i rozpowszechnianie w dowolnym medium, pod warunkiem prawidłowego cytowania oryginalnego dzieła, wykorzystania niekomercyjnego oraz braku modyfikacji lub adaptacji.

© 2025 Autorzy. *Kontaktowe zapalenie skóry* opublikowane przez John Wiley & Sons Ltd.

z dolegliwościami sromu często zgłaszają obniżoną samoocenę, zaburzenia snu i dyspareunię, które negatywnie wpływają na aktywność seksualną i znacznie obniżają jakość życia. [8] Dlatego też terminowa i trafna diagnoza oraz leczenie ACD sromu mają kluczowe znaczenie dla rozwiązania problemów dermatologicznych i zachowania jakości życia.

Identyfikacja czynników wywołujących może być trudna, ponieważ pozornie nieszkodliwe produkty, takie jak podpaski higieniczne, mogą wywoływać ACD. Wcześniejsze badania wykazały, że częstymi czynnikami wywołującymi ACD sromu są popularne alergeny, takie jak substancje zapachowe, konserwanty i leki [1, 5, 9–14]. Oprócz alergenów stosowanych bezpośrednio na okolice narządów płciowych, wysuwa się hipotezę, że spożywanie przyprawionych potraw może narażać tkanki sromu na działanie alergenów, takich jak przyprawy i zioła, poprzez wydalanie ich pozostałości z moczem i kałem [15, 16]. Biorąc pod uwagę zróżnicowanie etniczne populacji Holandii, w kuchni powszechnie stosuje się szeroką gamę przypraw. Jednak literatura dotycząca ACD sromu wywołanego przez przyprawy i zioła jest skąpa, a znaczenie kliniczne pozytywnych wyników testów płatkowych pozostaje słabo zdefiniowane [15, 17, 18].

Celem niniejszego badania była analiza częstotliwości występowania pozytywnych reakcji testu płatkowego na przyprawy oraz ocena znaczenia klinicznego tych wyników u pacjentek z dolegliwościami sromu. Ponadto w badaniu zbadano, czy pozytywne reakcje na substancje zawarte w europejskiej serii bazowej (EBS) były związane z pozytywnymi reakcjami na przyprawy i zioła, potencjalnie służąc jako markery ACD wywołanego przez te substancje.

2 | Materiały i metody

2.1 | Pacjentki

To retrospektywne badanie kohortowe objęło wszystkie dorosłe pacjentki z przewlekłymi, niewyjaśnionymi dolegliwościami sromu, takimi jak zapalenie skóry, świąd, pieczenie, przewlekły liszaj prosty lub liszaj płaski oporny na leczenie, które w okresie od stycznia 2015 r. do stycznia 2024 r. przeszły testy płatkowe w Centrum Medycznym Uniwersytetu w Amsterdamie (Amsterdam UMC). Z badania wykluczono pacjentki, u których dolegliwości sromu były spowodowane przede wszystkim chorobami zakaźnymi (np. opryszczką lub Candida). Zgodę na przeprowadzenie badania wyraziła Komisja Etyczna ds. Badań Naukowych Akademickiego Centrum Medycznego w Amsterdamie (numer referencyjny W20_555 # 20.618).

2.2 | Testy płatkowe

Wszyscy pacjenci zostali rutynowo przebadani za pomocą testu EBS oraz serii testów na przyprawy i zioła (załącznik A). Preparaty do testów płatkowych zostały dostarczone przez firmy AllergEAZE, SmartPractice Europe (Greven, Niemcy) oraz Chemotechnique Diagnostics (Vellinge, Szwecja). Przyprawy zostały przebadane za pomocą standardowych preparatów do testów płatkowych zawierających 10% przypraw w petrola-tum (Euroma, Zwolle, Holandia) [19]. Testy przeprowadzono przy użyciu kwadratowych komór Van der Benda (Brielle, Holandia) przymocowanych do górnej części pleców za pomocą elastycznego plastra Fixomull (Beiersdorf, Hamburg, Niemcy) i pozostawiono na 48 godzin. Odczyty testów płatkowych przeprowadzono zgodnie z Wytyczne Europejskiego Towarzystwa Kontaktowego Zapalenia Skóry dotyczące dni 2 (D2), 3/4 (D3/D4) oraz, w razie potrzeby, dni 6/7 (D6/D7) [20]. Wszystkim pacjentom zaproponowano późniejsze odczyty w D6/D7, chociaż ograniczenia logistyczne i zaostrzone środki kontroli zakażeń podczas pandemii COVID-19 czasami uniemożliwiły to. Reakcje w teście płatkowym oceniano jako ujemne (−), wątpliwe (?), drażniące (IR), mieszkowe (f) lub alergiczne (+, ++, +++). Reakcje dodatnie obejmowały każdą ocenę wynoszącą co najmniej „ + ” oraz reakcje mieszkowe. W przypadku wielokrotnych reakcji na ten sam alergen analizowano tylko najsilniejszą reakcję. Znaczenie kliniczne określano na podstawie oceny dermatologa i klasyfikowano jako pewne, prawdopodobne, możliwe, mało prawdopodobne lub nieznane. Ustalenia oparto na historii narażenia pacjenta na alergen, dowodach niepożądanych reakcji po kontakcie oraz ustąpieniu objawów po zaprzestaniu narażenia. Reakcje uznane za „prawdopodobne” lub „pewne” sklasyfikowano jako istotne klinicznie.

2.3 | Gromadzenie danych

Dane były rutynowo gromadzone w elektronicznej bazie danych Europejskiego Systemu Nadzoru Alergii Kontaktowych (ESSCA). Informacje dotyczące danych demograficznych (wiek, płeć), historii atopii, objawów (rodzaj, czas trwania, lokalizacja) oraz wyników testów płatkowych (zastosowane alergeny, stężenia, reakcje, znaczenie kliniczne) zostały pobrane z ESSCA oraz elektronicznej dokumentacji pacjentów Amsterdam UMC w celu przeprowadzenia analizy.

2.4 | Analiza statystyczna

Charakterystykę pacjentów przedstawiono jako mediany z rozstępem międzykwartylowym (IQR) dla zmiennych ciągłych i jako odsetki dla zmiennych kategorycznych. Różnice demograficzne między grupami analizowano za pomocą testów χ^2, testu dokładnego Fishera lub testu U Manna-Whitneya, stosownie do przypadku. Dwustronne wartości $p < 0,05$ uznano za statystycznie istotne. Analizy statystyczne przeprowadzono za pomocą programu SPSS 26.0.0.1 (IBM, SPSS, Chicago, IL). Python, wersja 3.11 (Python Software Foundation, Wilmington, Delaware, Stany Zjednoczone) i SciPy wersja 1.9.3.

3 | Wyniki

3.1 | Charakterystyka pacjentów

W sumie 67 pacjentek z przewlekłymi dolegliwościami sromu przeszło testy płatkowe między styczniem 2015 r. a styczniem 2024 r. Średni wiek wynosił 47 lat (mediana 45, IQR 34–59).
U 33 pacjentek (49,4%; 95% przedział ufności (CI) 37,3%–61,2%) stwierdzono atopię, z czego u 15 zdiagnozowano atopowe zapalenie skóry (AZS). Średni czas trwania dolegliwości sromu w momencie badania wynosił 72 miesiące (mediana: 36 miesięcy; IQR: 18–60 miesięcy). Wśród pacjentek 29
(43,3%; 95% CI 31,4%–55,1%) doświadczało wyłącznie dolegliwości w okolicy sromu
, podczas gdy 28 (41,8%; 95% CI 30,0%–53,6%) zgłaszało zarówno dolegliwości w okolicy sromu, jak i odbytu. Dodatkowo 14 pacjentek (20,9%; 95% CI 11,2%–30,6%) miało dolegliwości również w innych obszarach ciała poza okolicy odbytu i narządów płciowych. Spośród

16000536, 2025, 3, Pobrane z https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/cod.14816 przez Cochrane Poland, Wiley Online Library w dniu [16/08/2025]. Zasady użytkowania znajdują się w Warunkach użytkowania (https://onlinelibrary.wiley.com/terms-and-conditions) w Wiley Online Library; artykuły OA podlegają odpowiedniej licencji Creative Commons.

tych 14 pacjentek cztery zgłaszały dolegliwości w okolicy sromu, odbytu i poza okolicy odbytu i narządów płciowych, co powodowało nakładanie się tej grupy na grupę zgłaszającą dolegliwości w okolicy sromu i odbytu. U żadnej z pacjentek nie podejrzewano, że dolegliwości mogą mieć podłoże zawodowe (tabela 1).

3.2 | Reakcje na test płatkowy i znaczenie kliniczne

Spośród 67 pacjentów 58 (86,6%; 95% CI 78,4%–94,7%) miało co najmniej jedną pozytywną reakcję w teście płatkowym. U 22 pacjentów (37,9%; 95% CI 21,6%–44,1%) reakcje te uznano za istotne klinicznie. Łącznie 44 pacjentów (65,7%; 95% CI 54,3%–77,0%) wykazało dodatnie reakcje na więcej niż jeden alergen. Najczęściej identyfikowano alergeny metalowe, które wywołały dodatnie reakcje u 34 pacjentów (50,8%; 95% CI 38,8%–62,7%) (Tabela 2). Jednak znaczenie kliniczne tych reakcji było ogólnie niskie. Spośród pacjentek, które wykazały reakcję na metale, tylko jedna (2,9%; 95% CI 0,0%–4,4%) miała reakcję uznaną za istotną klinicznie w kontekście dolegliwości sromu. U tej pacjentki nastąpiła poprawa objawów po zaprzestaniu używania skórzanego siodełka rowerowego, z którego korzystała przez 2 godziny dziennie.

Po metalach, kolejnymi najczęstszymi alergenami były przyprawy i zioła, które wywołały pozytywne reakcje u 29 pacjentów (43,3%; 95% CI 31,4%–55,1%). Spośród nich 25 pacjentów (86,2%; 95% CI 73,7%–98,8%)
wykazało również reakcję na substancję z europejskiej serii bazowej (EBS). Klinicznie istotne reakcje na przyprawy i zioła stwierdzono u 10 pacjentów (34,5%; 95% CI 17,2%–51,8%). Osoby te zgłaszały znaczną poprawę lub ustąpienie dolegliwości sromu po uniknięciu spożycia przyprawy lub zioła wywołującego reakcję. Najczęściej występującym alergenem w tej kategorii była papryka, a następnie szałwia, gałka muszkatołowa i curry. Jednak niektórym pacjentom trudno było całkowicie uniknąć przypraw i ziół, co utrudniało ocenę znaczenia klinicznego we wszystkich przypadkach.

Substancje zapachowe i konserwanty również były częstymi alergenami, wywołując pozytywne reakcje u 37,3% pacjentów (95% CI 25,7%–48,9%) i 29,9% pacjentów (95% CI 18,9%–40,8%). Reakcje te miały znaczenie kliniczne w 60% przypadków (95% CI 40,8%–79,2%) i 35% przypadków (95% CI 14,1%–55,9%). Jedna pacjentka z reakcją o znaczeniu klinicznym na substancję zapachową (między innymi kalafonia) zgłosiła poprawę dolegliwości sromu po zaprzestaniu stosowania wosku do depilacji. Inna pacjentka z klinicznie istotną reakcją na barwniki tekstylne doświadczyła ustąpienia objawów po zaprzestaniu noszenia ciemnej bielizny. Natomiast pozytywne reakcje na środki powierzchniowo czynne, dodatki do gumy, alkohole wełnowe i antybiotyki nie zostały uznane za klinicznie istotne dla dolegliwości sromu w tej grupie.

3.3 | Związek między reakcjami w teście płatkowym na przyprawy/zioła a EBS

Stwierdzono istotny związek między dodatnią reakcją na zioła i przyprawy a dodatnią reakcją na mieszankę zapachową 1 w europejskiej serii bazowej (EBS) (p= 0,002). Nie zaobserwowano statystycznie istotnych reakcji towarzyszących na inne alergeny EBS (mieszanka zapachowa 2, balsam peruwiański, kalafonia).

4 | Dyskusja

W tym retrospektywnym badaniu kohortowym oceniono częstotliwość i znaczenie kliniczne dodatnich reakcji w teście płatkowym na EBS oraz przyprawy i zioła u pacjentek z przewlekłymi dolegliwościami sromu. Dodatkowo, badanie miało na celu analizę związku między dodatnimi reakcjami na alergeny w EBS a reakcjami na przyprawy i zioła. Według naszej wiedzy, jest to jedno z pierwszych badań, w którym przeprowadzono test płatkowy u pacjentek z przewlekłymi dolegliwościami sromu przy użyciu rozszerzonej serii przypraw i ziół. Co ciekawe, 43,3% pacjentek wykazało nadwrażliwość na przyprawy i zioła, a 34,5% tych reakcji uznano za istotne klinicznie, co jest znaczącym odkryciem, które może mieć ważne implikacje dla praktyki klinicznej.

4.1 | Reakcje w testach płatkowych

W niniejszym badaniu prawie 87% pacjentów miało co najmniej jedną pozytywną reakcję w teście płatkowym, co stanowi wyższy odsetek niż wcześniej zgłaszane wyniki, wynoszące od 38% do 81% [1, 5, 10, 17, 21–25]. Ten podwyższony odsetek można przypisać warunkom badania przeprowadzonego w ośrodku alergologicznym trzeciego stopnia referencyjności, gdzie pacjenci zostali wstępnie wybrani na podstawie

TABELA 1 | Charakterystyka kliniczna pacjentek z dolegliwościami wyłącznie w okolicy sromu oraz pacjentek z dolegliwościami w okolicy sromu i innych części ciała.

	Dolegliwości sromu	Srom i inne miejsca ciała (w tym objawy w okolicy odbytu i poza narządami płciowymi)	p[a]
N (%)	29 (43,3)	38 (56,7)	
Mediana czasu trwania (IQR)	78 (18–96)	31,5 (21–52,5)	0,77
Zawód	0	0	—
Atopia (%)	18 (62,1); 95% CI 16,3–37,5	24 (63,2); 95% CI 24,3–47,3	0,93
Wiek> 40 lat (%)	14 (48,3); 95% CI 11,2–30,6	25 (65,8); 95% CI 25,7–48,9	0
Pozytywna reakcja na przyprawy i zioła (%)	9 (31); 95% CI 5,3–21,6	20 (52,6); 95% CI 18,9–40,8	0
Pozytywna reakcja na EBS (%)	23 (79,3); 95% CI 23,0–45,7	31 (81,6); 95% CI 34,3–58,2	0

[a] Różnice w proporcjach zostały statystycznie przetestowane za pomocą testu chi-kwadrat z poprawką Yate'a.

16000536, 2025, 3, pobrane z https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/cod.14816 przez Cochrane Poland, Wiley Online Library w dniu [16/08/2025]. Zasady użytkowania znajdują się w Warunkach użytkowania (https://onlinelibrary.wiley.com/terms-and-conditions) w Wiley Online Library; artykuły OA podlegają odpowiedniej licencji Creative Commons.

TABELA 2 | Wyniki testów płatkowych u pacjentek z przewlekłymi dolegliwościami sromu.

Grupa	Alergeny	Pacjenci przebadani *n*	+++	++	+	?/ir	f	—	Reakcja pozytywna *n* (%)	95% CI	Odpowiednia reakcja (*n*)
Metale	Siarczan niklu	6	1	9	13	1	5	38	28 (41,7)	30,0 – 53,6	1
	Chlorek kobaltu	67	0	0	14	1	2	48	18 (26,9)	16,3 – 37,5	1
	Dichromian potasu	67	0	0	5	0	2	60	7 (10,4)	3,1 – 17,8	1
Nuty zapachowe	Mieszanka zapachowa 1	6	0	2	11	1	0	53	13 (19,4)	9,9 – 28,9	10
	Mieszanka zapachowa 2	6	0	2	2	2	0	61	4 (6,0)	0,3 – 11,6	4
	Kolofonia	67	0	0	3	0	0	64	3 (4,5)	0,0 – 9,4	1
	Myroxylon pereirae (balsam peruwiański)	67	0	1	11	0	0	55	12 (17,9)	8,7 – 27,1	6
	Propolis (testowany od 2019 r.)	26	0	0	6	0	0	20	6 (23,1)	6,9 – 39,3	1
Konserwanty	+ metyloizotiazolinonu Metylochloroizotiazolinon	67	0	0	6	0	0	61	6 (9,0)	2,1 – 15,8	1
	Metylizotiazolinon	67	0	0	11	2	1	53	12 (17,9)	8,7 – 27,1	4
	Dibromoglutaronitryl metylu	67	0	1	4	1	0	62	5 (9,0)	1,2 – 13,8	1
Barwniki	Mieszanka barwników tekstylnych	6	1	1	1	1	0	63	3 (4,5)	0,0 – 9,4	1
	p-fenylenodiamina	67	0	1	1	0	0	65	2 (3)	0,0 – 7,1	1
Guma dodatki	Mieszanka tiuramu	67	0	0	1	0	0	66	1 (1,5)	0,0 – 4,4	0
	Mieszanka merkapto	67	0	0	1	0	0	66	1 (1,5)	0,0 – 4,4	0
Inne	Siarczan neomycyny	67	0	1	1	1	0	64	2 (3)	0,0 – 7,1	0
	Żywica epoksydowa	67	0	0	0	0	0	67	—	—	—
Przyprawy i zioła	bazylia	67	0	0	1	4	0	62	1 (1,5)	0,0 – 4,4	0
	Szczypiorek	67	0	0	1	1	0	65	1 (1,5)	0,0 – 4,4	0
	Disiarczek diallilu	67	0	0	2	2	0	63	2 (3)	0,0 – 7,1	2
	Kardamon	67	0	0	5	1	0	61	5 (7,5)	1,2 – 13,8	1
	Papryka cayenne	67	0	0	5	4	0	58	5 (7,5)	1,2 – 13,8	3
	Nasiona selera	67	0	0	2	1	0	64	2 (3)	0,0 – 7,1	2
	Kurkuma	67	0	0	3	4	0	60	3 (4,5)	0,0 – 9,4	1
	Koper	67	0	0	1	2	0	64	1 (1,5)	0,0 – 4,4	0

(Ciąg dalszy)

16000536, 2025, 3, Pobrane z https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/cod.14816 przez Cochrane Poland, Wiley Online Library w dniu [16/08/2025]. Zasady użytkowania znajdują się w Warunkach użytkowania (https://onlinelibrary.wiley.com/terms-and-conditions) w Wiley Online Library; artykuły OA podlegają odpowiedniej licencji Creative Commons.

TABELA 2 | (ciąg dalszy)

Grupa	Alergeny	*Liczba* przebadanych pacjentów	+++	++	+	?/ir	f	—	Reakcja pozytywna *n* (%)	95% CI	Odpowiednia reakcja (*n*)
	Imbir	6	0	0	6	4	0	57	6 (9)	2,1 – 15,8	3
	Estragon	67	0	0	1	2	0	64	1 (1,5)	0,0 – 4,4	0
	Kozieradka	67	0	0	0	0	0	67	—	—	—
	Cynamon	67	0	0	4	2	0	61	4 (6)	0,3 – 11,6	1
	Kminek	67	0	0	2	3	0	62	2 (3)	0,0 – 7,1	1
	Curry	67	0	0	7	1	0	59	7 (10,4)	3,1 – 17,8	3
	Czosnek	67	0	0	2	2	0	63	2 (3)	0,0 – 7,1	2
	Kminek	67	0	0	6	4	0	57	6 (9)	2,1 – 15,8	2
	Goździk	67	0	0	2	1	0	64	2 (3)	0,0 – 7,1	1
	Mięta zielona	67	0	0	1	2	0	64	1 (1,5)	0,0 – 4,4	0
	Liść laurowy	67	0	0	0	0	0	67	—	—	—
	Lubczyk	67	0	0	4	4	1	58	5 (7,5)	1,2 – 13,8	1
	Gałka muszkatołowa	6	0	0	7	3	0	57	7 (10,4)	3,1 – 17,8	2
	Papryka	67	0	0	13	3	0	51	13 (19,4)	9,9 – 28,9	4
	Pepper	67	0	0	1	1	0	65	1 (1,5)	0,0 – 4,4	0
	Anyż	67	0	0	3	2	0	62	3 (4,5)	0,0 – 9,4	1
	Pietruszka	67	0	0	4	3	0	60	4 (6)	0,3 – 11,6	3
	Ziele angielskie	67	0	0	3	2	0	62	3 (4,5)	0,0 – 9,4	1
	Rozmaryn	67	0	0	1	1	0	65	1 (1,5)	0,0 – 4,4	0
	Sage	67	0	0	8	3	0	56	8 (11,9)	4,2 – 19,7	4
	Seler	67	0	0	0	1	0	66	—	—	—
	Tymianek	67	0	0	2	3	0	62	2 (3)	0,0 – 7,1	1
	Cebula	67	0	0	0	1	0	66	—	—	—
	Koper włoski	67	0	0	2	2	0	63	2 (3)	0,0 – 7,1	2
	Oregano	67	0	0	3	3	0	61	3 (4,5)	0,0 – 9,4	2
	Kolendra	67	0	0	4	1	0	62	4 (6)	0,3 – 11,6	3

Skróty: F, pęcherzykowe; irr, drażniące.

[a]Najsilniejsza reakcja w teście płatkowym została przedstawiona w tabeli.

16000536, 2025, 3, pobrane z https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/cod.14816 przez Cochrane Poland, Wiley Online Library w dniu [16/08/2025]. Zasady użytkowania znajdują się w Warunkach użytkowania (https://onlinelibrary.wiley.com/terms-and-conditions) w Wiley Online Library; artykuły OA podlegają odpowiedniej licencji Creative Commons.

wcześniejsze niepowodzenia leczenia i większe prawdopodobieństwo wystąpienia alergii. Reakcje klinicznie istotne związane z dolegliwościami sromu zaobserwowano u 37,9% pacjentek, co jest zgodne z opublikowanym zakresem 13–49%, choć nasza wartość znajduje się w górnej części tego przedziału. Podkreśla to znaczenie testów płatkowych u kobiet z przewlekłymi dolegliwościami sromu [1, 7, 11, 17, 22, 23, 25, 26].

4.2 | Przyprawy i zioła

Przyprawy i zioła często wywoływały pozytywne reakcje w testach płatkowych, które miały znaczenie kliniczne w znacznej liczbie przypadków, przy czym najczęściej identyfikowanym alergenem była papryka. Wyniki te, poparte badaniami Vermaata i wsp. [17], sugerują, że u pacjentek z przewlekłymi dolegliwościami sromu należy rozważyć wykonanie testów z serią przypraw i ziół oprócz testu EBS. Corazza i wsp. [25] również zaobserwowali wysoką istotność kliniczną reakcji w serii testów botanicznych przeprowadzonych na pacjentach z podobnymi dolegliwościami. Natomiast Yale i wsp. [27] stwierdzili, że przyprawy i zioła są rzadziej występującymi alergenami w ACD narządów płciowych.

Nadwrażliwość na zioła i przyprawy występuje znacznie częściej u pacjentek z objawami zarówno w okolicy sromu, jak i poza nią, niż u pacjentek z dolegliwościami wyłącznie w okolicy sromu (tabela 1). Wynik ten sugeruje, że nadwrażliwość sromu na zioła i przyprawy może być objawem ogólnoustrojowego kontaktowego zapalenia skóry. Innym możliwym wyjaśnieniem jest reaktywność krzyżowa między kosmetykami zapachowymi a składnikami występującymi w ziołach i przyprawach. Jednak większość pacjentów w naszym badaniu w znacznym stopniu unikała stosowania takich kosmetyków.

Wyniki testów płatkowych mogą się różnić w zależności od kraju, w którym występują różne wzorce ekspozycji i stosowania. Bardzo ważne jest dostosowanie dodatkowych badań do historii ekspozycji pacjenta. Konieczne są dalsze badania w celu oceny znaczenia klinicznego testów płatkowych z użyciem przypraw, ziół i produktów roślinnych, a także w celu określenia optymalnego stężenia alergenów w testach płatkowych. W niniejszym badaniu do wszystkich badanych przypraw i ziół zastosowano 10% preparat w bazie wazelinowej. Jednak wcześniejsze badania, np. Futrell i wsp. [18], sugerują, że wyższe stężenia mogą wywoływać więcej reakcji. Może to wskazywać na niedoszacowanie liczby pacjentów z alergią na przyprawy w naszym badaniu. Chociaż Vermaat i wsp. zastosowali stężenie 30% i uzyskali wyniki podobne do naszych, potrzebne są dalsze badania, aby ustalić, czy seria rozcieńczeń przypraw i ziół pomogłaby w rozróżnieniu reakcji alergicznych od reakcji drażniących, szczególnie u pacjentów z atopią. Takie podejście poprawiłoby dokładność diagnozy i opieki [28].

4.3 | Markery dla przypraw i ziół

Mieszanki zapachowe, *Myroxylon pereirae* (balsam peruwiański) i kalafonia są często uważane za markery potencjalnych alergii na przyprawy i zioła [19, 29]. W przypadku braku serii przypraw i ziół w miejscu wykonania testu płatkowego, pozytywna reakcja na te markery może wskazywać na konieczność skierowania pacjenta do specjalistycznej kliniki alergologicznej. Jednak w naszym badaniu tylko mieszanka zapachowa 1 była związana z pozytywnymi reakcjami na przyprawy i zioła. Ponadto brak reakcji na te markery nie wyklucza ACD spowodowanego przyprawami.

4.4 | Inne alergeny kontaktowe

Nikiel był najczęstszym alergenem metalowym w tym badaniu, ale prawie wszystkie reakcje były klinicznie nieistotne dla dolegliwości sromu, co jest zgodne z wynikami poprzednich badań. Felmingham i wsp. zidentyfikowali tylko jeden klinicznie istotny przypadek ACD sromu spowodowany przez piercing sromu zawierający nikiel [7, 21, 22, 25, 26]. W innym badaniu nikiel został wymieniony jako najczęstszy czynnik uczulający u pacjentek z objawami w okolicy sromu, prawdopodobnie z powodu obecności niklu w papierze toaletowym z recyklingu [10]. Jednak obecne przepisy europejskie ograniczają stężenie niklu w produktach konsumenckich, co prawdopodobnie sprawia, że obecnie jest to mniej prawdopodobna przyczyna ACD sromu [30]. Jak wykazano w poprzednich badaniach, często występowała również nadwrażliwość na substancje zapachowe, co można wyjaśnić ekspozycją skóry sromu na perfumowane kosmetyki, podpaski higieniczne, chusteczki nawilżane, papier toaletowy i produkty do kąpieli [5, 7 , 10, 11, 17, 26]. Wysoki odsetek nadwrażliwości na substancje zapachowe można wyjaśnić klinicznie ekspozycją skóry sromu na perfumowane kosmetyki, podpaski higieniczne, chusteczki nawilżane, papier toaletowy i produkty do kąpieli. W licznych badaniach jako częste przyczyny ACD sromu wskazano leki stosowane miejscowo, w tym antybiotyki, kortykosteroidy i środki znieczulające miejscowo [5, 7, 10, 11, 17, 26]. Natomiast Vermaat i wsp. [17] nie zaobserwowali w swoich badaniach pozytywnych reakcji na leki stosowane miejscowo, co można wyjaśnić różnicami w ekspozycji na leki stosowane miejscowo w różnych krajach. W Holandii większość leków stosowanych miejscowo wymaga recepty, co ogranicza ekspozycję, a w konsekwencji uczulenie na te substancje.

4.5 | Charakterystyka pacjentów

Jak zaobserwowano w poprzednich badaniach, pacjentki z tej grupy cierpiały na objawy w okolicy sromu przez wiele lat przed wykonaniem testu płatkowego, średnio przez 72,3 miesiąca [9, 17, 26]. Wcześniejsze badania wskazują na podobne opóźnienia, gdzie czas od wystąpienia objawów do wykonania testu płatkowego wynosił od 56,1 do 76,8 miesiąca. Opóźnienie w postawieniu diagnozy stanowi znaczne obciążenie dla pacjentek. Dlatego też terminowe skierowanie na testy płatkowe ma kluczowe znaczenie, zwłaszcza gdy standardowe leczenie nie przynosi efektów. Poprzednie badania wykazały, że pacjenci z objawami trwającymi dłużej niż 24 miesiące są bardziej narażeni na rozwój ACD narządów płciowych [25]. W naszej kohorcie odnotowano również stosunkowo dużą liczbę pacjentów z atopią, w tym z historią AZS, alergicznego nieżytu nosa lub astmy. Uszkodzenie bariery naskórkowej w AZS może zwiększać przenikanie alergenów i przyczyniać się do rozwoju ACD. Potwierdzają to doniesienia literaturowe wskazujące na wyższą częstość występowania ACD u pacjentów z AZS [31–33].

4.6 | Ograniczenia

Badanie to ma kilka ograniczeń, w tym retrospektywny charakter i potencjalną tendencyjność wynikającą z wyboru pacjentów. Pacjenci zostali zrekrutowani ze szpitala trzeciego stopnia referencyjności, co może ograniczać możliwość uogólnienia wyników. Kolejnym potencjalnym ograniczeniem jest tendencyjność doboru, ponieważ pacjenci z większym podejrzeniem alergii kontaktowej są bardziej skłonni do poddania się testom płatkowym. Ponadto nie oceniono znaczenia klinicznego 17 z 247 pozytywnych reakcji w testach płatkowych (6,9%), a ocena znaczenia została oparta na opinii dermatologa, co mogło wprowadzić

16000536, 2025, 3, pobrane z https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/cod.14816 przez Cochrane Poland, Wiley Online Library w dniu [16/08/2025]. Zasady użytkowania znajdują się w Warunkach użytkowania (https://onlinelibrary.wiley.com/terms-and-conditions) w bibliotece internetowej Wiley Online Library; artykuły OA podlegają odpowiedniej licencji Creative Commons.

błąd obserwatora. Brak rutynowych odczytów testów płatkowych w D6/D7 również zwiększa możliwość przeoczenia pozytywnych reakcji. W przyszłych badaniach zalecamy włączenie rutynowej oceny znaczenia klinicznego i obowiązkowych odczytów w D6/D7 w celu poprawy dokładności diagnostycznej.

5 | Wnioski

Podsumowując, ACD występuje często u pacjentek z przewlekłymi dolegliwościami sromu, co sprawia, że testy płatkowe są niezbędnym narzędziem diagnostycznym. Szczegółowy wywiad osobisty i medyczny ma kluczowe znaczenie dla identyfikacji potencjalnych alergenów, które mogą przyczyniać się do wystąpienia ACD w okolicy sromu. Należy pamiętać, że ACD sromu może wynikać nie tylko ze stosowania produktów miejscowych, ale także ze spożycia ziół i przypraw, które są wydalane z moczem lub kałem. Zalecamy rozpoczęcie od testów płatkowych z użyciem EBS i wybranie dodatkowych serii na podstawie historii narażenia pacjentki. Negatywna reakcja na marker przypraw i ziół nie wyklucza uczulenia na te alergeny, co podkreśla znaczenie kompleksowych badań i dokładnej oceny klinicznej.

Wkład autorów

Tirza Blom: metodologia, badania, napisanie pierwotnej wersji, recenzja i redakcja, analiza formalna, oprogramowanie, kurator danych, zasoby, administracja projektem, walidacja. **Thirza G. Peschar:** badanie, pisanie – pierwotny szkic, pisanie – recenzja i redakcja, administracja projektem, zasoby, kurator danych, analiza formalna. **Thomas Rustemeyer:** konceptualizacja, nadzór, pisanie – recenzja i redakcja, zasoby. **Sylvie M. Franken:** zasoby, nadzór. **Norbertus A. Ipenburg:** zasoby, nadzór, pisanie – recenzja i redakcja, konceptualizacja, kurator danych, oprogramowanie.

Konflikt interesów

Autorzy oświadczają, że nie występuje żaden konflikt interesów.

Oświadczenie o dostępności danych

Dane potwierdzające wyniki niniejszego badania są dostępne na żądanie u autora korespondencyjnego. Dane nie są publicznie dostępne ze względu na ograniczenia dotyczące prywatności lub ograniczenia etyczne.

Referencje

1. S. M. O'Gorman i R. R. Torgerson, „Allergic Contact Dermatitis of the Vulva" [Alergiczne kontaktowe zapalenie skóry sromu], *Dermatitis* 24, nr 2 (2013): 64–72.

2. L. J. Margesson, „Kontaktowe zapalenie skóry sromu", *Dermatologic Therapy* 17, nr 1 (2004): 20–27.

3. S. Vandeweege, B. Debaene, H. Lapeere i H. Verstraelen, „Systematyczny przegląd alergicznego i drażniącego kontaktowego zapalenia skóry sromu: najważniejsze alergeny/substancje drażniące i rola testów płatkowych", *Contact Dermatitis* 88, nr 4 (2023): 249–262.

4. M. Farage i H. I. Maibach, „Nabłonek sromu różni się od skóry: implikacje dla badań skórnych w przypadku miejscowego narażenia sromu", *Contact Dermatitis* 51, nr 4 (2004): 201–209.

5. P. Marren, F. Wojnarowska i S. Powell, „Alergiczne kontaktowe zapalenie skóry i choroby skóry sromu", *British Journal of Dermatology* 126, nr 1 (1992): 52–56.

6. A. Salim, S. Powell i F. Wojnarowska, „Alergiczne kontaktowe zapalenie skóry sromu – pomijana diagnoza", *Journal of Obstetrics and Gynaecology* 22, nr 4 (2002): 447.

7. A. M. Crone, E. J. Stewart, F. Wojnarowska i S. M. Powell, „Aetio-logical Factors in Vulvar Dermatitis" [Czynniki etiologiczne zapalenia skóry sromu], *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology* 14, nr 3 (2000): 181–186.

8. K. H. Kelekçi, S. Özyurt, B. Özkan, Ş. Karaca, A. Karakuzu i İ. Bilgin, „Wpływ chorób zapalnych i zakaźnych sromu na jakość życia", *Journal of Menopausal Medicine* 22, nr 3 (2016): 131–138.

9. S. Utaş, A. Ferahbaş i S. Yildiz, „Pacjentki z świądem sromu: wyniki testów płatkowych", *Contact Dermatitis* 58, nr 5 (2008): 296–298.

10. J. A. Brenan, G. J. Dennerstein, S. F. Sfameni, P. Drinkwater, G. Marin i J. P. Scurry, „Ocena testów płatkowych u pacjentów z przewlekłymi objawami w okolicy sromu", *Australasian Journal of Dermatology* 37, nr 1 (1996): 40–43.

11. K. Bhate, L. Landeck, E. Gonzalez, K. Neumann i P. C. Schalock, „Genital Contact Dermatitis: A Retrospective Analysis" [Kontaktowe zapalenie skóry narządów płciowych: analiza retrospektywna], *Dermatitis* 21, nr 6 (2010): 317–320.

12. A. Bauer, S. Oehme i J. Geier, „Nadwrażliwość kontaktowa w okolicy odbytu i narządów płciowych", *Current Problems in Dermatology* 40 (2011): 133–141.

13. C. C. Foley, S. White, S. Merry i in., „Zrozumienie roli testów alergicznych skóry w dermatozach odbytu i narządów płciowych: retrospektywna ocena nadwrażliwości kontaktowej w dermatozach odbytu i narządów płciowych", *Inter-*

National Journal of Dermatology 58, nr 7 (2019): 806–810.

14. E. M. Warshaw, R. S. Kimyon, J. I. Silverberg i in., „Ocena
Wyniki testów płatkowych u pacjentów z zapaleniem skóry okolicy odbytu i narządów płciowych", *JAMA Dermatology* 156, nr 1 (2020): 85–91, https://doi.org/10.1001/jamad ermatol.2019.3844.

15. H. Vermaat, T. van Meurs, T. Rustemeyer, D. P. Bruynzeel i G. Kirtschig, „Alergiczne kontaktowe zapalenie skóry sromu spowodowane olejkiem miętowym zawartym w herbacie ziołowej", *Contact Dermatitis* 58, nr 6 (2008): 364–365.

16. M. Spichiger, R. C. Mühlbauer i R. Brenneisen, „Oznaczanie mentolu w osoczu i moczu szczurów i ludzi metodą mikroekstrakcji w fazie stałej z przestrzeni nad próbką i chromatografii gazowej sprzężonej ze spektrometrią masową", *Journal of Chromatography B* 799, nr 1 (2004): 111–117.

17. H. Vermaat, F. Smienk, T. Rustemeyer, D. P. Bruynzeel i G. Kirtschig, „Anogenital Allergic Contact Dermatitis, the Role of Spices and Flavour Allergy" [Anogenitalne alergiczne kontaktowe zapalenie skóry, rola przypraw i alergii na aromaty], *Contact Dermatitis* 59, nr 4 (2008): 233–237.

18. J. M. Futrell i R. L. Rietschel, „Alergia na przyprawy oceniona na podstawie wyników testów płatkowych", *Cutis* 52, nr 5 (1993): 288–290.

19. D. P. Bruynzeel i R. L. Prevoo, „Patch tests with some spices" [Testy płatkowe z niektórymi przyprawami],
Dermatologic Clinics 8, nr 1 (1990): 85–87.

20. J. D. Johansen, K. Aalto-Korte, T. Agner i in., „Wytyczne Europejskiego Towarzystwa Kontaktowego Zapalenia Skóry dotyczące diagnostycznych testów płatkowych – zalecenia dotyczące najlepszych praktyk", *Contact Dermatitis* 73, nr 4 (2015): 195–221.

21. A. Nardelli, H. Degreef i A. Goossens, „Kontaktowe reakcje alergiczne sromu: przegląd 14 lat", *Dermatitis* 15, nr 3 (2004): 131–136.

22. C. Felmingham, R. Davenport, A. Palmer i R. L. Nixon, „Alergiczne kontaktowe zapalenie skóry sromu: leki są częstą przyczyną", *Australasian Journal of Dermatology* 61, nr 4 (2020): 388–390.

23. E. Haverhoek, C. Reid, L. Gordon, G. Marshman, J. Wood i P. Selva-Nayagam, „Prospective Study of Patch Testing in Patients With Vulval Pruritus" [Prospektywne badanie testów płatkowych u pacjentów z świądem sromu], *Australasian Journal of Dermatology* 49, nr 2 (2008): 80–85.

24. H. S. Cheng i P. Fernández-Peñas, „Alergiczne kontaktowe zapalenie skóry okolicy odbytu i narządów płciowych u mężczyzn i kobiet", *Journal of Lower Genital Tract Disease* 24, nr 2 (2020): 221–224.

25. M. Corazza, A. Virgili, G. Toni, S. Minghetti, S. Tiengo i A. Borghi, „Poziom stosowania i bezpieczeństwo produktów roślinnych w leczeniu świądu narządów sromowych. Czy testy płatkowe są przydatne?", *Contact Dermatitis* 74, nr 5 (2016): 289–294.

16000536, 2025, 3, pobrane z https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/cod.14816 przez Cochrane Poland, Wiley Online Library w dniu [16/08/2025]. Zasady użytkowania znajdują się w Warunkach użytkowania (https://onlinelibrary.wiley.com/terms-and-conditions) w bibliotece internetowej Wiley Online Library; artykuły OA podlegają odpowiedniej licencji Creative Commons.

26. F. Al-Niaimi, S. Felton i J. Williams, „Patch Testing for Vulval Symptoms: Our Experience With 282 Patients" [Testy płatkowe w przypadku objawów w okolicy sromu: nasze doświadczenia z 282 pacjentkami], *Clinical and Experimental Dermatology* 39, nr 4 (2014): 439–442.

27. K. Yale, O. Awosika, M. Rengifo-Pardo i A. Ehrlich, „Genital allergic contact dermatitis" [Alergiczne kontaktowe zapalenie skóry narządów płciowych], *Dermatitis* 29, nr 3 (2018): 112–119.

28. M. K. Bedi i P. D. Shenefelt, „Terapia ziołowa w dermatologii", *Archiwum Dermatologii* 138, nr 2 (2002): 232–242.

29. T. W. van den Akker, I. D. Roesyanto-Mahadi, A. W. van Toorenen-bergen i T. van Joost, „Contact Allergy to Spices" [Alergia kontaktowa na przyprawy], *Contact Dermatitis* 22, nr 5 (1990): 267–272.

30. K. S. Malgorzata i O. W. Donatello, *Revision of the EU Ecolabel Criteria for Paper Products* (Wspólne Centrum Badawcze (JRC), Służba Naukowa i Wiedzy Komisji Europejskiej, 2018), 115.

31. N. Kohli i S. Nedorost, „Inflamed Skin Predisposes to Sensitization to Less Potent Allergens" [Zapalenie skóry predysponuje do uczulenia na słabsze alergeny], *Journal of the American Academy of Dermatology* 75, nr 2 (2016): 312–317.e1.

32. J. Correa da Rosa, D. Malajian, A. Shemer i in., „Pacjenci z atopowym zapaleniem skóry mają osłabioną i wyraźną nadwrażliwość kontaktową na typowe alergeny skórne", *Journal of Allergy and Clinical Immunology* 135, nr 3 (2015): 712–720.

33. M. Kot, J. Bogaczewicz, B. Krecisz i A. Wozniacka, „Nadwrażliwość kontaktowa na hapteny z europejskiej serii standardowej i serii kortykosteroidów w populacji nastolatków i dorosłych z atopowym zapaleniem skóry", *Dermatitis* 25, nr 2 (2014): 72–76.

Załącznik A

Zob. tabele A1 i A2.

TABELA A1 Seria bazowa| , stosowana od 2019 r. (w wazelinie, o ile nie podano inaczej).

	Związek	Stężenie
	Dichromian potasu	0,5
2	Siarczan neomycyny	20
3.	Mieszanka tiuramu	1
4.	P-fenylenodiamina	1
5.	Mieszanka zapachowa II	14%
6.	Propolis	10
7	Mieszanka merkapto	1
8.	Formaldehyd	1% w wodzie
9.	Mieszanka Carne III	10
10	Kalafonia	20
11	N-izopropyl-N-fenylo-4fenylenodiamina	0,1
12	Alkohole wełny (lanolina)	30
13	*Myroxylon pereirae* (balsam peruwiański)	25
14	Żywica epoksydowa	1
15	Mieszanka parabenów	16
16	Żywica formaldehydowo-p-tert-butylofenolowa	1
17	Mieszanka substancji zapachowych I	8
18	Budezonid	0,01
19	Siarczan niklu	5
20	Quaternium-15	1
21	Hydroksymetylo-pentylocykloheksenokarboksaldehyd (Lyral)	5
22	Cl+ Me-izotiazolinon	0,02% aq
23	2-merkaptobenzotiazol	2
24	Tixokortol-21-pivalian	0,1
25	Mieszanina laktonów seskwiterpenowych	0,1
26.	Metylodibromoglutaronitryl	0,3
27.	Chlorek kobaltu	1
28	2-hydroksyetylo metakrylan	2
29	Metylizotiazolinon	0,2% w wodzie
30	Mieszanka barwników tekstylnych	6,6
31	Pirosiarczyn sodu	1,0
32	Benzizotiazolinon	0,1
33	Glukozyd decylu	5

Skrót: Aq, wodny.

16000536, 2025, 3, pobrane z https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/cod.14816 przez Cochrane Poland, Wiley Online Library w dniu [16/08/2025]. Zasady użytkowania znajdują się w Warunkach użytkowania (https://onlinelibrary.wiley.com/terms-and-conditions) w Wiley Online Library; artykuły OA podlegają odpowiedniej licencji Creative Commons.

TABELA A2| Seria „Zioła i przyprawy” (w wazelinie, o ile nie podano inaczej).

	Związek	Stężenie
1.	Basil	10%
2	Szczypiorek	10
3.	Disiarczek diallilu	10
4.	Kardamon	10
5.	Papryka cayenne	10
6	Nasiona selera	10
7	Kurkuma	10
8.	Koper	10
9.	Imbir	10
10	Estragon	10
11	Kozieradka	10
12	Cynamon	10
13	Kminek	10
14	Curry	10
15.	Czosnek	10
16	Kminek	10
17	Goździki	10
18	Mięta zielona	10
19	Liść laurowy	10
20	Lubczyk	10
21	Gałka muszkatołowa	10
22.	Papryka	10
23	Papryczka	10
24	Anyż	10
25	Pietruszka	10
26	Ziele angielskie	10
27	Rozmaryn	10
28	Szałwia	10
29	Seler	10
30	Tymianek	10
31	Cebula	10
32	Koper włoski	10
33	Oregano	10
34	Kolendra	10

16000536, 2025, 3, pobrane z https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/cod.14816 przez Cochrane Poland, Wiley Online Library w dniu [16/08/2025]. Zasady użytkowania znajdują się w Warunkach użytkowania (https://onlinelibrary.wiley.com/terms-and-conditions) w bibliotece internetowej Wiley Online Library: artykuły OA podlegają odpowiedniej licencji Creative Commons.