

## POPULARNONAUKOWE STRESZCZENIE PROJEKTU

Przyczyny chorób neurodegeneracyjnych, tak jak innych przypadłości XXI wieku zwanymi "chorobami cywilizacyjnymi", są skorelowane w dużej mierze ze współczesnym trybem życia. Ponadto w ich przypadku dużą rolę przypisuje się również skłonnościom genetycznym, choć wyniki badań nie są jednoznaczne. Choroby te uwypuklają się zwykle wraz z wiekiem, a przez to, że ludzie żyją coraz dłużej, możliwość zapadnięcia na którąkolwiek z nich staje się bardziej prawdopodobna. Zaburzenia związane z wytwarzaniem, wydzielaniem i działaniem dopaminy w mózgu powoduje m. in. chorobę Parkinsona, schizofrenię, depresję oraz skłonności do uzależnień. Choroba Parkinsona jest jednym z najczęściej występujących schorzeń neurodegeneracyjnych w społecznym świecie. Zaburzeniu ulega wydzielanie dopaminy w mózgu z powodu uszkodzenia neuronów dopaminergicznych istoty czarnej. Dotyczy głównie osób starszych i częstość występowania w populacji po 55. roku życia wynosi około 1%, a po 75 roku życia — 3%. Ostatnio jednak, obserwuje się wzrost zachorowalności również u osób młodszych [www.parkinson.org]. W tradycyjnej terapii podaje się leki zawierające L-3,4-dihydroksyfenyloalanę (L-DOPA) oraz inhibitory L-DOPA dekarboksylazy np.: karbidopę czy benserazid. Niestety przyjmowanie tych środków niesie ze sobą wiele skutków ubocznych, do których należą: zaburzenia gastryczne (nudności, wymioty i zaparcia), bóle głowy, wahania ciśnienia tętniczego krwi, bezsenność lub nadmierna senność. Skuteczna w walce z chorobą Parkinsona okazuje się medycyna naturalna. Już w starożytnej indyjskiej medycynie, zwanej Ajuwerdyjską, stosowano roślinę zwaną świerzbem właściwym (*Mucuna pruriens*), którą używano jako afrodyzjak, w leczeniu niepłodności męskiej oraz choroby Parkinsona. Obecnie badania potwierdzają jej skuteczność oraz wskazują na znaczną zawartość L-DOPA. Inną rośliną dobrze znaną w Polsce, zawierającą L-DOPA, są nasiona bobu. W tym przypadku również istnieją dowody potwierdzające pozytywne efekty w zmniejszaniu dolegliwości u cierpiących na chorobę Parkinsona, przy jednoczesnym zmniejszeniu efektów ubocznych, które występują podczas standardowej terapii [Apaydin et al., 2000]. Co więcej stwierdzono, że istnieje możliwość zwiększenia ilości L-DOPA poprzez traktowanie nasion podczas kiełkowania promieniowaniem UV, mikrofalami, hydrolizatem białka rybiego, laktoferyną lub ekstraktem z oregano, a także przez biokonwersję w złożu stałym przy użyciu pleśni *Rhizopus oligosporus*. *R. oligosporus* jest pleśnią wykorzystywaną do produkcji tradycyjnych indonezyjskich produktów typu tempe. Udowodniono, że fermentacja tego typu podnosi wartość żywieniową produktu w stosunku do surowca wyjściowego. Zaletą terapii bobowej oprócz poprawy stanu zdrowia i braku efektów ubocznych u chorych byłby niższy koszt leczenia oraz większa społeczna akceptacja stosowania naturalnych środków.

Badania podstawowe będą obejmowały monitorowanie zmian ilościowo-jakościowych białek bobu w trakcie biokonwersji w złożu stałym przez *R. oligosporus* oraz oznaczanie poziomu L-DOPA w trakcie tego procesu. Następnie białka, których zmiany będą związane ze zmianami oznaczanego prekursora neurotransmitera zostaną poddane izolacji, biokonwersji w złożu stałym z zastosowaniem *R. oligosporus* oraz zostanie oznaczona zawartość L-DOPA. Celem projektu jest wytypowanie białka lub białek podatnych na przekształcanie do L-DOPA pod wpływem enzymów wytwarzanych przez ww. pleśń. Badania pozwolą lepiej poznać profil białkowy nasion bobu i zrozumieć proces syntezy L-DOPA podczas biokonwersji. Wyniki badań mogą być podstawą do prowadzenia kolejnych projektów mających na celu stworzenie alternatywnego suplementu diety bądź produktu zaliczającego się do żywności funkcjonalnej, które mogłyby stanowić element codziennej diety osób cierpiących na chorobę Parkinsona.

Apaydin H., Ertan S., Ozekmekçi S. (2000) Broad bean (*Vicia faba*)—a natural source of L-Dopa—prolongs “on” periods in patients with Parkinson’s disease who have on-off” fluctuations. *Movement Disorders* (15)164-6.