

OFERTA WDROŻENIOWA

Oznaczanie aktywności antyoksydacyjnej w miodzie

Słowa kluczowe: miód pszczele, antyoksydanty, aktywność antyoksydacyjna, rodnik DPPH

W ostatnich latach coraz większą uwagę poświęca się tematyce związanej z właściwościami antyoksydacyjnymi żywności. Antyoksydanty to grupa związków chemicznych posiadających zdolność neutralizowania nadmiaru wolnych rodników z organizmu człowieka, zapobiegając tym samym uszkodzeniom komórek. Do antyoksydantów zaliczamy witaminę A, E i C, karotenoidy, flawonoidy i niektóre sole mineralne. Antyoksydanty zabezpieczają komórki przed uszkodzeniem, spowalniają proces starzenia się organizmu, rozwój zmian nowotworowych i innych chorób, nazywanych ogólnie cywilizacyjnymi. Profilaktyczne włączenie antyoksydantów do codziennej diety zabezpiecza przed negatywnymi skutkami działania wolnych rodników. Miód jest znakomitym źródłem przeciwutleniaczy. Najwięcej tych związków zawierają miody ciemne (spadziowy, gryczany).

Z uwagi na coraz większe zainteresowanie właściwościami antyoksydacyjnymi miodu Laboratorium Badania Jakości Produktów Pszczelich opracowało i zwalidowało metodę oznaczania aktywności antyoksydacyjnej tego produktu. Badanie wykonano oznaczając zdolność do unieczynnienia rodnika DPPH⁺ (2,2-difenyl-1-pikrylhydrazyl) za pomocą antyoksy-

datów znajdujących się w miodzie. Alkoholowy roztwór rodnika DPPH⁺ podczas reakcji zmienia barwę z fioletowej na żółtą, co można oznaczyć spektrofotometrycznie, przy maksimum absorpcji 517 nm. Aktywność antyoksydacyjna została wyrażona jako procent unieczynnienia rodnika DPPH⁺ w odniesieniu do próbki kontrolnej. Procent unieczynnionego rodnika DPPH⁺ obliczono według wzoru:

$$A[\%] = \left(\frac{A_k - A_b}{A_k} \right) \cdot 100\%$$

gdzie:

A_k – absorbancja próbki kontrolnej,

A_b – absorbancja próbki badanej.

Znaczące różnice właściwości przeciwutleniających pozwoliły na wskazanie próbek miodu o najsilniejszych oraz najsłabszych zdolnościach unieczynnienia rodnika w warunkach przeprowadzonego testu. Został ustalony zakres roboczy metody, który wynosił od 11% do 96%.

Współczynnik zmienności dla serii badań próbek miodu wykonanych w warunkach powtarzalności wynosił 3,4%, a odtwarzalności wewnętrznej – 6,4%.

Aktywność antyoksydacyjna miodów odmianowych wynosiła średnio od 20,9% (dla miodu akacjowego) do 91,0% (dla miodu gryczanego).



Spektrofotometr UV-VIS „SPECORD 200”

Tabela 1. Aktywność antyoksydacyjna (wyrażona w % zmiatania rodnika DPPH⁺) miodów odmianowych

Aktywność antyoksydacyjna (%)	Odmiana miodu				
	NA	NR	NL	S	NG
Zakres	11,1 - 32,3	12,9 - 50,7	13,7 - 77,5	54,1 - 97,0	63,4 - 96,2
Średnia ± SD	20,9 ± 4,6	27,4 ± 7,7	37,1 ± 11,7	78,3 ± 13,3	91,0 ± 7,1
CV (%)	22,2	28,2	31,6	17,0	7,8

NA - miód nektarowy akacjowy, NR - miód nektarowy rzepakowy,
 NL - miód nektarowy lipowy, S - miód spadziowy, NG - miód nektarowy gryczany

Innowacyjność wdrożeniowa – efekty gospodarcze i społeczne

Innowacyjność wdrożenia polega na opracowaniu metody oznaczania aktywności antyoksydacyjnej w miodzie metodą spektrofotometryczną z zastosowaniem rodnika DPPH. Opracowana metoda będzie bardzo przydatna do określania aktywności przeciwutleniającej przy ocenie prozdrowotnych właściwości miodów odmianowych.

Podmioty, do których skierowana jest oferta wdrożeniowa

Laboratoria zajmujące się badaniami produktów pszczelich.

Twórcy oferty wdrożeniowej:

Laboratorium Badania Jakości
 Produktów Pszczelich
 Zakład Pszczelnictwa

Autor:

mgr Katarzyna Jaśkiewicz
 tel. 81 886 42 08
 e-mail: katarzyna.jaskiewicz@inhort.pl

Współautor:

dr hab. Helena Rybak-Chmielewska, prof. IO
 dr hab. Teresa Szczęsna, prof. IO
 mgr inż. Monika Witek
 dr Ewa Waś
 Urszula Kośka