

Agnieszka Hamerlińska  <https://orcid.org/0000-0002-9305-5793>

Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Wydział Filozofii i Nauk Społecznych, Instytut Nauk Pedagogicznych, ul. Gagarina 1, 87-100 Toruń, e-mail: hamer@umk.pl

Katarzyna Szeler  <https://orcid.org/0009-0004-6728-7904>

Akademia Mazowiecka w Płocku, Wydział Nauk Humanistyczno-Społecznych i Informatyki, Katedra Pedagogiki, Zakład Pedagogiki Specjalnej i Edukacji Inkluzyjnej, ul. Generała Jarosława Dąbrowskiego 2, 09-402 Płock, e-mail: k.szeler@mazowiecka.edu.pl

Odczuwanie zapachów, identyfikacja węchowa oraz zaburzenia węchu u osób z neuroróżnorodnością na przykładzie osób ze spektrum autyzmu – analiza jakościowa

Smell Perception, Olfactory Identification, and Olfactory Disorders in Neurodiverse Individuals, As Exemplified by Individuals with Autism Spectrum Disorder – a Qualitative Analysis

Słowa kluczowe: spektrum autyzmu, węch, identyfikacja zapachów, zaburzenia węchu, terapia

Keywords: autism spectrum disorder, smell, odor identification, olfactory disorders, therapy

Streszczenie

Odczuwanie zapachów, identyfikacja węchowa oraz zaburzenia węchu u osób ze spektrum autyzmu to obszar badań nadal niewystarczająco głęboko przebadany. Węch odgrywa istotną rolę w obszarach emocji, tworzenia relacji społecznych i funkcji kognitywnych, dlatego też warto eksplorować ten temat z perspektywy osób z neuroróżnorodnością. Dokonanie

Funding Information: A.H. – Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Wydział Filozofii i Nauk Społecznych, Instytut Nauk Pedagogicznych; K.S. – Akademia Mazowiecka w Płocku, Wydział Nauk Humanistyczno-Społecznych i Informatyki, Katedra Pedagogiki, Zakład Pedagogiki Specjalnej i Edukacji Inkluzyjnej.

The percentage share of the Authors in the preparation of the work is: A.H. – 50.00%, K.S. – 50.00%.

Declaration regarding the use of GAI tools: Not used.

Conflicts of interests: None.

Ethical considerations: The Authors assure of no violations of publication ethics and take full responsibility for the content of the publication.

Received: 2025.07.30. Accepted: 2025.09.04.

przeglądu literatury związanej z kondycją węchową u osób ze spektrum autyzmu może stworzyć podwaliny do formowania przestrzeni terapeutycznej, w której zdolności węchowe będą odgrywać kluczową rolę.

Abstract

Smell perception, olfactory identification, and olfactory dysfunction in individuals with autism spectrum disorder (ASD) are still under-researched areas. Smell plays a significant role in emotions, social relationships, and cognitive function, making it worthwhile to explore this topic from the perspective of individuals with neurodiversity. Reviewing the literature on olfactory function in individuals with ASD can lay the foundation for developing a therapeutic space in which olfactory abilities play a key role.

Wprowadzenie

Węch to obszar sensoryczny, który nadal jest zaniedbywany w badaniach przetwarzania sensorycznego, chociaż ma znaczny wpływ na życie codzienne. Drogi węchowe obejmują wiele obszarów mózgu, w tym korę wyspową, układ limbiczny i podwzgórze. Węch i wynikające z niego zdolności sensoryczne związane są z przetwarzaniem bodźców środowiskowych. Niektóre badania wskazują, że utrata funkcji węchowych jest wczesnym biomarkerem zaburzeń neurodegeneracyjnych [Moberg i in., 1999; Hawkes, 2002; Suchowersky i in., 2006], a nietypowe przetwarzanie bodźców zapachowych i smakowych występuje w kilku zaburzeniach neurorozwojowych, zwłaszcza w zaburzeniach ze spektrum autyzmu (*autism spectrum disorder* – ASD). Węch jest również powiązany z zachowaniami społecznymi i przetwarzaniem emocjonalnym, które są zazwyczaj zaburzone u osób z ASD [Catani i in., 2016]. W niniejszym artykule zostanie przybliżony problem węchu i jego zaburzeń oraz wynikających z tego konsekwencji u osób z neuroróżnorodnością na przykładzie osób ze spektrum autyzmu.

Neuroróżnorodność i spektrum autyzmu w literaturze naukowej

Świadomość istnienia neuroróżnorodności i wiedza na jej temat otwierają nowe perspektywy w sposobie myślenia o ludziach i relacjach społecznych. Człowiek rodzi się wyposażony w podstawowe instrukcje zapisane w kodzie genetycznym, ale to w trakcie doświadczania życia i uczenia się kształtuje się niepowtarzalność strukturalna i funkcjonalna mózgu. Ośrodkowy układ nerwowy cechuje neuroodmienność. Zdaniem amerykańskiego neurobiologa Davida Eaglemana [2023, s. 31] doświadczenie środowiskowe modeluje prawie każdy mierzalny aspekt mózgu – od poziomu molekularnego aż po jego ogólną anatomię. Neuroróżnorodność traktowana

jest jako naturalnie występujące w obrębie gatunku ludzkiego różnice poznawcze charakteryzujące osoby ze spektrum autyzmu [Jaarsma, Welin, 2012, s. 20; Silberman, 2017, s. 23].

W 1999 roku australijska socjolożka Judy Singer w eseju *Dlaczego nie możesz chociaż raz w życiu zachowywać się normalnie?* wprowadziła pojęcie neuroróżnorodności. Opisała w nim zmagania trzech pokoleń kobiet w spektrum autyzmu: swojej matki, siebie samej i swojej córki. Natomiast Harvey Blume użył tego pojęcia w tytule artykułu opublikowanego w „The Atlantic” we wrześniu 1998 roku, jednocześnie przyczyniając się do popularyzacji tego pojęcia. Obecnie termin ten odnosi się do wielu odmienności neurorozwojowych: ADHD, zespołu Tourette’a, dysleksji, dyspraksji, jednakże pierwotne jego rozumienie zaproponowane przez Judy Singer związane było ze spektrum autyzmu [Jaarsma, Welin, 2012, s. 20]. W niniejszym artykule termin *neuroróżnorodność* będzie utożsamiany ze spektrum autyzmu i używany zamiennie z tym określeniem. Przyjęcie takiego sposobu rozumienia wymaga także przedstawienia istoty spektrum autyzmu.

Zaburzenia ze spektrum autyzmu to grupa całościowych zaburzeń rozwojowych, które mają objawy o różnym nasileniu i cechach klinicznych. Pierwsze oznaki zaburzeń autystycznych pojawiają się zwykle przed ukończeniem 36. miesiąca życia i utrzymują się w różnym stopniu przez całe życie [Zwaigenbaum, 2006]. Badania nad istotą autyzmu zapoczątkowano w latach sześćdziesiątych XX wieku w Stanach Zjednoczonych i Wielkiej Brytanii [np. Lotter, 1966; Hermelin, O’Connor, 1970; Rutter, 1970; 1978; DeMyer, 1975; Schopler, Reichler, 1976]. Wzrosła również świadomość rozszerzania kryteriów zaburzeń autystycznych o koncepcję zespołu Aspergera [Wing, 1981; 2005]. Długie lata badań nad autyzmem nie pozwoliły dowiedzieć się wszystkiego na temat tego złożonego zaburzenia rozwojowego. Eksperci z takich dziedzin nauki jak medycyna, psychologia, pedagogika czy genetyka stale odkrywają nowe informacje związane z tym tematem. Choć osób ze spektrum autyzmu przybywa, a badania nad nim przybierają coraz nowocześniejsze formy, to patogeniza tego zaburzenia wciąż nie została definitywnie wyjaśniona [Pisula, 2014, s. 7].

Do najbardziej znanych i powszechnie stosowanych typologii medycznych o zasięgu ogólnosiwiatowym wykorzystywanych w diagnozie i terapii osób w spektrum autyzmu zalicza się Międzynarodową Statystyczną Klasyfikację Chorób i Problemów Zdrowotnych (*International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems* – ICD) oraz Klasyfikację Zaburzeń Psychiczych (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* – DSM).

W Polsce od 1 stycznia 2022 roku obowiązuje Międzynarodowa Statystyczna Klasyfikacja Chorób i Problemów Zdrowotnych ICD-11, opracowana przez WHO, w której dotychczas używany termin całościowych zaburzeń rozwoju (F84) został zastąpiony kategorią zaburzeń ze spektrum autyzmu (6A02). Według ICD-11 podstawą diagnozowania zaburzeń ze spektrum autyzmu (ASD) jest diada objawów:

- 1) trudności w nawiązywaniu i podtrzymywaniu interakcji społecznych i komunikacji społecznej;
- 2) skłonności do ograniczonych, nieelastycznych, powtarzalnych wzorców zachowań, czynności, zainteresowań, które są wyraźnie nietypowe lub nadmierne dla danej osoby.

W przeciwieństwie do poprzedniej wersji klasyfikacji ICD, w której wyodrębnione były różne jednostki kliniczne dla autyzmu (np. autyzm dziecięcy, autyzm atypowy), w najnowszej wersji wydania ujęte zostały one w ramach spektrum zaburzeń. Obecnie ASD różnicowane jest ze względu na poziom funkcjonowania intelektualnego oraz zaburzeń czynnościowych języka [Majewicz, 2023]. W klasyfikacji DSM-5 [American Psychiatric Association, 2013] wyodrębnia się z kolei trzy grupy kategorii. Osoba, u której zdiagnozuje się autyzm, musi przejawiać co najmniej sześć cech wymienionych w punktach (w tym co najmniej dwie z punktu 1 i po jednej z punktu 2):

- 1) klinicznie znaczące, stałe nieprawidłowości w obrębie komunikacji społecznej i interakcji:
 - a) wyraźne deficyty w komunikacji werbalnej i niewerbalnej wykorzystywanej w interakcjach społecznych;
 - b) brak wzajemności społecznej;
 - c) nieumiejętność rozwijania i utrzymywania relacji z rówieśnikami właściwej dla poziomu rozwoju;
- 2) ograniczone, powtarzalne wzorce zachowań, zainteresowań i aktywności, objawiające się poprzez co najmniej dwa z przytoczonych poniżej objawów:
 - a) stereotypowe zachowania motoryczne lub werbalne lub nietypowe zachowania sensoryczne;
 - b) nadmierne przywiązanie do rutyny i zrytualizowanych wzorców zachowania;
 - c) ograniczone zainteresowania;
- 3) objawy muszą wystąpić we wczesnym dzieciństwie, ale mogą nie manifestować się w pełni, dopóki oczekiwania społeczne nie przekroczą ograniczonych możliwości dziecka [Gałęcki i in., 2018].

W obu klasyfikacjach zaburzenia ze spektrum autyzmu są rozpoznawane na podstawie utrzymujących się deficytów zdolności inicjowania i podtrzymywania wzajemnych interakcji społecznych i komunikacji społecznej oraz szeregu ograniczonych, powtarzalnych i nieelastycznych wzorców zachowań, zainteresowań lub czynności, które są wyraźnie nietypowe lub nadmierne dla danej osoby [WHO, 2024].

Z perspektywy neuroróżnorodności autyzm traktowany jest jako „naturalnie występujące typy mechanizmów poznawczych, cechujące się konkretnymi zaletami, które przyczyniły się do rozwoju technologii i kultury” [Silberman, 2017, s. 23]. Warto zwrócić uwagę na przyjmowanie tzw. społecznej definicji autyzmu i uznawanie go za odmienny model rozwojowy, charakteryzujący się różnicami, a nie deficytami, m.in. w komunikacji, interakcjach społecznych i zachowaniu [Polski Instytut Ekonomiczny, Fundacja JiM, 2022, s. 10]. W ujęciu medycznym koncepcja

neuroróżnorodności dotyczy wysoko funkcjonujących osób ze spektrum autyzmu, czyli posiadających umiejętność komunikacji werbalnej [Jaarsma, Welin, 2012, s. 20]. Warto zaznaczyć, iż w klasyfikacjach diagnostycznych nie używa się określenia *osoba w spektrum autyzmu wysoko funkcjonującym*, zwrot ten jest jednak używany w literaturze w odniesieniu do mniejszego stopnia nasilenia objawów, przede wszystkim braku towarzyszącej niepełnosprawności intelektualnej, posiadania umiejętności komunikacyjnych i społecznych.

Węch, jego rola i zaburzenia – analiza teoretyczna

Jak zostało przytoczone powyżej – osoby ze spektrum autyzmu cechuje przede wszystkim trudność w tworzeniu relacji społecznych, zaburzenia komunikacji oraz nietypowe zachowania sensoryczne. Naturalne zatem badawczo stały się poszukiwania związku spektrum autyzmu z odczuwaniem zapachów i zdolnościami węchowymi. Na podstawie licznych badań dostrzeżono niepodważalne powiązanie pomiędzy węchem a pamięcią i emocjami. W niniejszym artykule zostanie przytoczony tylko zarys opisu roli węchu w życiu człowieka oraz jego zaburzeń, ponieważ przedmiot tych badań został obszernie opisany m.in. w artykułach naukowych: *Zmysł węchu – istota, zaburzenia, diagnoza, terapia (na przykładzie logopedy pracującego z dziećmi)* z 2021 roku, autorstwa Renaty Marciniak-Firadzy oraz *Węch i jego zaburzenia przedmiotem badań (również) logopedii* z 2019 roku, autorstwa Agnieszki Hamerlińskiej. Ponadto zauważyć można, że temat ten w obszarze logopedii jest coraz częściej poruszany, na co wskazuje opracowanie Gabrieli Dragun i Ewy Raclawskiej z 2024 roku pt. *Propozycja oceny funkcjonowania zmysłu powonienia i stymulacji węchowej dzieci w ramach postępowania logopedycznego w zaburzeniach o różnej etiologii*.

Człowiek rodzi się ze zdolnością do wyczuwania zapachów, jednak węch w pełni rozwija się w okolicach 20. roku życia [Kovács, Cairns, Lantos, 1999], a po 50. roku życia ulega stopniowemu pogorszeniu [Bojarowicz, Ziółkowska, Krysiński, 2016]. Prawidłowości w zakresie odczuwania zapachów nazywane są normosmią [Sienkiewicz-Jarosz, Bieńkowski, 2012]. Istotną rolę w procesie wąchania odgrywają receptory węchowe zlokalizowane w sklepieniu jamy nosowej oraz opuszka węchowa połączona nerwem węchowym z układem limbicznym, w którym znajdują się m.in. hipokamp (odpowiedzialny za pamięć) oraz ciało migdałowe (odpowiadające za emocje) [Urban, Rabe-Jabłońska, 2007; Mydlikowska-Śmigórska, Śmigórski, Rymaszewska, 2019]. Zmysł węchu pełni funkcje bezpośrednią i pośrednią, a według Piotra Rapiejki [2006] – funkcje podstawową i wyższą. Funkcja bezpośrednia (czyli podstawowa) wiąże się z odczuwaniem zapachów, ocenianiem natężenia bodźca zapachowego, z kolei pośrednia (czyli wyższa) łączy się z konsekwencjami z tego wynikającymi. W życiu codziennym węch ma istotne znaczenie w sferze poznawczej (stymuluje pamięć), emocjonalnej (wywołuje różne emocje), dietetycznej (pobudza apetyt lub zniechęca do jedzenia), społecznej (integruje),

zawodowej (umożliwia wykonywanie konkretnych zawodów), higienicznej (umożliwia kontrolowanie higieny osobistej), seksualnej (wpływa na dobór partnera), aktywizacyjnej (dany zapach potrafi wywołać konkretną aktywność fizyczną) [por. Rapiejko, 2006; Gilbert, 2010; Marciniak-Firadza, 2021; Hamerlińska, 2023; 2024]. Jak zauważa Marciniak-Firadza [2021, s. 163], zmysł węchu wiąże się z rozwojem postrzegania, mową i koncentracją uwagi.

Zauważono, że tak jak w przypadku np. wzroku i słuchu występują zaburzenia odbierania bodźców, podobnie jest w przypadku węchu. Dysfunkcje zmysłu powonienia mogą występować w różnych jednostkach chorobowych oraz mają różnorodne podłoże – laryngologiczne, neurologiczne, psychiczne [Odowska-Szlachcic, 2016]. Zaburzenia węchu dzieli się pod względem ilościowym (hiposmia – osłabienie odczuwania zapachów; hiperosmia – nadwrażliwość węchowa) i jakościowym (parosmia – odczuwanie nieprawdziwych zapachów; pseudosmia – błędne odczuwanie zapachów; phantosmia – halucynacje węchowe; kakosmia – nieprzyjemne złudzenia węchowe) [Sienkiewicz-Jarosz, Bienkowski, 2012, s. 7].

Wśród objawów, tudzież konsekwencji zaburzeń węchu zauważyć można przede wszystkim zaburzenia w sferze jedzenia (częsta wybiórczość pokarmowa, jedzenie rzeczy niejadalnych), problemy emocjonalne (np. izolowanie się przed ludźmi charakteryzującymi się specyficznymi, mocnymi lub nieznanymi zapachami), obniżenie sprawności funkcji kognitywnych (w przypadku braku zdolności wyczuwania zapachów istnieje zagrożenie obniżenia np. fluencji słownej) [Kinnaird, Stewart, 2020].

Diagnozą i terapią węchu interesuje się wielu specjalistów, a wśród nich laryngolodzy, neurologi, psychologowie, kognitywiści, logopedzi, terapeuci integracji sensorycznej. Przyjmuje się, że diagnozy zaburzeń węchu powinien dokonywać laryngolog, jednocześnie zauważyć można, że obszarem tym zajmują się także osoby wyżej wymienione, specjalnie przeszkolone i zainteresowane obszarem „olfaktologii”. Należy również zauważyć, że badanie węchu nie jest postępowaniem standardowym (tak jak w przypadku słuchu czy wzroku) u dzieci i dorosłych. Dlatego też warto zwrócić uwagę na potrzebę rutynowych badań zdolności węchowych, ponieważ wcześniej postawiona diagnoza może być kluczem do wyjaśnienia wielu nienormatywnych zachowań. Oczywiście trzeba podkreślić, że badanie węchu u dzieci obarczone jest dużymi trudnościami – z uwagi na trwający rozwój poznawczy (dzieci nie zawsze potrafią określić nazwę zapachu, choćby z uwagi na opóźnienia w sferze mowy) oraz długi czas diagnozowania. Jednocześnie są już dostępne testy do badania węchu skierowane do dzieci od 4. roku życia, np. Sniffin Sticksy. Jak podkreśla jednak Piotr Rapiejko [2006], do diagnozy węchu wykorzystywany jest przede wszystkim wywiad. Dla osób dorosłych powstały już odpowiednie narzędzia diagnozujące węch, np. mazaki Rapiejki, Olfactor, olfaktometry, test identyfikacji węchowej Uniwersytetu Pensylwania (*University of Pennsylvania Smell Identification Test* – UPSIT), test Sniffin’ Sticks, test międzykulturowej

identyfikacji zapachów (*Cross-Cultural Smell Identification Test* – CC-SIT), test cukierkowy (*Candy Smell Test* – CST) [por. Kotas, 2021; Hamerlińska, 2023].

Metodologia badań

Jak można zauważyć, temat węchu i zdolności węchowych jest niszowy. Zajmują się nim naukowcy i naukowczynie z wielu różnorodnych dyscyplin. Nawiązując do przedstawionej części teoretycznej, autorki niniejszego artykułu chciałyby przybliżyć problem odczuwania zapachów przez osoby z neuroróżnorodnością na przykładzie osób ze spektrum autyzmu. Głównym motywem tychże poszukiwań jest próba odnalezienia nowych rozwiązań terapeutycznych dla osób neuroatypowych, których wdrożenie mogłyby poprawić komfort ich życia. Można zauważyć, że osoby ze spektrum autyzmu często charakteryzują się innymi zaburzeniami utrudniającymi codzienne funkcjonowanie, a wśród nich wymienia się najczęściej zaburzenia integracji sensorycznej, zaburzenia mowy i komunikacji oraz wybiórczość pokarmową. Jak zostało przedstawione powyżej, zmysłem, który łączy owe obszary, jest między innymi węch. Dlatego też postanowiono dokonać przeglądu literatury dotyczącej zdolności odczuwania zapachów przez osoby ze spektrum autyzmu. Cel badań jest teoretyczny – jest nim opisanie tychże zdolności na podstawie analizy literatury. Jednocześnie autorki zamierzają wskazać wstępne wytyczne dotyczące badania węchu i potrzeby diagnozowania jego zaburzeń u osób ze spektrum autyzmu. Zastosowano jakościową strategię badań, a wykorzystaną metodą jest analiza źródeł zastanych. Sformułowano także dwa pytania badawcze: „Jak osoby ze spektrum autyzmu odczuwają zapachy?” oraz „Jak osoby ze spektrum autyzmu identyfikują zapachy?”. Pierwsze pytanie badawcze dotyczy tego, czy osoby ze spektrum autyzmu cechują się nornosmią, hiperosmią, czy też hiposmią. Natomiast drugie wiąże się z opisem funkcji kognitywnej.

Analiza jakościowa

Artykuł *Enhanced olfactory sensitivity in autism spectrum conditions* [Ashwin i in., 2014] stanowi pionierskie badanie empiryczne, w którym wskazano zwiększoną wrażliwość węchową u dorosłych mężczyzn z zaburzeniami ze spektrum autyzmu (*autism spectrum conditions* – ASC) w porównaniu do grupy kontrolnej. W badaniu uczestniczyło 17 dorosłych mężczyzn z diagnozą ASC oraz 17 dorosłych mężczyzn z grupy kontrolnej. Do pomiarów zastosowano standardowy test wykrywania zapachu – Alcohol Sniff Test (AST), polegający na określeniu minimalnej odległości, z jakiej uczestnik jest w stanie wykryć zapach alkoholu. Grupa osób ze spektrum autyzmu wykrywała zapach średnio z odległości 24,1 cm, podczas gdy grupa

kontrolna wykrywała zapach średnio z odległości 14,4 cm. Wyniki tych badań rozszerzyły wcześniejsze ustalenia badawcze o uwzględnienie węchu, wykazując związek pomiędzy dysfunkcją sensoryczną a cechami ASC.

Celem badań Teresy Tavassoli, Rosy Hoekstry i Simona Baron-Cohana [2014] było opracowanie i walidacja kwestionariusza Sensory Perception Quotient (SPQ) – narzędzia do oceny nadwrażliwości i niedowrażliwości sensorycznej u dorosłych z zaburzeniami ze spektrum autyzmu i bez nich. W badaniach wzięło udział 359 dorosłych (196 osób ze spektrum autyzmu, 163 bez). Kwestionariusz zawierał 92 pytania dotyczące wrażliwości sensorycznej w pięciu modalnościach (wzrok, słuch, dotyk, smak, węch). Pytania dotyczące codziennych sytuacji sensorycznych formułowane były np. następująco: „Czy zauważasz drobne zmiany w natężeniu światła?”, „Czy często wyczuwasz zapachy, które inni ignorują?”. Były tak zaprojektowane, aby uchwycić zarówno nadwrażliwość (np. wyczulenie na drobne bodźce), jak i niedowrażliwość (np. trudność w zauważaniu bodźców). Kwestionariusz SPQ okazał się wiarygodnym i ważnym narzędziem do pomiaru wrażliwości sensorycznej u dorosłych z zaburzeniami ze spektrum autyzmu i bez. Dorośli ze spektrum autyzmu zgłaszali większą wrażliwość sensoryczną niż osoby z grupy kontrolnej, co może mieć ważne implikacje dla sposobu, w jaki radzą sobie z codziennym życiem. Kwestionariusz SPQ jest użytecznym, standaryzowanym pomiarem podstawowej percepcji sensorycznej u dorosłych ze spektrum autyzmu, innymi zaburzeniami klinicznymi i dorosłych neurotypowych.

W 2016 roku Bruno Wicker, Elisabetta Monfardini i Jean-Pierre Royet opublikowali badania, w których udział wzięło 15 dorosłych z ASD i 15 uczestników bez cech neuroróżnorodności. Poddano ich testom węchowym skupionym na powierzchniowym (zadanie wykrywania ponadprogowego), percepcyjnym (zadania oceny intensywności i przyjemności) i semantycznym (zadanie identyfikacji) przetwarzaniu zapachów. Osoby z ASD wykazywały obniżoną zdolność do rozróżniania zapachów, wyższe oceny intensywności zapachów oraz zaburzoną ocenę przyjemności zapachów nieprzyjemnych. Ponadto występowały u nich trudności w identyfikacji zapachów, częściowo związane z większą liczbą błędnych odpowiedzi. Autorzy podkreślili, że przetwarzanie węchowe u osób z ASD jest obszarem niedostatecznie zbadanym i jednocześnie kluczowym dla pełnego zrozumienia sensorycznych i społecznych aspektów zaburzenia. Wyniki wskazują na obecność nadwrażliwości oraz deficytów w rozpoznawaniu zapachów, co wpływa na codzienne życie dorosłych z ASD i wymaga dalszych badań oraz rozwoju odpowiednich narzędzi diagnostycznych i terapeutycznych.

Kompleksową analizę funkcji węchowych u osób z zaburzeniami ze spektrum autyzmu przeprowadzili także Maria Larsson, Carlos Tirado i Stefan Wiens. Opisali oni wyniki w artykule *Meta-Analysis of Odor Thresholds and Odor Identification in Autism Spectrum Disorders* [Larsson, Tirado, Wiens, 2017]. Badanie to miało na celu systematyczne zbadanie, czy osoby z ASD różnią się od neurotypowych w zakresie progów

zapachowych i zdolności identyfikacji zapachów. Do analizy włączono 11 badań, które porównywały progi zapachowe i/lub zdolność identyfikacji zapachów u osób z ASD i neurotypowych. Łącznie obejmowały one 143 uczestników z ASD i 148 osób w grupie kontrolnej w przypadku testu progowego, oraz 132 osoby z ASD i 139 osób w grupie kontrolnej w przypadku testu identyfikacji zapachów. Analiza wykazała znaczne zróżnicowanie wyników między badaniami, co sugeruje obecność zarówno niedowrażliwości, jak i nadwrażliwości w zakresie funkcji węchowych u osób z ASD. Autorzy podkreślali potrzebę dalszych badań w celu lepszego zrozumienia funkcji węchowych u osób z ASD. Ze względu na dużą heterogeniczność wyników konieczne jest przeprowadzenie badań z uwzględnieniem różnych czynników moderujących oraz zastosowanie jednolitych metodologii, aby uzyskać bardziej spójne i jednoznaczne wyniki.

W artykule *Perception of odors and tastes in autism spectrum disorders: A systematic review of assessments* [Boudjarane i in., 2017] przeprowadzony został przegląd badań oceniających węch i smak osób z ASD za pomocą metod psychofizycznych. Dokonano przeglądu czternastu artykułów pod kątem odpowiedniej literatury opublikowanej w latach 1970–2015. Zostały one poddane krytycznej analizie w celu oceny występowania dysfunkcji węchowej i smakowej w ASD, a także przedstawienia metod stosowanych do oceny węchu i smaku w takich warunkach. Jeśli chodzi o te dwa zmysły, ogólna liczba badań jest niewielka. Większość badań wykazała znaczącą różnicę w odniesieniu do identyfikacji zapachu lub smaku, ale nie progu wykrywania. Ogólnie rzecz biorąc, ocena zapachu poprzez jego rozróżnianie, ocenę progu wrażliwości i identyfikację nie różni się znacząco między grupą kontrolną a osobami z ASD. Dokonana przez autorów analiza wykazała heterogeniczność ustaleń. Wynika to z kilku ograniczeń metodologicznych, takich jak użyte narzędzia lub badana populacja. Autorzy rekomendowali, aby przyszłe badania doprowadziły do opracowania nowej, znormalizowanej oceny sensorycznej ASD zarówno do użytku klinicznego, jak i badań eksperymentalnych. W ten sposób nowe narzędzia uzupełniłyby niestandardową ocenę sensoryczną słuchu, wzroku i dotyku węchem i smakiem, aby potencjalnie poprawić dokładność diagnostyczną w ASD [Boudjarane i in., 2017].

W artykule *Impaired odor identification ability and olfactory hedonic capacity in children with elevated autistic traits* [Huang i in., 2022] opisano badania 415 dzieci, których cechy autystyczne oceniono za pomocą krótkiej wersji Kwestionariusza Autyzmu (AQ-Short). Następnie dzieci podzielono na grupy w zależności od poziomu cech autystycznych. Do badań węchu użyto testu U-Sniff, który służył do oceny zdolności identyfikacji zapachów oraz pojemności hedonistycznej węchu i *Chemosensoryjnej Skali Przyjemności* – wersji dla dzieci (CPS-C), która mierzyła subiektywne odczucia przyjemności związane z zapachami. Celem było zbadanie zdolności identyfikacji zapachów oraz pojemności hedonistycznej węchu u dzieci z podwyższonymi cechami autystycznymi. Badanie dostarczyło nowych informacji na temat przetwarzania bodźców węchowych u dzieci ze spektrum autyzmu. Trudności w identyfikacji zapachów oraz obniżona reakcja na przyjemność płynącą z zapachów mogą być związane z zaburzeniami ze spektrum autyzmu

i mają potencjalne znaczenie diagnostyczne oraz terapeutyczne. Wyniki sugerują, że dzieci ze spektrum autyzmu wykazują trudności w identyfikacji zapachów oraz obniżoną zdolność do odczuwania przyjemności z bodźców węchowych. Autorzy wskazują, że te deficyty mogą stanowić potencjalne markery endofenotypowe dla zaburzeń ze spektrum autyzmu.

Nakładające się obszary mózgu związane z węchem i przetwarzaniem emocjonalnym sugerują, że węch może mieć niezwykle wpływ na percepcję emocji [Gottfried, 2006]. Pionierskie badanie dotyczące wykorzystania reakcji fizjologicznych na zapachy jako potencjalnych biomarkerów autyzmu u dorosłych opisane zostało w artykule *Characterisation of Physiological Responses to Odours in Autism Spectrum Disorders: A Preliminary Study* [Pereira i in., 2023]. W badaniu tym analizowano, w jaki sposób reakcje fizjologiczne na zapachy społeczne i niespołeczne mogą charakteryzować i przewidywać występowanie zaburzeń ze spektrum autyzmu (ASD). W badaniu udział wzięło 48 dorosłych o typowym rozwoju (TD) i 11 dorosłych z zaburzeniami ze spektrum autyzmu (ASD) w wieku od 19 do 59 lat. Do badania zastosowano próbki potu ludzkiego, zapachy syntetyczne (np. cytrusy), podawane przy użyciu systemu olfaktometrycznego, które następnie mierzono elektrokardiogramem (EKG – zmienność rytmu serca, aktywacja układu współczulnego), elektromiogramem (EMG – mięśnie twarzy, np. marszczenie brwi – mięsień corrugator). Łącznie przeanalizowano 32 cechy sygnałowe. To jedno z pierwszych badań pokazujących, że osoby z ASD mogą mieć mierzalnie inne reakcje fizjologiczne na zapachy, co otwiera nową drogę dla badań nad sensoryką i diagnozą autyzmu. Brak różnic w przetwarzaniu zapachów społecznych może być kluczowym neurofizjologicznym aspektem wyjaśniającym trudności interpersonalne w ASD.

W 2023 roku Morgane Dantec z zespołem przeprowadziła badanie pilotażowe mające na celu zbadanie wpływu zapachów na zachowanie dzieci i młodzieży ze spektrum autyzmu. W tym celu badacze opracowali protokół dostosowany do badania terenowego w znanym środowisku szkolnym dla ośmiorga dzieci i młodzieży. Oceniano w nim wpływ zapachów na występowanie krzyku, pobudzenia i zachowań agresywnych. Wyniki uzyskane z badania sugerują, że zapachy mogą redukować pewne cechy behawioralne, takie jak pobudzenie i krzyk. Podkreślono również, że badanie powinno być powtórzone na większej liczbie osób.

Wnioski

Zaprezentowanie wyników analizy literatury wskazuje na to, że u osób ze spektrum autyzmu częściej odnotowuje się występowanie zaburzeń w zakresie odczuwania zapachów. Najczęściej u osób neuroatypowych występuje hiperosmia, czyli nadwrażliwość zapachowa, a rzadziej hiposmia, czyli niedowrażliwość na zapachy. Badacze często podkreślają konieczność wykonywania badań prognozy wrażliwości zapachowej

u osób ze spektrum autyzmu i wykrywania zdolności identyfikowania zapachów, ponieważ zaburzenia tychże dwóch funkcji mogą znacząco wpływać m.in. na sferę społeczną, psychiczną i fizyczną. Autorki niniejszego opracowania rekomendują, by badanie węchu stało się standardem w procesie diagnozowania objawów spektrum autyzmu. Wyzwaniem dla badaczy i badaczek jest opracowanie dostosowanego narzędzia badawczego.

Podsumowanie

Postuluje się, aby badanie węchu i zdolności węchowych było standardem w diagnostyce osób ze spektrum autyzmu. Podejście to stwarza większe możliwości terapeutyczne i daje szansę na poprawę jakości życia osób z neuroróżnorodnością. W ostatnim czasie dość intensywnie propagowany jest trening węchowy w opracowaniu Thomasa Hummela oraz Metoda Terapii Olfactor autorstwa Agnieszki Hammerlińskiej. Warto by przyrzeć się badawczo efektom prowadzonych terapii, które powinny być traktowane nie jako element przypadkowy, jednorazowy w ramach prowadzonych zajęć terapeutycznych, ale jako zorganizowany cykl spotkań, w ramach których wykonywane są ćwiczenia kognitywne z zastosowaniem zmysłu węchu.

Literatura

- American Psychiatric Association, 2013, *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition*, American Psychiatric Publishing, Inc., <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>
- Ashwin Ch., Chapman E., Howells J., Rhydderch D., Walker I., Baron-Cohen S., 2014, *Enhanced olfactory sensitivity in autism spectrum conditions*, „Molecular Autism”, vol. 5, 53.
- Bojarowicz H., Ziółkowska A., Krysiński J., 2016, *Wyjątkowość zapachu*, „Hygeia Public Health”, vol. 51(2), s. 154–160.
- Boudjarane M.A., Grandgeorge M., Marianowski R., Misery L., Lemonnier E., 2017, *Perception of odors and tastes in autism spectrum disorders: A systematic review of assessments*, „Autism Research”, vol. 10(6), s. 1045–1057.
- Catani M., Dell’acqua F., Budisavljevic S., Howells H., Thiebaut de Schotten M., Froud-Walsh S., D’Anna L., Thompson A., Sandrone S., Bullmore E.T., Suckling J., Baron-Cohen S., Lombardo M.V., Wheelwright S.J., Chakrabarti B., Lai M.C., Ruigrok A.N., Leemans A., Ecker C., Consortium M.A., Craig M.C., Murphy D.G., 2016, *Frontal networks in adults with autism spectrum disorder*, „Brain”, vol. 139, s. 616–630.
- Dantec M., Cazalis F., Peyrical A., Luisier A.C., Benabou C., Coeur-Bizot S., Mandairon N., Mantel M., Bensafi M., 2023, *A pilot study of the impact of smells on the behavior of level 3 autistic children and adolescents during an ongoing task*, <https://doi.org/10.1101/2023.12.15.571849>
- DeMyer M., 1975, *Research in infantile autism: a strategy and its results*, „Biological Psychiatry”, vol. 10, s. 433–452.

- Eagleman D., 2023, *Dynamiczny mózg. Historia nieustannych przeobrażeń*, Poznań: Wydawnictwo Zysk i S-ka.
- Gałecki P., Pilecki M., Rymaszewska J., Szulc A., Sidorowicz S., Wciórka J., 2018, *Kryteria diagnostyczne zaburzeń psychicznych DSM-V*, Wrocław: Wydawnictwo Edra Urban & Partner.
- Gilbert A., 2010, *Co wnosi nos? Nauka o tym, co nam pachnie*, Warszawa: Wydawnictwo W.A.B.
- Gottfried J.A., 2006, *Smell: central nervous processing*, „Advances in Oto-Rhino-Laryngology”, vol. 63, s. 44–69.
- Hamerlińska A., 2019, *Węch przedmiotem badań również logopedii*, „Logopedia”, nr 48(1), s. 187–201.
- Hamerlińska A., 2023, *Olfactor – an invention for olfactory stimulation*, Kraków: Jagielloński Instytut Wydawniczy.
- Hamerlińska A., 2024, *Metoda Terapii „Olfactor” w przestrzeni nauk pedagogicznych: w neurodydaktyce, pedagogice specjalnej i logopedii*, „Lubelski Rocznik Pedagogiczny”, t. 43, nr 3, s. 155–172, <http://doi.org/10.17951/lrp.2024.43.3.155-172>
- Hawkes C.H., 2002, *Smell and taste complaints*, London: Butterworth-Heinemann.
- Hermelin B., O'Connor N., 1970, *Psychological Experiments with Autistic Children*, Oxford: Pergamon Press.
- Huang G., Qiu Y., Tan S., Mamo Q., Zou L., 2022, *Impaired odor identification ability and olfactory hedonic capacity in children with elevated autistic traits*, „Journal of Sensory Studies”, no. 4, s. 1–8.
- Jaarsma P., Welin S., 2012, *Autism as a Natural Human Variation: Reflections on the Claims of the Neurodiversity Movement*, „Health Care Analysis”, vol. 20(1), s. 20–30.
- Kinnaird E., Stewart C., Tchanturia K., 2020, *The relationship of autistic traits to taste and olfactory processing in anorexia nervosa*, „Molecular Autism”, vol. 11, 25, <https://doi.org/10.1186/s13229-020-00331-8>
- Kotas R., 2021, *Opracowanie obiektywnej metody detekcji i analizy zaburzeń w węchowych potencjałach wywołanych*, seria „Monografie Politechniki Łódzkiej”, Łódź: Politechnika Łódzka.
- Kovács T., Cairns N.J., Lantos P.L., 1999, *Beta-amyloid deposition and neurofibrillary tangle formation in the olfactory bulb in ageing and Alzheimer's disease*, „Neuropathology and Applied Neurobiology”, vol. 25(6), s. 481–491.
- Larsson M., Tirado C., Wiens S., 2017, *A Meta-Analysis of Odor Thresholds and Odor Identification in Autism Spectrum Disorders*, „Frontiers in Psychology”, vol. 8, 679.
- Lotter V., 1966, *Epidemiology of autistic conditions in young children: I. Prevalence*, „Social Psychiatry”, vol. 1, s. 124–137.
- Majewicz P., 2023, *ICD-11 – implikacje w badaniach i praktyce psychologiczno-pedagogicznej*, „Lubelski Rocznik Pedagogiczny”, t. 42, nr 1, s. 123–139.
- Marciniak-Firadza R., 2021, *Zmysł węchu – istota, zaburzenia, diagnoza, terapia (Na przykładzie logopedy pracującego z dziećmi)*, „Logopedia”, nr 50(2), s. 169–183.
- Moberg P.J., Agrin R., Gur R.E., Gur R.C., Turetsky B.I., Doty R.L., 1999, *Olfactory dysfunction in schizophrenia: A qualitative and quantitative review*, „Neuropsychopharmacology”, vol. 21, s. 325–340.
- Mydlikowska-Śmigórska A., Śmigórski K., Rymaszewska J., 2019, *Specyfika funkcjonowania węchowego osób starszych. Różnice między starzeniem się fizjologicznym a patologią*, „Psychiatria Polska”, nr 53(2), s. 433–446.
- Odowska-Szlachcic B., 2010, *Metoda integracji sensorycznej we wspomaganiu rozwoju mowy u dzieci z uszkodzeniami ośrodkowego układu nerwowego*, Gdańsk: Wydawnictwo Harmonia.

- Pereira L., Grave J., Noll J., Derntl B., Soares S., Brás S., Sebastião R., 2023, *Characterisation of Physiological Responses to Odours in Autism Spectrum Disorders: A Preliminary Study*, „Applied Sciences”, vol. 13(3), 1970.
- Pisula E., 2014, *Autyzm – przyczyny, symptomy, terapia*, Gdańsk: Wydawnictwo Harmonia.
- Polski Instytut Ekonomiczny, Fundacja JiM, 2022, *Droga do otwarcia rynku pracy w Polsce dla osób autystycznych*, Warszawa, <https://odpowiedzialnybiznes.pl/wp-content/uploads/2022/03/Autyzm...-18.01.2022-HH-net-1.pdf> (dostęp: 10.02.2024).
- Rapiejko P., 2006, *Zmysł węchu*, „Alergoprofil”, nr 2, s. 4–10.
- Rutter M., 1970, *Autistic children: infancy to adulthood*, „Seminars in Psychiatry”, vol. 2, s. 435–450.
- Rutter M., 1978, *Diagnosis and definitions of childhood autism*, „Journal of Autism & Childhood Schizophrenia”, vol. 8(2), s. 139–161.
- Schopler E., Reichler R.J. (red.), 1976, *Psychopathology and child development: Research and treatment*, New York: Plenum Press.
- Sienkiewicz-Jarosz H., Bieńkowski P., 2012, *Neurologiczne aspekty zaburzeń smaku*, „Neurologia po Dyplomie”, t. 7, nr 5, s. 61–66.
- Silberman S., 2017, *Neuroplemiona. Dziedzictwo autyzmu i przyszłość neuroróżnorodności*, Białystok: Wydawnictwo Vivante.
- Suchowersky O., Reich S., Perlmutter J., Zesiewicz T., Gronseth G., Weiner W.J., 2006, *Practice parameter: Diagnosis and prognosis of new onset Parkinson disease (an evidence-based review). Report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology*, „Neurology”, vol. 66, s. 968–975.
- Tavassoli T., Hoekstra R.A., Baron-Cohen S., 2014, *The Sensory Perception Quotient (SPQ): development and validation of a new sensory questionnaire for adults with and without autism*, „Molecular Autism”, vol. 5(1), 29.
- Urban M., Rabe-Jabłońska J., 2007, *Dysfunkcje węchowe u chorych na schizofrenię*, „Psychiatria Polska: Organ Polskiego Towarzystwa Psychiatrycznego”, t. 41(4), s. 503–512.
- WHO, 2024, *ICD-11 for Mortality and Morbidity Statistics*, <https://icd.who.int/browse/2024-01/mm/s/en> (dostęp: 10.02.2024).
- Wicker B., Monfardini E., Royet P.J., 2016, *Olfactory processing in adults with autism spectrum disorders*, „Molecular Autism”, vol. 7, 4.
- Wing L., 1981, *Asperger's syndrome: A clinical account*, „Psychological Medicine”, vol. 11, s. 115–130.
- Wing L., 2005, *Reflections on opening Pandora's box*, „Journal of Autism and Childhood Schizophrenia”, vol. 8, s. 79–97.
- Zwaigenbaum L., 2006, *Neurobiologia rozwojowa zaburzeń ze spektrum autyzmu*, „The Journal of Neuroscience”, vol. 26, s. 97–106.