

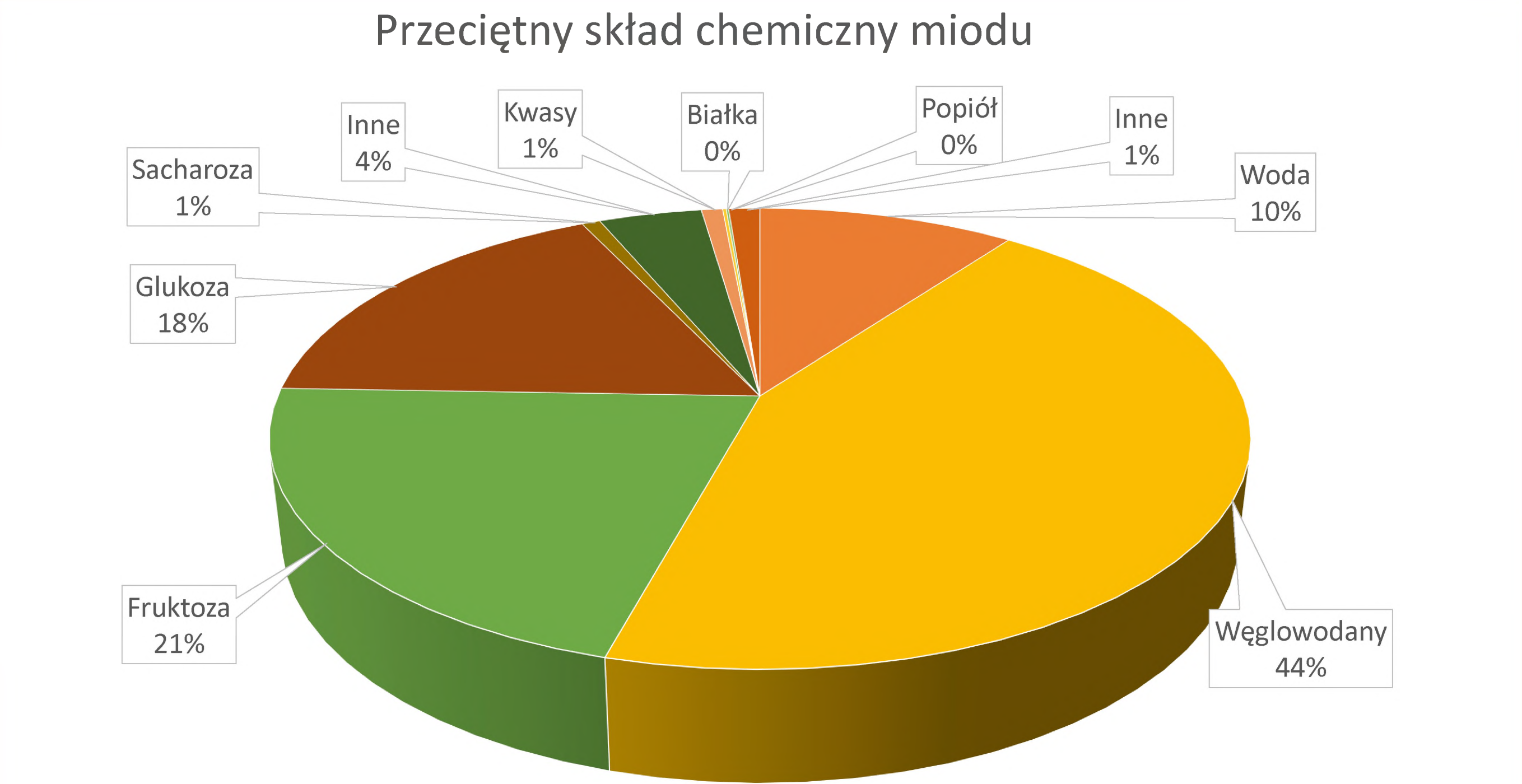


Związki aromatyczne w miodzie

WYDZIAŁ MEDYCZNY
UNIwersYTET RZESZOWSKI
KATARZYNA WAJDA, HALSZKA WAJDOWICZ, MATEUSZ WARZOCZA, KATARZYNA WĄCHAŁA

Od wieków miód to jeden z produktów spożywczych, które pełnią u wielu osób jedno z podstawowych produktów spożywczych, bez których nie wyobrażają sobie codziennego menu. Mimo codziennej gościny na naszych stołach nie wszyscy zdają sobie sprawę czemu zawdzięczają niepowtarzalny aromat tego produktu.

Jak wiadomo miód jest naturalnym wytworem pszczół miodnych, które produkują go z nektaru kwiatowego. W zależności od rodzaju rośliny z jakiej zostanie on pobrany, właściwości wytworzonego miodu mogą znacznie od siebie odbiegać. Poniżej przedstawiono główne składowe miodu:



Kluczową rolę w zapachu jak i aromacie miodu odgrywają olejki eteryczne oraz mono- jak i seskwiterpeny.

Są to związki organiczne (węglowodory) należące do grupy terpenów. Mogą one występować w różnych formach cyklicznych jak i niecyklicznych i to one są głównymi składnikami olejków eterycznych które zawarte są w miodzie. Należące tutaj np. laktony są odpowiedzialne za nutę goryczy.

Innym rodzajem związku chemicznego istotnego w rozpoznawaniu rodzaju rośliny z jakiej powstał dany miód są polifenole- organiczne związki chemiczne z grupy fenoli, zawierające przynajmniej dwie grupy hydroksylowe przyłączone do pierścienia aromatycznego. Polifenole to naturalny składnik roślin stąd flawonoidy są uważane za marker miodu. Dodatkowo odpowiadają za właściwości antyoksydacyjne. W tabeli 1. przedstawiono zależność, między rodzaje miodu a ilością zawartych w nich polifenolami.

Tabela 2. Liczba polifenoli w (g GAE/Kg) zależności od wybranego rodzaju miodu

Monti	0,86 ± 0,01	92,68 ± 14,17
Luras	0,77 ± 0,02	69,96 ± 3,62
Sadali	0,76 ± 0,02	65,74 ± 2,50
Olbia	0,69 ± 0,01	66,18 ± 0,061
Berchidda	1,00 ± 0,02	108,20 ± 2,69

Warto dodać, że inny związek chemiczny pozwala na określenie świeżości miodu- jest to 5-hydroksymetylofurfural (*HMF*) .Jest to złożony związek organiczny, który wywodzi się od aldehydów i alkoholi i ma budowę szkieletową furanu. W miodzie pełni on rolę substancji zapachowej ale jest niezwykle istotny również ze względu na swoje właściwości chemiczne. Powstaje on pod wpływem ciepła, w szeregu wielu reakcji chemicznych jako końcowy produkt reakcji między cukrami redukującymi a aminokwasami. Dlatego badanie jego ilości w miodzie umożliwia rozróżnienie z jakiej rośliny jest badana próbka miodu. Przykłady rodzaju miodu i ich zawartości HMF przedstawione zostały w tabeli nr.3.

Tabela 3. Wybrane rodzaje miodów i ich zawartość HMF (mg/kg)		
Odmiana miodu	Zawartość HMF [mg/kg]	
	zakres	średnia
Lipowy	0,5-4,7	2
Gryczany	2,7-9,8	6,3
Wrzosowy	1,3-7,9	3,7
Nektarowo-spadziowy	1,4-4,6	3,2
Spadziowy	2,2-5,6	4

Pszczół jako bioindykatory

Badanie przeprowadzono we Włoszech w rejonie Abruzzi and Latium, pobierając próbki miodu oraz pszczół z terenów zurbanizowanych i rolniczych. Wykryto związki zaliczane do grupy wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne PHAc m.in fluorene(FL), acenaphthene(AP),phenanthrene(Phe),anthracene (A) Wiele związków z powyższych są karcinogenne. Badanie udowodniło, iż miód z terenów rolniczych zawiera mniej rakotwórczych związków co bezapelacyjnie przekłada się na jego właściwości prozdrowotne.



Bibliografia:

1. Mohammad Mijanur Rahman, Md.Nur Alam, Nursat Fatima „Chemical composition and biological properties of aromatic compounds in honey: An overview”
2. Monia Perugini, Gabriela Di Serafino, Alessandra Giacomelli „ Monitoring of Polycyclic Hydrocarbons in Bees (Apis mellifera) and Honey in Urban Areas and Wildlife Reserves”
3. Ioannis K. Karabagias, Miguel Maia, Sofia Karabournioti „ Palynological, physicochemical, biochemical and aroma fingerprints of two rare honey types”
4. Izabela Jasicka-Misiak, Paweł Kafarski „ Chemiczne markery miodów odmianowych”