

Pić czy nie pić? oto jest pytanie...

- wpływ nawodnienia na funkcjonowanie organizmu

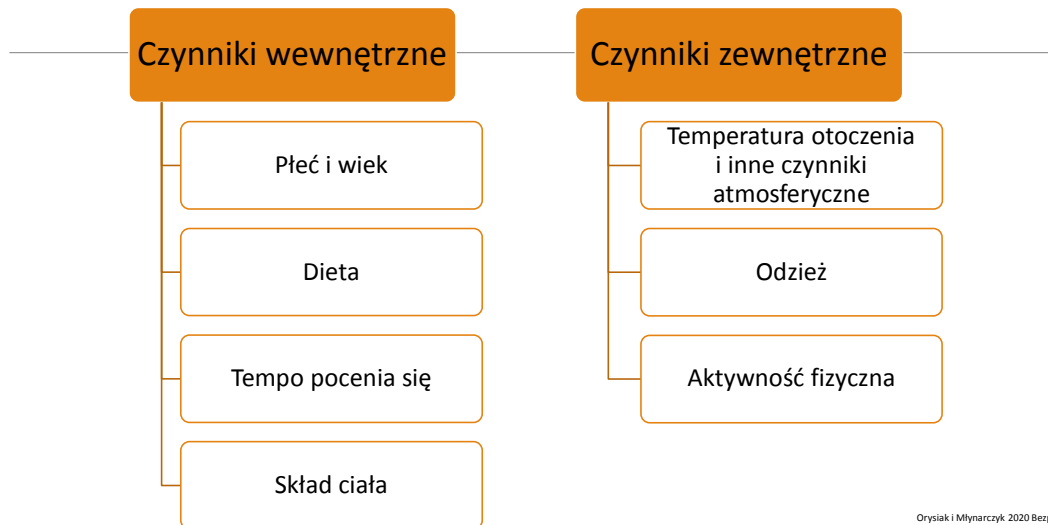
JOANNA ORYSIAK

PRACOWNIA OBCIĄŻEŃ TERMICZNYCH

CENTRALNY INSTYTUT OCHRONY PRACY – PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY, WARSZAWA

Kongres NAUKA DLA SPOŁECZEŃSTWA, 3-5.06.2023 Warszawa

CZYNNIKI WPŁYWAJĄCE NA ZAPOTRZEBOWANIE NA WODĘ



Orysiak i Młynarczyk 2020 Bezpieczeństwo Pracy

Kongres NAUKA DLA SPOŁECZEŃSTWA, 3-5.06.2023 R., Warszawa

ODWODNIENIE

- **Odwodnienie** – niedobór całkowitej zawartości wody w organizmie (ang. *Total Body Water*).
- **Odwodnienie** – proces nieskompensowanej utraty wody z moczem, kałem, przez skórę (pot) i płuca. Proces ten zmniejsza całkowitą ilość wody w organizmie, a **hipohydratacja** to stan, w którym występuje niedobór wody.

Sosada Ostre stany zagrożenia życia w chorobach wewnętrznych PZWL, Warszawa 2021;
Lacey i wsp. 2019 Ann Med.
Kavouras 2019 Eur J Nutr

Kongres NAUKA DLA SPOŁECZEŃSTWA, 3-5.06.2023 R., Warszawa

FUNKCJE WODY W ORGANIZMIE CZŁOWIEKA /1

- Rola **materiału budulcowego** (składnik wszystkich komórek i płynów ustrojowych);
- **Środowisko** wszystkich **reakcji biochemicznych** przebiegających w organizmie (bardzo dobry rozpuszczalnik);
- **Substrat** lub **produkt** zachodzących w organizmie reakcji;
- **Ochrona mechaniczna** gałki ocznej, mózgu, rdzenia kręgowego i płodu.

Brzozowska i Gawęcki „Woda w żywieniu i jej źródła” Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Poznań 2015;
Mikulski T. 2019 w Dietetyka Sportowa. PZWL, Warszawa

Kongres NAUKA DLA SPOŁECZEŃSTWA, 3-5.06.2023 R., Warszawa

FUNKCJE WODY W ORGANIZMIE CZŁOWIEKA /2



- Udział w **transporcie** m.in. składników odżywczych i metabolitów oraz tlenu;
- Udział w **wydalaniu** nietożnych końcowych produktów przemiany materii z moczem;
- Udział w **termoregulacji**;
- Udział w **trawieniu**;

Brzozowska i Gawęcki „Woda w żywieniu i jej źródła” Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Poznań 2015;
Mikułski T. 2019 w Dietetyka Sportowa. PZWL, Warszawa

Kongres NAUKA DLA SPOŁECZEŃSTWA, 3-5.06.2023 R., Warszawa

FUNKCJE WODY W ORGANIZMIE CZŁOWIEKA /3



- Wpływa na **wydolność fizyczną**;
- Wpływa na **funkcje poznawcze**;
- Udział w **zapobieganiu infekcjom i urazom**.

Brzozowska i Gawęcki „Woda w żywieniu i jej źródła” Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Poznań 2015;
Mikułski T. 2019 w Dietetyka Sportowa. PZWL, Warszawa

Kongres NAUKA DLA SPOŁECZEŃSTWA, 3-5.06.2023 R., Warszawa

SKUTKI ODWODNIENIA

- Im większe odwodnienie organizmu, tym poważniejsze są jego skutki.

Odwodnienie (% ubytek masy ciała)	Skutki
1%	upośledzona zdolność termoregulacji podczas wysiłku, upośledzenie zdolności manualnych
2%	zmniejszenie zdolności do wykonywania wysiłku fizycznego o 6-7% w umiarkowanym środowisku, upośledzenie funkcji poznawczych
3-4%	zdolność wysiłkowa jest zmniejszona o 20-30% w środowisku umiarkowanym, a w środowisku gorącym o ok. 50%!!!
11%	niewydolność krążenia, znaczna hemokracja i zmniejszona objętość krwi, niewydolność nerek
15%	niewydolność krążenia i śmierć

Kenefick i Sawka 2007 J Am Coll Nutr
Sawka i wsp. 2007 Med Sci Sports Exerc
Parsons K. 2003 Human Thermal Environments

Kongres NAUKA DLA SPOŁECZEŃSTWA, 3-5.06.2023 R., Warszawa

ODWODNIENIE U PRACOWNIKÓW

Autor	Grupa badana	Odwodnienie	
		Przed pracą	Po pracy
Ruby i wsp. 2003	Strażacy (wildland)	✓	✓
Cuddy i wsp. 2008	Strażacy (wildland)	✓	✓
Raines i wsp. 2012	Strażacy (wildland)	✓	✓
Rosales i wsp. 2019	Strażacy (wildland)	—	—
Ueno i wsp. 2018	Pracownicy budowlani	✓	✓
Biggs i wsp. 2011	Pracownicy leśni	✓	✓
Wesseling i wsp. 2016	Pracownicy budowlani i rolnictwa	✓	bd
Orysiak i wsp. 2022	Leśnicy	✓	✓

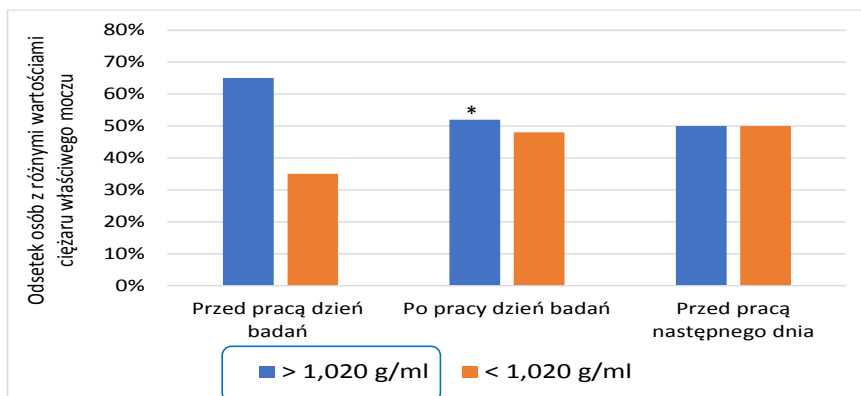
Kongres NAUKA DLA SPOŁECZEŃSTWA, 3-5.06.2023 R., Warszawa

ODWODNIENIE U PRACOWNIKÓW

Autor	Grupa badana	Odwodnienie	
		Przed pracą	Po pracy
Ruby i wsp. 2003	Strażacy (wildland)	✓	✓
Cuddy i wsp. 2008	Strażacy (wildland)	✓	✓
Raines i wsp. 2012	Strażacy (wildland)	✓	✓
Rosales i wsp. 2019	Strażacy (wildland)	—	—
Ueno i wsp. 2018	Pracownicy budowlani	✓	✓
Biggs i wsp. 2011	Pracownicy leśni	✓	✓
Wesseling i wsp. 2016	Pracownicy budowlani i rolnictwa	✓	bd
Orysiak i wsp. 2022	Leśnicy	✓	✓

Kongres NAUKA DLA SPOŁECZEŃSTWA, 3-5.06.2023 R., Warszawa

CZĘSTOŚĆ WYSTĘPOWANIA ODWODNIENIA WŚRÓD LEŚNIKÓW



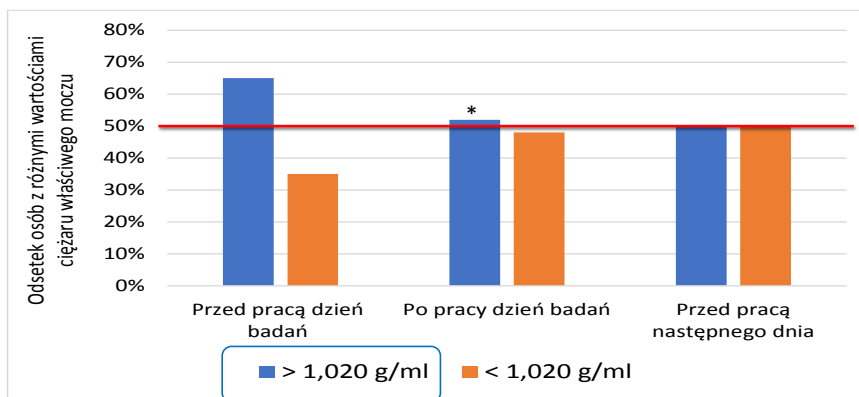
*istotnie różne od badań przed pracą i badań przed pracą następnego dnia

Orysiak i wsp. 2022. Int J Environ Res Public Health
Armstrong i wsp. 2016. Curr Opin Clin Nutr Metab Care

Kongres NAUKA DLA SPOŁECZEŃSTWA, 3-5.06.2023 R., Warszawa

CZĘSTOŚĆ WYSTĘPOWANIA ODWODNIENIA WŚRÓD LEŚNIKÓW

CIOP  PIB



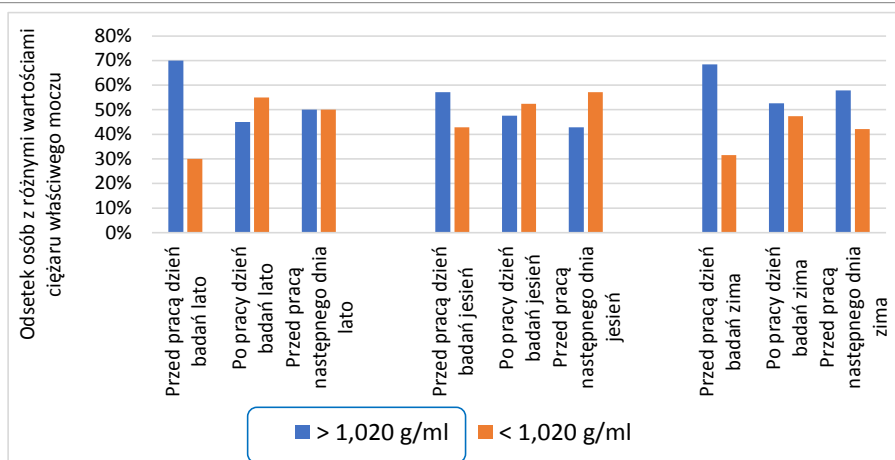
*istotnie różne od badań przed pracą i badań przed pracą następnego dnia

Oryśiak i wsp. 2022. Int J Environ Res Public Health
Armstrong i wsp. 2016. Curr Opin Clin Nutr Metab Care

Kongres NAUKA DLA SPOŁECZEŃSTWA, 3-5.06.2023 R., Warszawa

CZĘSTOŚĆ WYSTĘPOWANIA ODWODNIENIA WŚRÓD LEŚNIKÓW – PORY ROKU

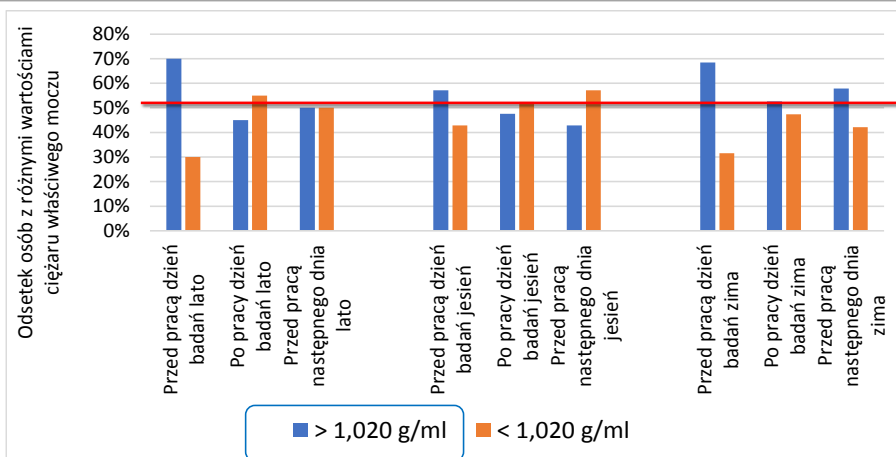
CIOP  PIB



Oryśiak i wsp. 2022. Int J Environ Res Public Health

Kongres NAUKA DLA SPOŁECZEŃSTWA, 3-5.06.2023 R., Warszawa

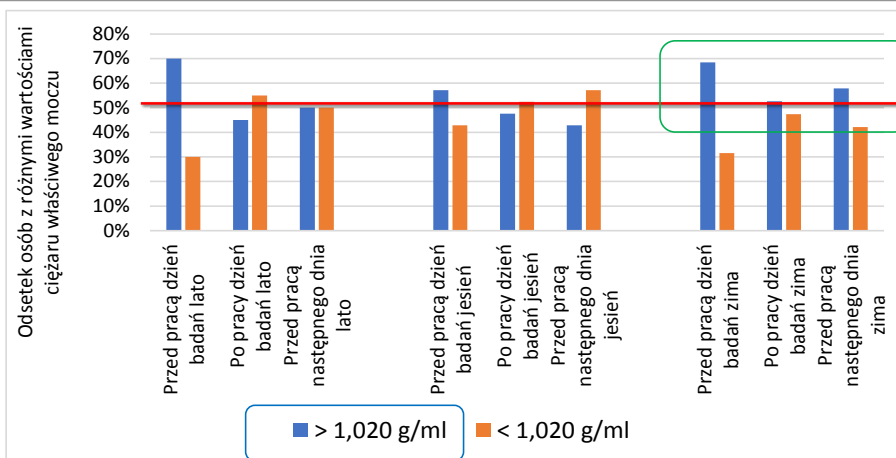
CZĘSTOŚĆ WYSTĘPOWANIA ODWODNIENIA WŚRÓD LEŚNIKÓW – PORY ROKU

CIOP  **PIB**


Orysiak i wsp. 2022 Int J Environ Res Public Health

Kongres NAUKA DLA SPOŁECZEŃSTWA, 3-5.06.2023 R., Warszawa

CZĘSTOŚĆ WYSTĘPOWANIA ODWODNIENIA WŚRÓD LEŚNIKÓW – PORY ROKU

CIOP  **PIB**


Orysiak i wsp. 2022 Int J Environ Res Public Health

Kongres NAUKA DLA SPOŁECZEŃSTWA, 3-5.06.2023 R., Warszawa

STAN NAWODNIENIA - PODSUMOWANIE

- Nieprawidłowy stan nawodnienia występuje stosunkowo często wśród pracowników.
- Nieprawidłowy stan nawodnienia może wpływać na sprawność manualną, zdolność do wykonywania wysiłku czy funkcje poznawcze.

Orysiak i Młynarczyk 2020 Bezpieczeństwo Pracy
Ioannou i wsp. 2021 Int J Environ Res Public Health
Orysiak i wsp. 2022 Int J Environ Res Public Health

Kongres NAUKA DLA SPOŁECZEŃSTWA, 3-5.06.2023 R., Warszawa

PIĆ CZY NIE PIĆ?



- **Odwodnienie** jest jednym z czynników, które mogą wpływać na **zdrowie, wydajność i bezpieczeństwo** pracowników w pracy.
- Dbanie o prawidłowy stan nawodnienia jest jednym z najbardziej skutecznych interwencji w celu ochrony zdrowia i efektywności w pracy.

Orysiak i Młynarczyk 2020 Bezpieczeństwo Pracy
Ioannou i wsp. 2021 Int J Environ Res Public Health
Orysiak i wsp. 2022 Int J Environ Res Public Health

Kongres NAUKA DLA SPOŁECZEŃSTWA, 3-5.06.2023 R., Warszawa

PIĆ CZY NIE PIĆ?

- **Odwodnienie** jest jednym z czynników, które mogą wpływać na **zdrowie, wydajność i bezpieczeństwo** pracowników w pracy.
- Dbanie o prawidłowy stan nawodnienia jest jednym z najbardziej skutecznych interwencji w celu ochrony zdrowia i efektywności w pracy.

Oczywiście pić!

Orysiak i Młynarczyk 2020 Bezpieczeństwo Pracy
Ioannou i wsp. 2021 Int J Environ Res Public Health
Orysiak i wsp. 2022 Int J Environ Res Public Health

Kongres NAUKA DLA SPOŁECZEŃSTWA, 3-5.06.2023 R., Warszawa

PIĆ, ALE CO PIĆ?

CZĘSTOŚĆ SPOŻYCIA RÓŻNYCH NAPIJÓW	
<p>SPÓTYWAJ REGULARNIE MILKĄ RAZY NA DOBĘ</p> <p>WODA</p> <ul style="list-style-type: none"> Napój nr 1 w diecie! Woda bez dodatków nie dostarcza kalorii. Wpływa korzystnie na zdrowie. Wybieraj wodę kierując się swoimi preferencjami i zawartością składników mineralnych (nie każda woda jest dla każdego). 	
<p>SPÓTYWAJ W UMIAROWANEJ ILOŚCI 1-1,5 LITRA NA DOBĘ</p> <p>KAWA & HERBATA</p> <ul style="list-style-type: none"> Kawa spożywana do 400 mg/dobę (1-4 filiżanki/dobę) może być elementem zdrowotnej diety. Wybieraj kawę lub herbatę bez cukru i słodkich syropów. 	<p>MLEKO & NAPIJE MLECZNE</p> <ul style="list-style-type: none"> Spożywaj przynajmniej 2 duże szklanki mleka (lub kefu/jogurtu) o niskiej (1,5-2%) zawartości tłuszczu.
<p>OGRAŃCZ SPOŻYCIE DO MIŁKU RAZY W MIESIĄCY</p> <p>NAPIJE ENERGETYZUJĄCE</p> <ul style="list-style-type: none"> Dotyczą przede wszystkim pobudzające na organizm. Nie należy spożywać ich w celu ugięcia pragnienia. 	<p>SŁODZONE NAPIJE GAZOWANE, w tym typu „light”</p> <ul style="list-style-type: none"> Wykazują negatywny wpływ na zdrowie (zwiększają ryzyko rozwoju nadwagi i otyłości). Napije gazowane słodzone substancjami słodzącymi (słodzikiemi) (tzw. „light”) są niskokaloryczne, ale zawierają słodziki, których nie należy spożywać w zbyt dużej ilości.
<p>JEŚLI NIE WIEŚ CO WYBRAĆ - WYBIERZ WODĘ!</p> <p>Pracownia Ocenań Termicznych Zadanie badawcze 01-28 - Wywołanie w warunkach laboratoryjnych (2001, 2002)</p>	

- Według zaleceń Instytutu Żywności i Żywienia powinno się spożywać przynajmniej 1,5 litra płynów/dobę.
- W celu lepszego nawodnienia organizmu należy **pić częściej, mniejsze ilości płynów.**
- **Woda uznawana jest za napój nr 1.**

Stanowisko Zespołu Ekspertów: Rola prawidłowego nawodnienia w zdrowym żywieniu oraz pożądane zmiany zwyczajów Polaków dotyczące spożycia płynów. 2017 NIOSH Heat stress. Hydration
Brzozowska, Gawęcki „Woda w żywieniu i jej źródła” Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Poznań 2015

Kongres NAUKA DLA SPOŁECZEŃSTWA, 3-5.06.2023 R., Warszawa

Dziękuję za uwagę...

Opracowano w ramach realizacji VI etapu programu wieloletniego pn. „Rządowy Program Poprawy Bezpieczeństwa i Warunków Pracy”, finansowanego w zakresie zadań służb państwowych ze środków Ministerstwa Rodziny i Polityki Społecznej.

Zadanie nr 3.ZS.12 pt. Stan nawodnienia a zaburzenia odporności wśród funkcjonariuszy wybranych służb mundurowych.

Koordinator Programu: Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy.

Zadanie badawcze nr IV-38 realizowane jest w ramach działalności statutowej, finansowanej w latach 2021-2022 ze środków Ministerstwa Edukacji i Nauki.

joanna.orysiak@ciop.pl