

AGNIESZKA HAMERLIŃSKA

Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu  
Wydział Filozofii i Nauk Społecznych, Centrum Terapii Dobra Mowa

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9305-5793>

## Węch i jego zaburzenia przedmiotem badań (również) logopedii

---

Smell and Its Disorders Are the Subject  
of Research (Also) in Speech Therapy

### STRESZCZENIE

Artykuł zawiera opis zmysłu węchu, jego rozwoju oraz działania. Ujęto w nim informację o pełnionych przez węch funkcjach i roli, jaką spełnia w codziennym życiu człowieka. Następnie dokonano przedstawienia charakterystyki zaburzeń węchu. Ostatnia część artykułu wiąże się z uzasadnieniem, dlaczego węch i jego upośledzenie miałyby być również przedmiotem badań nauki, którą jest logopedia.

**Słowa kluczowe:** węch, anosmia, hiposmia, logopedia, terapia

### SUMMARY

The article contains a description of the sense of smell and its development. It includes information about the functions performed. Then the characteristics of olfactory disorders were presented. The last part of the article is connected with the justification why smell and its impairment would also be the subject of research in the science of speech therapy.

**Key words:** smell, anosmia, hyposmia, speech therapy, therapy

## WPROWADZENIE

*Tak naprawdę zapachy istnieją wyłącznie w naszych głowach.  
W powietrzu unosi się wiele cząsteczek, jednak tylko niektóre z nich rozpoznajemy jako  
„zapachy”, są one zatem wyobrażeniami, a nie bytami obiektywnie istniejącymi w świecie.  
To, że cząsteczka alkoholu fenyloetylowego pachnie jak róża,  
wynika z funkcjonowania naszego mózgu,  
a nie z właściwości samej substancji.  
(Gilbert 2010, s. 49)*

Węch jest zdolnością tak naturalną, że na ogół człowiek wcale się nad nim nie zastanawia. Co więcej – czynność wąchania nie wymaga wysiłku i właściwie jest wykonywana bez jakiegokolwiek większej kontroli człowieka. Jednak najczęściej w momencie wystąpienia przeziębienia zauważyć może jego deficyt, a co za tym idzie – docenić jego rolę. Niniejszy artykuł jest próbą zainteresowania logopedów tematyką węchu jako zjawiska ciekawego i wymagającego zgłębienia. Węch jest odpowiedzialny za wiele życiowych funkcji, co zostanie przedstawione w niniejszym artykule. Zostanie zwrócona uwaga na zaburzenia węchu wywołane różnymi czynnikami. Ostatnia część tekstu wiąże się z próbą uzasadnienia, dlaczego węch miałby znaleźć się w świecie logopedii i stanowić jeden z elementów jej przedmiotu badań.

## WĘCH – MECHANIZM ZMYŚLU POWONNIENIA

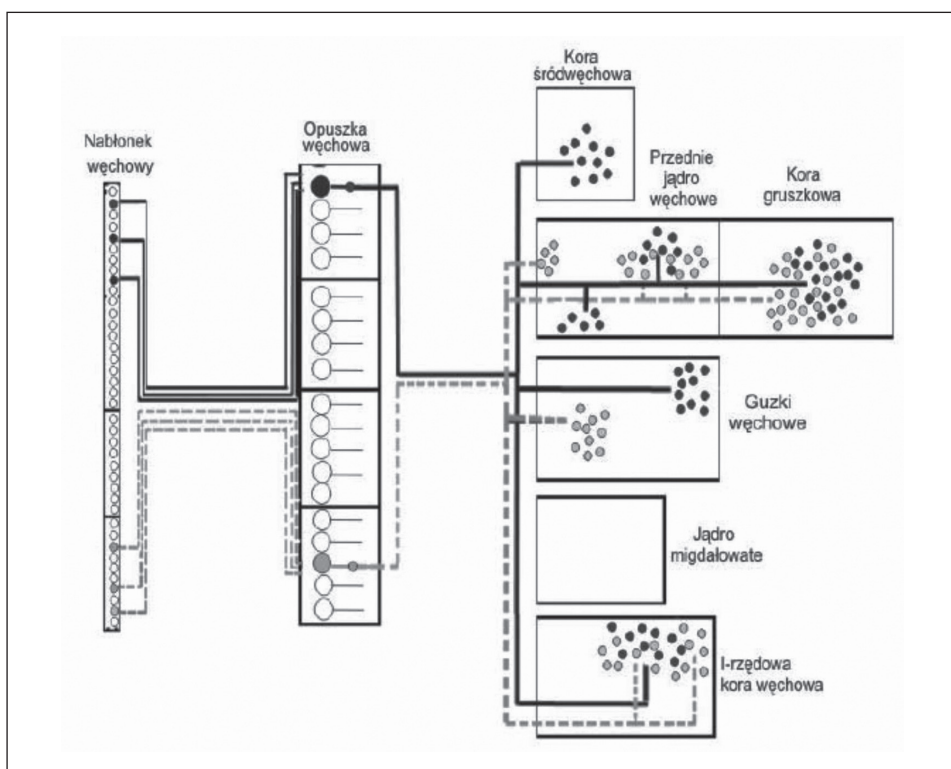
### I JEGO FUNKCJE

Zmysł węchu jest przykładem zmysłu chemicznego. Zmysłami chemicznymi nazywa się zdolność odbierania informacji o zawartości niektórych związków chemicznych w powietrzu, w wodzie albo w pokarmach. Receptory wrażliwe na związki chemiczne nazywa się chemoreceptorami, a wśród nich wyróżnia się receptory węchowe i smakowe (Sadowski 2001).

Narządy zmysłów rozpoczynają funkcjonowanie w okresie prenatalnym w następującej kolejności: dotyk, równowaga, węch, smak, słuch, wzrok. Dziecko rodzi się ze zdolnością do odróżniania zapachów przyjemnych (np. wanilii, truskawek) i nieprzyjemnych (np. amoniaku) oraz komponentów mieszanek (np. octu, czosnku) (Relier 1994, s. 98–101, za: Kornas-Biela 2001). Zdaniem Brzezińskiej, Appelt i Ziółkowskiej (2008) u noworodka zauważa się: zdolność różnicowania zapachów, preferencje zapachowe (zauważane poprzez reakcje ruchowe na zapachy, takie jak odwracanie głowy) oraz rozpoznawanie zapachów (np. matki, mleka matki).

Analizując literaturę przedmiotu, dostrzega się, że temat zmysłu węchu nie jest często poruszany, a sama zdolność wąchania w praktyce np. lekarskiej czy też

logopedycznej jest rzadko sprawdzana. Trudno też jednoznacznie stwierdzić, kto miałby się zajmować terapią węchu: lekarz, logopeda, terapeuta integracji sensorycznej lub inny specjalista? Po 2004 roku po wręczeniu Nagrody Nobla z fizjologii i medycyny Richardowi Axelowi i Lindzie Buck za pionierskie badania nad podstawą rozpoznawania i zapamiętywania zapachów wzrosło zainteresowanie zagadnieniem węchu (Rapiejko 2006). Prace badaczy dotyczyły odpowiedzi na fundamentalne pytanie: jak środowisko zewnętrzne jest reprezentowane w mózgu, a w szczególnym przypadku, jak mózg odczuwa zapachy? Buck i Axel, poszukując odpowiedzi na pytanie o receptory zapachowe, posłużyli się warsztatem biologii molekularnej, co umożliwiło poznanie organizacji dróg nerwowych przenoszących informację węchową z neuronów z określonym receptorem zapachowym do wyższych pięter układu nerwowego (ryc. 1) (Skangiel-Kramaska, Rogozińska 2005).



Rycina 1. Schemat organizacji dróg węchowych biegnących z neuronów węchowych z ekspresją genu receptora zapachowego A (kolor czarny) i neuronów z ekspresją genu receptora zapachowego B (kolor szary)

Źródło: Skangiel-Kramaska, Rogozińska 2005, s. 153.

U człowieka okolice związane ze zmysłem węchu zajmują stosunkowo małą część mózgowia i są zlokalizowane na jego dolnej powierzchni. Bodźce zapachowe są odbierane przez receptory węchowe zlokalizowane w sklepieniu jamy nosowej. Ich aksony, przez blaszkę sitową kości sitowej, biegną do opuszki węchowej. Ku tyłowi opuszka przechodzi w pasmo węchowe, a ono z kolei w trójkąt węchowy. Za nim znajduje się istota dziurkowana przednia, którą od strony bocznej otacza prążek węchowy, przechodzący następnie w kierunku haka zakrętu hipokampa w korę przylegającą do ciała migdałowatego. Kora węchowa składa się z przedniego jądra węchowego, pasma pokrywy, guzka węchowego, kory gruszkowatej, kory okołomigdałowej i kory okołowęchowej hipokampa. Miejscem głównej podkorowej projekcji z kory gruszkowatej jest wzgórze, podwzgórze i brzuszna okolica prążkowie. Boczna część kory okołowęchowej hipokampa jest głównym źródłem sygnałów odśrodkowych biegnących do hipokampa i jąder wzgórza, a dalej do kory przedczołowej i kory wyspy. System węchowy ma bardzo bogatą sieć odśrodkowych włókien biegnących od kory gruszkowatej, przedniego jądra węchowego, jądra migdałowatego, okołowęchowej kory hipokampa, miejsca sinawego i jądra szwu do opuszki węchowej. Włókna te umożliwiają mózgowi kontrolę przepływu docierających bodźców węchowych. Poza wyżej wymienionymi strukturami, nazwą węchomózgowie określa się także tradycyjnie zakręt obręczy, zakręt przykrańcowy, przegrodę przezroczystą, zakręt i stopę hipokampa oraz zakręt zębaty (Urban, Rabe-Jabłońska 2007, s. 503–504).

Narząd węchu jest umieszczony w górnej części jamy nosowej, czyli w sklepieniu. Nabłonek węchowy u dorosłego człowieka zawiera około 5 mln komórek receptorowych na powierzchni  $5 \text{ cm}^2$  (Sadowski 2001). Wdychane powietrze najpierw zostaje ogrzane, następnie jego część nie przechodzi do dalszych części dróg oddechowych, lecz tworząc prądy wirowe, pozostaje w okolicy węchowej (Sadowski 2001). Nabłonek węchowy zawiera komórki dwubiegunowe, komórki podporowe i komórki podstawne (Sienkiewicz-Jarosz 2012). Komórki dwubiegunowe pełnią funkcję receptorowych i są też pierwszym neuronem drogi węchowej. Każda komórka dwubiegunowa ma od 8 do 20 rzęsek, które są skierowane do światła jamy nosowej i zanurzone są w śluzie. Jest to jedyne miejsce w ciele ludzkim, gdzie komórki zmysłowe kontaktują się bezpośrednio ze środowiskiem zewnętrznym. W warstwie wodnistej śluzu ulegają rozpuszczeniu hydrofobowe molekuly zapachowe, przez co zwiększa się ich stężenie. Śluz wytwarzany przez komórki podporowe (gruczołowe) zawiera obok mukopolisacharydów, lipidów i fosforanów białko wiążące substancje wonne (odorant binding protein – OBP). Jest to białko odpowiedzialne za transport substancji zapachowych, dzięki czemu stają się one dostępne dla receptorów zlokalizowanych na rzęskach. Drugi biegun komórek dwubiegunowych stanowią wypustki aksonalne, które biegną przez otwory w blaszce sitowej, tworząc nici węchowe (jedna nić węchowa jest utworzona z około 20 aksonów). Aksony komórek dwubiegunowych kończą

się synapsami w opuszce węchowej na dendrytach komórek mitralnych tworzących kłębuszki węchowe. Komórki mitralne, znajdujące się w opuszce węchowej, są drugim neuronem drogi węchowej. Aksony komórek mitralnych biegną przez pasmo węchowe do trójkąta węchowego i istoty dziurkowanej przedniej. Trzeci neuron drogi węchowej znajduje się w strukturach węchomózgowia, takich jak zakręt hipokampa, zakręt gruszkowaty, guzek węchowy, jądro węchowe przednie i ciało migdałowate. Ośrodkowe przetwarzanie informacji docierającej drogą węchową odbywa się w takich strukturach, jak ciało migdałowate i hipokamp, które, jak wiadomo, są zaangażowane w przetwarzanie emocji i wspomnień. Impulsy biegnące z nabłonka węchowego są hamowane na poziomie opuszki węchowej. Do kłębuszków węchowych, a dokładniej pośredniczących neuronów hamujących komórki mitralne, docierają ponadto aksony eferentne z guzka węchowego przedniego i przegrody (Sinkiewicz-Jarosz 2012).

Liczne powiązania ośrodków węchowych ze strukturami układu limbicznego powodują, że doznanie węchowe zazwyczaj zawiera komponent emocjonalny, tj. jest on oceniany w kategoriach przyjemności i przykrości (Sadowski 2001).

Człowiek rozróżnia 7–10 tys. zapachów (liczba substancji zapachowych kilkakrotnie przekracza liczbę dostępnych receptorów) (Sadowski 2001). Jednak jak zauważa Avery Gilbert (2010), ostatecznie nikt nie podjął się próby faktycznego ustalenia liczby zapachów, a liczba 10 tys. jest z naukowego punktu widzenia całkowicie bezwartościowa. Warto zastanowić się nad zjawiskiem rozróżniania czy też zapamiętywania zapachów. Zatem układ węchowy, mając plastyczne właściwości, umożliwia uczenie się znaczenia bodźców zapachowych. Zagadnieniem tym zajmowali się Bende i Nordin (1997, za: Sadowski 2001), badający właściwości węchu u zawodowych kiperów (osoby zajmujące się zawodowo wąchaniem i ocenianiem produktów). Wbrew oczekiwaniom kiperzy nie wykazywali wybitnej wrażliwości na bodźce zapachowe, natomiast lepiej niż osoby kontrolne identyfikowali zapachy win i wykrywali subtelne różnice między porównywanymi gatunkami. Co warto podkreślić z punktu widzenia logopedycznego i psychologicznego, doskonałość w zawodzie osiągnęli więc nie wskutek szczególnych właściwości recepcji węchowej, lecz dzięki sprawnej pamięci bodźców węchowych (Sadowski 2001, s. 244). Świadome rozpoznawanie i preferencje zapachowe kształtują się około 5.–6. roku życia (Odowska-Szlachcic 2010). Philpott i in. (2006) zwracają uwagę na to, że samoocena węchu u człowieka ma słabą korelację z rzeczywistą zdolnością węchu. Wynika to z badań przeprowadzonych z udziałem 186 pracowników i gości szpitala uniwersyteckiego. Ustalono progi węchowe dla każdego respondenta wraz z donosowym szczytowym przepływem wdechowym. Po przeprowadzonych badaniach okazało się, że subiektywna percepcja zapachu nie korelowała z wykrytymi progami węchu ( $P = 0,4057$ ), a inne subiektywne pomiary również nie wykazywały korelacji.

Jak zostało wcześniej podkreślone – węch to zmysł mało dostrzegany i doceniany, a funkcje, jakie spełnia – z pewnością podnoszą jakość życia i umożliwiają wykonywanie wielu zadań.

Węch przede wszystkim kojarzony jest z wykrywaniem zapachów, oceną natężenia bodźca zapachowego, identyfikacją bodźców węchowych. Umożliwia również różnicowanie zapachów oraz zapamiętywanie wrażeń węchowych, a także nadawanie im odpowiedniego zabarwienia emocjonalnego (Potargowicz 2005). Otóż na początek warto zwrócić uwagę na powiązanie zmysłu węchu z emocjami. Zdaniem Odowskiej-Szlachcic (2010) przyjemne zapachy (np. lawendowy, mandarynkowy) działają uspokajająco, zapachy świeższe (np. cytrynowy, bazyliowy) pobudzają, z kolei nieprzyjemne (np. octu, czosnku, musztardy) wywołują pobudzenie psychoruchowe. Działania antyseptyczne i drażniące drogi oddechowe mają zapachy np. sosnowy, szalwiowy. Stosowanie terapii zapachowej oddziałuje na zmysł smaku, ponieważ pobudza do wydzielania śliny i soku żołądkowego. Wykorzystywanie zmysłu smaku stanowi ważny czynnik stymulujący w przypadku dzieci z obniżonym napięciem mięśniowym w obrębie sfery oralnej, ponieważ smak pobudza między innymi pracę mięśni języka (Odowska-Szlachcic 2010).

Jednym z celów niniejszego artykułu jest podkreślenie znaczenia zmysłu węchu, który spełnia następujące funkcje:

- ostrzega o niebezpiecznych substancjach w otoczeniu, zagrażających życiu i zdrowiu (dym, gazy trujące), pomaga lokalizować źródła niebezpiecznego lub nieprzyjemnego zapachu,
- umożliwia dobór właściwych pokarmów (ich jakość i świeżość) oraz pomaga utrzymywać na odpowiednim poziomie fizjologiczne łaknienie,
- bierze udział w procesie wydzielania śliny i soku żołądkowego pod wpływem przyjemnych zapachów żywności,
- jest ważny w percepcji wrażeń smakowych,
- stwarza uczucia pełnego komfortu psychicznego,
- wpływa na jakość życia dzięki odczuwaniu i ocenie zapachów otaczającej człowieka przyrody,
- jest źródłem przeżyć i odczuć estetycznych, zachowań emocjonalnych i seksualnych,
- daje możliwość samokontroli stanu higienicznego (zapach wydaliny, potu itd.),
- umożliwia rozpoznawanie otaczających osób (rozpoznanie matki, dziecka),
- umożliwia wykonywanie niektórych zawodów (kiperzy, kucharze, farmaceuci, strażacy, pracownicy laboratoriów chemicznych) (por. Rapiejko 2006; Janczewski 2005).

## BADANIE WĘCHU

Węch badany jest przede wszystkim przez lekarzy laryngologów, neurologów i pediatrów. Nic nie stoi jednak na przeszkodzie, aby i logopedzi zainteresowali się tym zagadnieniem. Badania mają charakter jakościowych lub ilościowych oraz subiektywnych lub obiektywnych. Testy jakościowe są proste i mało czasochłonne, oparte na identyfikacji lub dyskryminacji pospolitych, znanych badanemu substancji zapachowych. Z kolei badania ilościowe wymagają zastosowania specjalistycznych urządzeń – olfaktometrów (Rapiejko 2016, s. 25).

Podstawowe znaczenie w diagnostyce zaburzeń węchu ma badanie podmiotowe polegające na przeprowadzeniu wywiadu. Podczas wizyty np. u laryngologa obowiązkowo musi się pojawić pytanie o zaburzenia lub utratę węchu, w szczególności dotyczy to osób, u których prowadzona jest diagnostyka objawów schorzeń nosa. Pytanie musi być bardziej szczegółowe – należy pytać o czucie zapachów, np. kawy, wanilii. Warto, aby specjalista był w posiadaniu testerów węchu. Podobnie powinno być podczas wizyty u neurologa, kiedy u pacjenta podejrzewana jest choroba neurodegeneracyjna. Zaburzenia węchu mogą być jednym z pierwszych objawów najczęstszych chorób neurodegeneracyjnych, takich jak choroba Parkinsona i choroba Alzheimera, a w niektórych przypadkach jedynym objawem guzów okolicy czołowej (Sienkiewicz-Jarosz 2012, s. 6).

Warto wspomnieć o stosowanym teście pisakowym, którego twórcą jest Piotr Rapiejko (2016). Badanie polega na naniesieniu na kartkę substancji zapachowej za pomocą pisaka, następnie trzeba przyłożyć kartkę do nosa i podać nazwę zapachu. Do testowania używać można różnych substancji zapachowych umieszczonych w pisaku: aromatu waniliowego, aromatu cytrynowego, olejku miętowego, olejku różanego, rozpuszczalnika do farb nitro, nawaniacza gazu ziemnego, amoniaku. Badanie ma charakter jedynie orientacyjny. W sytuacji stwierdzenia trudności trzeba rozważyć skierowanie do badania olfaktometrycznego (Rapiejko 2016).

Badanie przeprowadzane przez logopedę również może być poszerzone o pytania związane z węchem. W szczególności powinno to dotyczyć pacjentów z zaburzeniami mowy o podłożu neurologicznym, onkologicznym oraz przy nieprawidłowej budowie jamy nosowej. Logopeda ma możliwość wyposażenia swojego warsztatu o dostępne na rynku markery do badania węchu.

## PRZYCZYNY ZABURZEŃ WĘCHU, CZYLI HIPOSMII

Ponownie trzeba zacząć od wniosku, że badanie węchu w praktyce często jest zaniedbywane albo ograniczane do wywiadu (Sienkiewicz-Jarosz 2012). Jedyną metodą obiektywnej oceny zdolności powonienia u danej osoby jest poddanie

jej stosownemu testowi. Może on przybrać dwojaką postać: testu rozpoznawania zapachów i testu mierzącego próg wrażliwości. W pierwszym prosi się badanych o nazywanie kolejnych aromatów, a w drugim o wyczuwanie ich coraz mniejszych stężeń. Testy węchowe są dostępne na rynku np. w Stanach Zjednoczonych, ale amerykański Federalny Urząd Żywności i Leków formalnie uznał je za narzędzie medyczne dopiero w 2006 roku, co może być powodem rzadkiego jeszcze wykorzystywania w diagnostyce lekarskiej (Gilbert 2010). Testy węchowe mają tę dziwną właściwość, że najlepszym wynikiem, jaki można osiągnąć, jest „normalny”. Nie istnieje test pozwalający na określenie poziomu biegłości rozpoznawania zapachów (Gilbert 2010, s. 84).

Prawidłowe odczuwanie wrażeń węchowych nazywane jest normosmią (Sienkiewicz-Jarosz 2012). Anosmia to brak powonienia, hyposmia to upośledzenie powonienia. Zaburzenia powonienia mogą być spowodowane przyczynami pochodzenia ośrodkowego lub obwodowego. Anosmia pochodzenia ośrodkowego może wystąpić w złamaniach podstawy czaszki, w chorobach wewnątrzczaszkowych (np. guzy mózgu). Anosmia obwodowa dzieli się na anosmię oddechową i anosmię istotną. Anosmia oddechowa jest spowodowana utrudnionym dostępem powietrza w obręb szpary węchowej. Anosmia istotna spowodowana jest zmianami w samym aparacie węchowym. Do anosmii oddechowej mogą doprowadzić stany zapalne przewlekłe błony śluzowej nosa, polipy, guzy i duże zniekształcenia przegrody nosa (po uszkodzeniu przeszkody węch może powrócić). Anosmia istotna oznacza uszkodzenie bądź całkowite zniszczenie obwodowych zakończeń nerwowych w komórkach węchowych, na przykład na skutek długotrwałego ropienia w obrębie sitowia i zatoki klinowej (Szymański 1954).

Behrbohm i in. (2012) uważają, że zatokowo-nosowe zaburzenia powonienia to najczęstsze zaburzenia spotykane w otorynolaryngologii. Zmiany o charakterze zapalnym lub niezapalnym zaburzają transport zapachów do szczeliny węchowej albo bezpośrednio uszkodzają nabłonek węchowy. Do przyczyn zapalnych zalicza się przewlekłe nawracające zapalenia nosa i zatok. Z kolei do przyczyn niezapalnych: alergie, polipowatość, przerostowe zapalenie nosa i zatok, suchy nieżyt nosa po podrażnieniu. Do innych przyczyn zalicza się m.in.: anatomiczne (np. nowotwory, zwężenia przegrody) lub przekrwienie w nosie, odruchy nerwowe, efekty uboczne działania leków. Badacze wprowadzili podział zaburzeń powonienia na ilościowe i jakościowe (tabela 1).



Tabela 1. Zaburzenia węchu

Zaburzenia ilościowe powonienia	Hipersomia – nadmierna wrażliwość węchowa Hiposmia – zmniejszona wrażliwość węchowa Anosmia – całkowita niezdolność do odczuwania zapachów
Zaburzenia jakościowe powonienia	Parosmia – zmienione czucie zapachów w obecności bodźca Phantosmia – czucie zapachu bez bodźca Anososmia – brak umiejętności rozpoznawania wyczuwanego zapachu

Źródło: Behrbohm i in. 2012.

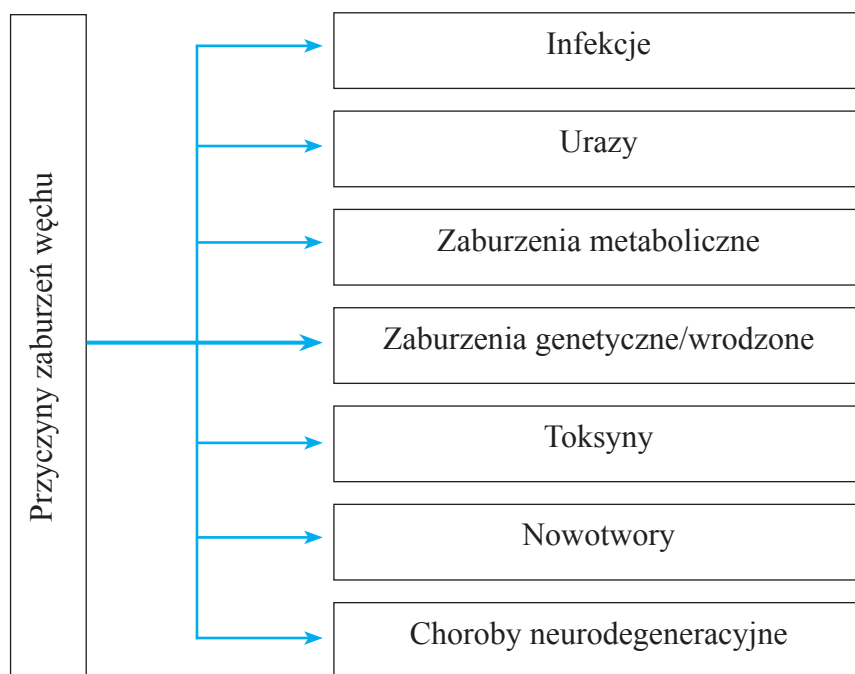
Phantosmia, czyli czucie zapachów nieobecnych, może być spowodowane innymi schorzeniami, takimi jak migrena, guz mózgu (Gilbert 2010). Uszkodzenie szlaków węchowych lub kory powoduje zniesienie węchu, a halucynacje węchowe są często sygnałem obecności uszkodzenia powodującego wyładowania i znane są jako napady hakowe<sup>1</sup>, występujące niekiedy jako aura padaczkowa (Walsh 2000).

Większość osób z parosmią, czyli zamienianiem zapachów, potrafi określić, które zapachy ulegają zaburzeniu, najczęściej dzieje się to w przypadku benzyny, tytoniu, kawy, perfum, owoców i czekolady. Parosmia niemal zawsze jest skutkiem zapalenia górnych dróg oddechowych lub urazu głowy, kiedy funkcje węchowe ulegają ograniczeniu, ale nie zanikają całkowicie. Istnieją podejrzenia, że przyczyną zaburzenia jest tworzenie się: niewłaściwych połączeń między regenerującymi się komórkami nerwowymi, czego w konsekwencji są uszkodzenia systemu węchowego. Skrajnym przykładem parosmii jest kakosmia, czyli zaburzenie węchu polegające na tym, że wszystko śmierdzi kałem (Gilbert 2010).

Jak zauważa Kruijk i in. (2003), nie trzeba wielkiej siły, aby spowodować utratę węchu. Urazowe uszkodzenie mózgu jest jedną z najczęstszych przyczyn dysfunkcji węchowej, choć związek pomiędzy ciężkością urazu a problemami węchowymi nie został jeszcze ostatecznie zbadany. Przeprowadzono badania pilotażowe (Constanzo 2005). Mierzono funkcję węchową u 63 pacjentów przyjmowanych z urazowym uszkodzeniem mózgu w ciągu pierwszych 12 dni po urazie za pomocą testu identyfikacyjnego Sniffin, Sticks (ocena ilościowa) i kwestionariusza (ocena jakościowa). Oceniano też poziom głębokości urazu za pomocą Glasgow Coma Scale (GCS) i czasu trwania amnezji pourazowej. Okazało się, że częściej diagnozowano zaburzenia węchu u ofiar napaści niż w przypadku kolizji mechanicznych i podkreślono, że należy prowadzić badania węchu w celu wykrycia pourazowej dysfunkcji węchu, by móc wcześniej podjąć działania, ponieważ układ węchowy wykazuje bardzo wysoki stopień regeneracji, zazwyczaj w ciągu 2-4 miesięcy po urazie (Constanzo 2005).

<sup>1</sup> Dzieje się tak, ponieważ okolica odbioru wrażeń węchowych znajduje się w haku i przyległym obszarze zakrętu hipokampa.

Podsumowując powyższą analizę literatury, przyjąć można, że przyczyny zaburzeń węchu mogą wynikać z: uszkodzenia ośrodkowego układu nerwowego, zmiany drogi oddechowej, ostrego zwykłego nieżyty nosa (katar), uszkodzenia mechanicznego nosa, straty nosa i obecności ciała obcego w nosie.



Rycina 2. Przyczyny zaburzeń węchu

Źródło: Sienkiewicz-Jarosz 2012, s. 8.

Nagła utrata węchu ma traumatyczne skutki dla psychiki i największy wpływ wywiera na odżywianie się, ponieważ anosmia pozbawia chorych „rozkoszy stołu” (Gilbert 2010, s. 87). Niektórzy ludzie tracą apetyt, jedzą mniej, chudną. Słabsze powonienie może przyczyniać się do zmiany nastroju. W następstwie utraty powonienia w człowieku wytwarza się stan kompulsywnej czujności, ponieważ pojawia się lęk przed brakiem wycucia gazu, pożaru, zepsutego jedzenia czy też zaniedbań we własnej higienie osobistej (Gilbert 2010).

Z wiekiem zdolności węchowe ulegają pogorszeniu. Pierwsze oznaki daje się zauważyć zaraz po 40. roku życia, a proces ten przyspiesza między 60. a 80. rokiem życia. Co więcej, tempo pogarszania się węchu różni się w zależności od zapachu. Związany z wiekiem spadek zdolności węchowych można wyjaśnić

zmianami w samym nosie – nawarstwianiu się drobnych uszkodzeń powstałych w wyniku infekcji i lekkich uderzeń w głowę – a częściowo również w mózgu (Gilbert 2010).

## WĘCH I JEGO ZABURZENIA PRZEDMIOTEM BADAŃ LOGOPEDII

Stanisław Grabias (1991 s. 26–28) zaznacza, iż przedmiotem logopedii jest mowa oraz jej zaburzenia, przy czym ujmuje mowę jako byt złożony z kompetencji językowej, kompetencji komunikacyjnej oraz procesu realizacji tych kompetencji. Dalej w analizie definicji odnaleźć można podkreślenie istoty biologicznych uwarunkowań języka i zachowań (Grabias 2012, s. 32). Jak wskazuje Tomasz Woźniak (2017), w logopedii można zauważyć dwa główne nurty myślowe:

- oparcie postępowania badawczego i praktycznego na zasadach *evidence based practice*, co połączone jest z włączeniem w badania, diagnozę i terapię logopedyczną nowoczesnych technologii;
- poszerzanie obszaru poszukiwań badawczych i praktyki wykonywania zawodu o rejony wykraczające poza terapię dotyczącą mówienia i rozumienia; włączanie w refleksję logopedyczną komunikacji niewerbalnej i społecznych uwarunkowań zachowań językowych, w tym czynnika „jakości życia”.

Idąc za myślą Tomasza Woźniaka, można uznać, że zainteresowanie węchem może być poszerzeniem przedmiotu badań logopedii. Oczywiście trudno uznać „węch” jako podstawowy przedmiot badań logopedii, jednakże nie można pominąć jego znaczenia. Co więcej, trzeba podkreślić, że prawidłowy węch wynika ze sprawnie funkcjonującego ośrodkowego układu nerwowego, który przecież także odpowiada za tworzenie mowy.

Jolanta Panasiuk (2014), analizując teorię Jerzego Konorskiego o koneksjonistycznych koncepcjach działaniach mózgu, podkreśla złożoną i indywidualną organizację ośrodków mowy oraz połączeń między nimi. Badaczka dalej zauważa, że podstawowym pojęciem w wyjaśnianiu mózgowych mechanizmów mowy jest jednostka gnostyczna. Wyróżniono cztery rodzaje połączeń pomiędzy ośrodkami mowy:

- 1) związek pomiędzy analizatorem słuchowym i analizatorem kinsestetycznym (związek słuchowo-werbalny), stanowiący podłoże czynności powtarzania dźwięków;
- 2) związki pomiędzy analizatorem słuchowym a innymi analizatorami (głównie wzrokowym, a także somatycznym, smakowym i in.), stanowiące podłoże rozumienia słyszanych wypowiedzi;

- 3) związki pomiędzy analizatorem wzrokowym (bądź innymi, np. somatycznym, smakowym) a analizatorem kinestetycznym dla mowy (związki wzrokowo-werbalne, warunkujące zdolność nazywania spostrzeganych przedmiotów i zjawisk);
- 4) związki kinestetyczno-werbalne, odpowiedzialne za wypowiedzianie zautomatyzowanych ciągów słownych i warunkujące płynność mówienia (Panaszuk 2014, s. 384).

Być może w powyższych połączeniach sam w sobie węch nie został wyróżniony, jednakże widoczne jest podkreślenie związku mowy ze zmysłami.

Aby móc dalej uzasadniać wprowadzenie węchu do przedmiotu badań logopedii, należy nawiązać do czynności prymarnych, dzięki którym rozwijają się czynności sekundarne – mowa. Czynności prymarne to w szczególności oddychanie oraz przyjmowanie pokarmów i picie kształtujące się na bazie motoryki pierwotnej, ale także w różnym zakresie związane z nimi inne niewerbalne czynności kompleksu ustno-twarzowego, jak na przykład sensoryka orofacjalna, sposób układania głowy podczas leżenia, czynności fizjologiczne typu ziewanie, kasłanie, mimika twarzy, autobadanie, autoeksperymentowanie i autozabawy orofacjalne, które konstytuują wraz z układem nerwowym ruchową bazę mowy w okresie prenatalnym i w okresie postnatalnym (Pluta-Wojciechowska 2013, s. 22). Idąc za tym, uznaje się, że węch jest także czynnością prymarną. To, co powinno wydawać się najważniejsze z punktu widzenia logopedycznego, to fakt, że już po urodzeniu węch pozwala noworodkowi rozpoznawać matkę i bierze udział w inicjowaniu odruchu ssania (Sinkiewicz-Jarosz 2012).

W logopedii problematyką węchu zajmowali się dotychczas w szczególności onkologopedzi, którzy pomagają osobom po laryngektomii całkowitej, kiedy to dochodzi do zmiany drogi oddechowej, co w konsekwencji oznacza upośledzenie odruchów nosowych, w tym i węchu. Zaburzenia lub utrata węchu u osób po resekcji krtani powoduje obniżenie ich jakości życia i utrudnia codzienne funkcjonowanie (Gouvêa dos Santos i in. 2015). Na podstawie badań porównawczych prowadzonych w grupie osób po laryngektomii całkowitej (N25) i w grupie osób niepoddanych zabiegowi (N25) odnotowano, że wśród pacjentów po laryngektomii odnotowano więcej hiposmii (88%,  $p < 0,001$ ). W aspekcie węchowym pacjenci po zabiegu wykazywali gorsze wykrywanie ostrzeżeń i zapachów związanych z jedzeniem (Caldas i in. 2013).

W 2002 roku Frans Hilgers ze współpracownikami z Netherlands Cancer Institute w Amsterdamie opublikowali przełomową pracę, w której podkreślił, że kompleksowa rehabilitacja osób po laryngektomii całkowitej powinna również obejmować rehabilitację układu oddechowego, węchu i smaku<sup>2</sup>. Jak się

<sup>2</sup> Autorka niniejszego artykułu odbyła w 2010 roku w Amsterdamie szkolenie z zakresu Kompleksowej rehabilitacji osób po usunięciu krtani.

okazuje, w Holandii terapią węchu u osób po laryngektomii całkowitej zajmują się logopedzi.

W Polsce także prowadzono badania nad węchem u osób po stracie krtani i przeprowadzono badania skuteczności terapii. Świadczą o tym wyniki przedstawione w 2008 roku (Zimmer-Nowicka i in. 2008). Przebadano 80 osób po laryngektomii całkowitej. Celem pracy była ocena sprawności narządu węchu oraz analiza przebiegu i skuteczności rehabilitacji węchu prowadzonej w ramach rutynowej opieki pooperacyjnej u tych osób. Przeprowadzono: badanie ankietowe, laryngologiczne i rehabilitację narządu węchu ukierunkowaną na wymuszenie przepływu powietrza przez jamę nosową. Ćwiczenia poprawiające przepływ powietrza wykonywane były w grupach terapeutycznych podczas 15-dniowych, specjalistycznych turnusów rehabilitacyjnych dla osób laryngektomowanych. Podczas turnusu organizowane były godzinne zajęcia logopedyczne dla całej grupy, a także indywidualne zajęcia z psychologiem. Rehabilitacja węchu odbywała się codziennie podczas zajęć grupowych. Ponadto chorzy byli zachęceni do indywidualnych ćwiczeń w oparciu o dostarczony im schemat postępowania. Czas trwania ćwiczeń węchowych wynosił dziennie średnio 15 minut. Rehabilitacja była prowadzona przez wykwalifikowanych logopedów i fizjoterapeutów. Ćwiczenia polegały na wytworzeniu ruchu powietrza w obrębie jamy nosowej, co umożliwiało dotarcie cząstek wonnych do pola węchowego. Przeprowadzano następujące ćwiczenia:

1. Wykonywanie ruchów żucia przy zamkniętych ustach;
2. Wykonywanie ruchów ziewania przy zamkniętych ustach;
3. Przy zaciśniętym skrzydełku nosa wciągnięcie powietrza poprzez ruchy podniebienia miękkiego przez nos, a następnie zwalnianie ucisku. Ćwiczenia te wykonywano zarówno dla prawej, jak i lewej strony.

Z badań wynika, że 72 chorych (90% badanych) wskazało na pogorszenie lub brak węchu po laryngektomii. Po przeprowadzonej rehabilitacji 35 chorych (43,8%) zaobserwowało poprawę węchu. Nie wykazano wpływu wieku, płci, sposobu rehabilitacji głosu i przebytej chemioterapii na wyniki rehabilitacji węchu. Czynniki wpływającymi niekorzystnie na rehabilitację węchu były: przebyta radioterapia oraz czas, jaki upłynął od operacji (Zimmer-Nowicka i in. 2008). Podobne badania nad węchem i terapią przeprowadziła wśród osób po usunięciu krtani w 2018 roku Hamerlińska. Osoby po laryngektomii całkowitej uzyskały poprawę w zakresie czucia zapachów. Hamerlińska (2019) opracowała interdyscyplinarny model postępowania w leczeniu raka krtani, uwzględniający aspekt: medyczny, logopedyczny, fizjoterapeutyczny, psychoonkologiczny, pielęgnacyjny. W modelu tym została uwzględniona terapia węchu, ze wskazaniem na wykonywanie jej przez logopedów.

Wykorzystanie zmysłu węchu w terapii logopedycznej można odnaleźć także w dokonaniach Agnieszki Kwiatkowskiej (2014), która prowadząc terapię

osób w stanie appalicznym, pobudza ich umysł poprzez między innymi podawanie zapachów. Celem tak prowadzonej terapii jest przede wszystkim pobudzenie pacjenta i dążenie do nawiązania z nim komunikacji.

## PODSUMOWANIE

Powyższy tekst otwiera opis węchu. Uczyniono tak, ponieważ jak się okazało, mimo dostępu do publikacji poruszających to zagadnienie, często są to dane fragmentaryczne. Autorka przyjęła założenie, że by móc uzasadnić wprowadzenie węchu w przedmiot badań logopedii, należało najpierw dokonać przedstawienia działania zmysłu czucia zapachów. W prowadzonej analizie godna uwagi okazała się m.in. książka Gilberta *What the Nose knows. The science of Scent in Everyday Life* z 2010 roku, która jest źródłem wielu cennych informacji, eksperymentów i wyrazem podzielenia się wiedzą oraz „doświadczeniem węchowym” autora. Celem tej części artykułu było przede wszystkim podkreślenie i docenienie funkcji węchu.

Druga część tekstu dotyczyła opisu rodzajów zaburzeń węchu. Zauważono, że dysfunkcja ta wiąże się często z chorobami neurologicznymi takimi jak choroba Parkinsona czy Alzheimerera, lub urazami mechanicznymi głowy. Bardzo często członkiem, który zespołu prowadzi terapię funkcji poznawczych i mowy u osób z takimi deficytami, jest logopeda. Z uwagi na holistyczne podejście do terapii być może włączenie badania węchu w procedurę postępowania logopedycznego nie stanie się trudnością, a będzie koniecznością.

Dotychczas terapią węchu zajmowali się przede wszystkim logopedzi w konkretnej grupie – u osób po usunięciu krtani. Niestety do programu rehabilitacji osób po laryngektomii całkowitej rzadko wprowadzana jest terapia węchu (Zimmer-Nowicka i in. 2012).

Być może węch nie jest zdolnością niezbędną do życia, ale z pewnością podnosi jego jakość. Stąd próba zwrócenia uwagi logopedów na to zagadnienie.

## BIBLIOGRAFIA

- Behrbohm H., Kaschke O., Nawka T., Swift A., 2012, *Ear, nose and throat diseases*, Stuttgart–New York – przeł. W. Gołąbek, C. Stankiewicz.
- Brzezińska A., Appelt K., Ziółkowska B., 2008, *Psychologia rozwoju człowieka*, [w:] *Psychologia. Podręcznik akademicki*, t. 2, red. J. Strelau, D. Doliński, Gdańsk, s. 95–290.
- Costanzo R.M., 2005, *Regeneration and Rewiring the Olfactory Bulb*, *Chemistry Senses*, 30 (Suppl 1), s. 133–134.
- Frasnelli J., Laguë-Beauvais M., LeBlanc J., Alturki A.Y., Champoux M.C., Couturier C., Anderson K., Lamoureux J., Marcoux J., Tinawi S., Dagher J., Maleki M., Feyz M., Guise E., *Olfactory function in acute traumatic brain injury*, “*Clinical Neurology and Neurosurgery*”, vol. 140, s. 68–72.

- Gilbert A., 2010, *What the Nose knows. The science of Scent in Everyday Life*, Polish translation J. Konieczny, New York–Warszawa.
- Gouvêa dos Santos C.H., Bergmann A., Lima Coça K., Garcia A.A., de Oliveira Valente T.C., 2015, *Olfactory acuity and quality of life after total laryngectomy*, "Rev. CEFAC", 17, 6, s. 1976–86.
- Grabias S., 2012, *Teoria zaburzeń mowy. Perspektywy badań, typologie zaburzeń, procedury postępowania logopedycznego*, [w:] *Logopedia – Teoria zaburzeń mowy, Podręcznik akademicki*, red. S. Grabias, M. Kurkowski, Lublin.
- Grabias S., 1991, *Logopedia – jej przedmiot i stopień zaawansowania refleksji metanaukowej*, [w:] *Przedmiot logopedii*, seria „Komunikacja językowa i jej zaburzenia”, red. S. Grabias, t. 1, Lublin, s. 26–47.
- Hamerlińska A., 2019, *Applying nasal airflow: inducing maneuvers with patients with hyposmia after total laryngectomy*, „Współcz. Onkol.”, vol. 23, no. 3, s. 141–145.
- Hilgers F.J., Jansen H.A., Van As C.J., Polak M.F., Muller M.J., Van Dam F.S., 2002, *Long-term results of olfaction rehabilitation using the nasal airflow-inducing (polite yawning) maneuver after total laryngectomy*, "Archives of Otolaryngology–Head & Neck Surgery", 128 (6), s. 648–654.
- Kornas-Biela D., 2001, *Okres prenatalny*, [w:] *Psychologia rozwoju człowieka. Charakterystyka okresów życia człowieka*, red. B. Harwas-Napierała, J. Trempała, Warszawa, s. 17–42.
- de Kruijk J.R., Leffers P., Menheere P.P., Meerhoff S., Rutten J., Twijnstra A., 2003, *Olfactory function after mild traumatic brain injury*, "Brain Injury", 17 (1), s. 73–78.
- Kwiatkowska A., 2014, *Terapia logopedyczna osób w stanie minimalnej świadomości i zespołe zamknięcia*, [w:] *Interdyscyplinarność w logopedii*, red. A. Hamerlińska, M. Karwowska, Gliwice, s. 85–102.
- Odowska-Szlachcic B., 2010, *Metoda integracji sensorycznej we wspomaganie rozwoju mowy u dzieci z uszkodzeniami ośrodkowego układu nerwowego*, Gdańsk.
- Panasiuk J., 2014, *Neurobiologiczne podstawy mowy*, [w:] *Biomedyczne podstawy logopedii*, red. S. Milewski, J. Kuczkowski, K. Kaczorowska-Bray, Gdańsk.
- Pluta-Wojciechowska D., 2013, *Zaburzenia czynności prymarnych i artykulacji. Podstawy postępowania logopedycznego*, Bytom.
- Philpott C.M., Wolstenholme C.R., Goodenough P.C., Clark A., Murty G.E., 2006, *Comparison of subjective perception with objective measurement of olfaction*, "Otolaryngol Head Neck Surgery", 134 (3), s. 488–490.
- Woźniak T., 2017, *Logopedia na świecie u progi XXI wieku*, [w:] *Współczesne tendencje w diagnostyce i terapii logopedycznej*, red. D. Pluta-Wojciechowska, B. Sambor, Gdańsk, s. 65–82.
- Rapiejko P., 2006, *Zmysł węchu*, „Alergoprofil”, 2, s. 4–10.
- Rapiejko P., 2016, *Zaburzenia zmysłu węchu*, Warszawa.
- Sadowski B., 2001, *Biologiczne mechanizmy zachowania się ludzi i zwierząt*, Warszawa.
- Skangiel-Kramska J., Rogozińska K., 2005, *Zmysł węchu – kodowanie zapachów – nagroda Nobla z fizjologii lub medycyny 2004 roku*, „Kosmos Problemy Nauk Biologicznych”, t. 54, nr 2–3, s. 149–154.
- Szymański J., 1954, *Choroby jamy ustnej gardła, nosa, krtani i ucha. Podręcznik dla studentów akademii medycznych*, Warszawa.
- Walsh K., 2000, *Neuropsychologia kliniczna*, Warszawa.

