

### [Akceptuję](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)  
[Kontakt](#)



**[Laboratoria](#)**  
**[.net](#)**  
**[Innowacje](#)**  
**[Nauka](#)**  
**[Technologie](#)**

[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się



- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Nowe technologie](#)

## Czytnik stóp sposobem na spersonalizowane obuwie



**Spersonalizowane obuwie, które ma uwolnić pacjentów od powikłań związanych ze stopą cukrzycową, może już niedługo stać się dostępne dzięki wspólnym wysiłkom partnerów projektu DIABSMART.**

Kłopoty ze stopami to jeden z głównych skutków ubocznych cukrzycy, zwłaszcza w przypadku chorych cierpiących na neuropatię. Pierwsze objawy to mrowienie, pieczenie, szczypanie i ogólna słabość stóp, które mogą bardzo szybko przerodzić się w zmiany na skórze, modzele, owrzodzenie stopy, a nawet skutkować amputacją z powodu choroby tętnic obwodowych (PAD).

Ulżenie stopom chorych, zanim dojdzie do tak ekstremalnych stanów, jest jednym z najważniejszych wyzwań, z jakimi mierzą się specjaliści. Od dziesięcioleci chorzy mogą korzystać z „obuwia dla diabetyków”, ale czy jest ono faktycznie skuteczne? Podczas gdy konkluzje prac badawczych wydają się być zbieżne co do ich proaktywnych korzyści, zróżnicowane wskazania u poszczególnych chorych uwypukliły konieczność przeanalizowania indywidualnych strategii i właśnie na tym skupiają się od 2011 r. wysiłki zespołu finansowanego ze środków UE projektu DIABSMART (Development of a new generation of DIABetic footwear using an integrated approach and SMART materials).

W ramach zakończonego w październiku projektu DIABSMART powstała kompletna metoda – od zintegrowanej analizy sensorycznej stopy po opracowanie spersonalizowanego obuwia z nowatorskich materiałów. Dr Naemi Roozbeh, adiunkt na wydziale biomechaniki Uniwersytetu Staffordshire, zgodził się omówić z nami osiągnięcia projektu, które dają nadzieję na poprawę jakości życia diabetyków, zapewniając jednocześnie ogromne oszczędności służbie zdrowia w Europie i poza jej granicami.

Jakie najważniejsze korzyści daje diabetykom obuwie DIABSMART?

Opracowaliśmy planowe podejście do identyfikacji właściwości amortyzujących materiału wkładki, dzięki czemu rozłożenie nacisku pod stopą może być korzystniejsze. To podejście obejmuje inteligentną selekcję materiału wkładki na podstawie wagi i sposobu poruszania się pacjenta, przy uwzględnieniu właściwości mechanicznych poduszeczki tłuszczowej pod stopą.

Na czym polega proces oceny stóp?

Ocena stóp polega na pomiarach np. nacisku i obciążenia pod stopą w czasie wykonywania codziennych czynności, takich jak stanie czy chodzenie. Ponadto w czasie oceny ewaluację przechodzą także inne pomiary biomechaniczne, takie jak siła kostki, zakres ruchu kostki i ruchu międzysegmentowego stopy oraz wyrównanie stóp.

Proszę nam powiedzieć więcej na temat procesu projektowania i opracowywania. Jakie główne wyzwania napotkaliście i jak je rozwiązyaliście?

Nadrzędnym wyzwaniem strategicznym było stworzenie wspólnej płaszczyzny dla inżynierii, produkcji i sektora klinicznego. Wymagał tego interdyscyplinarny charakter prowadzonych prac, który polegał na transferze i łączeniu wiedzy z różnych dyscyplin. Osiągnęliśmy to poprzez generowanie wiedzy i jej wymianę na zasadzie wymiany delegacji w ramach konsorcjum, między partnerami przemysłowymi a akademickimi.

Kolejnym, kluczowym aspektem było opracowanie zintegrowanego systemu oceny stóp i przepisywania obuwia, dla którego zasadnicze znaczenie ma pomiar parametrów biomechanicznych. Jednak ze względu na ciężkość choroby i pracochłonny charakter oceny biomechanicznej, nie można było zdać się na podejście oparte na zasadzie prób i błędów w celu ustalenia najodpowiedniejszego materiału wkładki dla danego pacjenta. Aby przezwyciężyć tę trudność, połączyliśmy testy doświadczalne i obliczeniowe. Testy numeryczne posłużyły do identyfikowania parametrów najistotniejszych z punktu widzenia kryteriów projektowania wkładki mającej zapewnić optymalną amortyzację.

Co wyróżnia opracowany przez was materiał od oferty obecnie dostępnej na rynku?

Na dzień dzisiejszy wybór materiału jest intuicyjny i opiera się na subiektywnej ocenie stóp co w dużym stopniu jest uzależnione od doświadczenia lekarza. My natomiast opracowaliśmy naukową, a przez to obiektywną metodę opartą na dowodach do ustalania optymalnych właściwości amortyzacyjnych, dostosowanych do indywidualnych potrzeb. Dzięki temu wkładka zapewni optymalne rozłożenie nacisku stopy, zgodnie z indywidualnymi wymaganiami i charakterystyką poruszania się w czasie codziennych zajęć.

Kiedy spodziewacie się, że wyniki waszych prac zaczną przynosić korzyści pacjentom?

Zakończyliśmy badanie kliniczne na małą skalę i jesteśmy w trakcie analizowania wyników. W nadchodzących latach zamierzamy przeprowadzić badania kliniczne w wielu ośrodkach, co pozwoli nam uzyskać bardziej konkretne dowody na skuteczność systemu w obniżaniu ryzyka owrzodzenia u chorych cierpiących na neuropatię cukrzycową.

Czy macie już plany komercjalizacji?

W toku prac nad projektem nawiązaliśmy współpracę z całym szeregiem przedsiębiorstw i mamy nadzieję, że będziemy w stanie wykorzystać ich doświadczenie w procesie komercjalizacji.

Czy będziecie dalej rozwijać dorobek projektu?

W czasie realizacji projektu zdobyliśmy znaczącą wiedzę ekspercką w zakresie oceny stopy cukrzycowej i przepisywania obuwia. Obejmuje ona wiele metod oceny właściwości mechanicznych tkanki miękkiej stopy i planowego podejścia do ustalania optymalnych parametrów amortyzacyjnych wkładki.

Ponadto jesteśmy pionierami wykorzystania i zastosowania pomiarów biomechanicznych wykonalnych w poradniach stopy cukrzycowej, które okazały się przydatne w rozpoznawaniu chorych zagrożonych wyższym ryzykiem wystąpienia owrzodzenia. Jak już wcześniej wspomniałem, mamy nadzieję na dalsze wykorzystanie tych osiągnięć w ramach badań klinicznych, aby wykazać skuteczność takich systemów w redukowaniu owrzodzeń u zagrożonych wysokim ryzykiem osób

cierpiących na neuropatię cukrzycową.

[DIABSMART project website](#)

Źródło: [www.cordis.europa.eu](http://www.cordis.europa.eu)

<http://laboratoria.net/technologie/24674.html>

**Informacje dnia:** [PCI Days 2025 - Targi dla Przemysłu Farmaceutycznego i Kosmetycznego Nie tylko szczepienia przeciw HPV ważne w prewencji raka szyjki macicy Jak skutecznie poradzić sobie z bezsennością Naukowcy stworzyli beton z dodatkiem wody słonej zamiast słodkiej Nie trzymajmy dzieci pod kloszem z tematem śmierci Dużo światła w nocy może prowadzić do przedwczesnej śmierci](#) [PCI Days 2025 - Targi dla Przemysłu Farmaceutycznego i Kosmetycznego Nie tylko szczepienia przeciw HPV ważne w prewencji raka szyjki macicy Jak skutecznie poradzić sobie z bezsennością Naukowcy stworzyli beton z dodatkiem wody słonej zamiast słodkiej Nie trzymajmy dzieci pod kloszem z tematem śmierci Dużo światła w nocy może prowadzić do przedwczesnej śmierci](#) [PCI Days 2025 - Targi dla Przemysłu Farmaceutycznego i Kosmetycznego Nie tylko szczepienia przeciw HPV ważne w prewencji raka szyjki macicy Jak skutecznie poradzić sobie z bezsennością Naukowcy stworzyli beton z dodatkiem wody słonej zamiast słodkiej Nie trzymajmy dzieci pod kloszem z tematem śmierci Dużo światła w nocy może prowadzić do przedwczesnej śmierci](#)

**Partnerzy**