

## **„Naturalne antybiotyki”**

*material przygotowany przez Jowitę Borkowską z SKN AGAR WUM, studentkę I roku kierunku pielęgniarstwa studiów magisterskich, pod kierunkiem Zakładu Biologii Medycznej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego*

Sezon obniżonej odporności w pełni. W tym okresie istnieje większe ryzyko zachorowań - głównie wirusowych np. zapalenia górnych dróg oddechowych popularnie zwanego przeziębieniem oraz grypy, ale też chorób bakteryjnych. Aby pozostać w dobrej kondycji w okresie jesienno-zimowym oraz przez cały rok zalecana jest regularna aktywność fizyczna, zachowanie higieny snu oraz przestrzeganie odpowiednio zbilansowanej diety bogatej w warzywa i owoce. Natura jednak nie pozostawiła nas całkiem bezbronnych o tej porze roku, ponieważ dzięki odpowiednim składnikom zawartych w pokarmach możemy wspomóc działanie układu immunologicznego. Związki zawarte w niektórych przyprawach posiadają właściwości przeciwwirusowe, przeciwpierwotniakowe czy przeciwbakteryjne – przez co można nazwać je naturalnymi antybiotykami. Ponadto posiadają właściwości przeciwutleniające czy przeciwzapalne.

### **Kurkuma**

Kurkuma uprawiana jest w Azji. Składa się z różnych kurkuminoidów. Ta charakterystyczna przyprawa posiada właściwości przeciwdrobnoustrojowe. Przez zahamowanie biosyntezy białek biorących udział w procesie zapalnym organizmu przypisuje się jej działanie przeciwzapalne [1]. W medycynie może być wykorzystywana do leczenia oraz zapobiegania chorobom zapalnym a także w procesie leczenia ran. Ponadto wykazuje działanie przeciwnowotworowe – hamuje wzrost komórek nowotworowych oraz przyczynia się do ich śmierci [2]. Grupom hydroksylowym kurkuminy zawdzięczamy działanie przeciwutleniające. Kurkumina obniża ryzyko zachorowania na cukrzycę typu 2. Niestety kurkumina ma niską biodostępność i stabilność chemiczną. Jest słabo rozpuszczalna w wodzie i wykazuje się niską wchłanianiałością w jelitach, jednak są prowadzone badania mające na uwadze poprawienie jej dostępności [3].

### **Imbir**

Roślina pochodząca z Azji, powszechnie dostępna na świecie. Jest ceniona za ostry, charakterystyczny smak i zapach. Znalazła zastosowanie w kuchni pod wieloma postaciami np. jako sproszkowana przyprawa czy marynowana jako dodatek do dań

kuchni orientalnej. Poza walorami smakowymi imbir posiada szereg właściwości wykorzystywanych w medycynie. Dzięki zawartości takich substancji jak gingerol oraz shogaol możemy przypisać tej roślinie działanie przeciwoksydacyjne oraz przeciwzapalne na drodze obniżenia ilości wytwarzanych czynników zapalnych. Wykazano, że właściwości przeciwutleniające imbiru jednocześnie przyczyniają się do zmniejszenia insulinooporności tkanek u chorych na cukrzycę. Wyciąg etanolowy z imbiru posiada właściwości przeciwbakteryjne. Działa przede wszystkim na bakterie Gram-dodatnie. Imbir posiada też właściwości przeciwnowotworowe, hamując ekspresję niektórych białek biorących udział w procesie syntezy komórek nowotworowych. Poza tym imbir posiada też właściwości przeciwbólowe oraz łagodzi nudności i wymioty związane ze znieczuleniem w okresie pooperacyjnym [4,5]. Istnieją doniesienia naukowe o roli związków zawartych w imbirze działających zapobiegawczo na choroby zwyrodnieniowe oraz neurodegeneracyjne [6,7].

### **Miód**

Produkt pozyskiwany od pszczół. W zależności od roślin od których pochodzi nektar wyróżniamy kilka rodzajów miodu pszczelego. Niewątpliwie miód składa się przede wszystkim z cukrów prostych o czym nie mogą zapominać osoby z zaburzeniami gospodarki węglowodanowej. Poza tym działa przeciwbakteryjnie dzięki zawartości nadtlenu wodoru oraz polifenoli [8]. Przez to może być wykorzystywany w opatrunkach specjalistycznych przyspieszających proces leczenia i gojenia ran [9]. Miód należy przyjmować w ograniczonych ilościach ze względu na dużą kaloryczność oraz zawartość pyłków roślinnych stanowiących zagrożenie dla alergików [10]. Dzieci do 2 roku życia również nie powinny spożywać miodu ze względu na potencjalne skontaminowanie produktu bakterią przetrwalnikującą *Clostridium botulinum*. Aby miód nie stracił swoich wartości odżywczych nie należy go podgrzewać powyżej 40°C [11].

### **Cebula i czosnek**

Warzywa cebulowe takie jak czosnek czy cebula są źródłem fitocydów o właściwościach bakteriobójczych. Posiadają one charakterystyczny smak i zapach przez obecność związków siarki. Zawarta w nich substancja - allicyna, która blokuje enzymy bakteryjne. Ponadto czosnek wykazuje też działanie przeciwgrzybicze oraz przeciwpierwotniakowe. Dzięki temu jest stosowany w leczeniu zakażeń górnych dróg oddechowych [12]. Czosnek pełni też rolę kardioprotekcyjną przez, hamowanie agregacji płytek krwi i immunomodulujące. Zawarte w cebuli związki fenolowe indukują proliferację komórek

odpornościowych [13]. Istnieją doniesienia naukowe, które wymagają dalszych potwierdzeń o korzystnym wpływie na lipidogram oleju czosnkowego oraz cebulowego [14]. Istotny jest sposób uprawy i przygotowywania do spożycia cebuli czy czosnku. Obecnie można spotkać czosnek w różnych formach – od tradycyjnej po czosnek w proszku. Formy te różnią się zawartością substancji bioaktywnych [15]. Natomiast w trakcie obróbki cieplnej cebuli – przez gotowanie, dochodzi do zmniejszenia w niej zawartości flawonoidów [16].

Wymienione produkty posiadają wiele właściwości prozdrowotnych oraz usprawniających układ odpornościowy. Należy jednak pamiętać o zachowaniu umiary w ich spożywaniu aby uniknąć wystąpienia reakcji alergicznych oraz innych niepożądanych efektów. Nieodłącznym sposobem zachowania zdrowia, poza przestrzeganiem diety jest dbanie o inne jego aspekty.

Oprócz wymienionych produktów także szereg innych związków naturalnych posiada właściwości przeciwdrobnoustrojowe, w tym olejki eteryczne lawendowe, świerkowe, sosnowe, goździkowe oraz przyprawy tj. cynamon, oregano, majeranek a także wyciągi roślinne z grejpfruta czy pomarańczy.

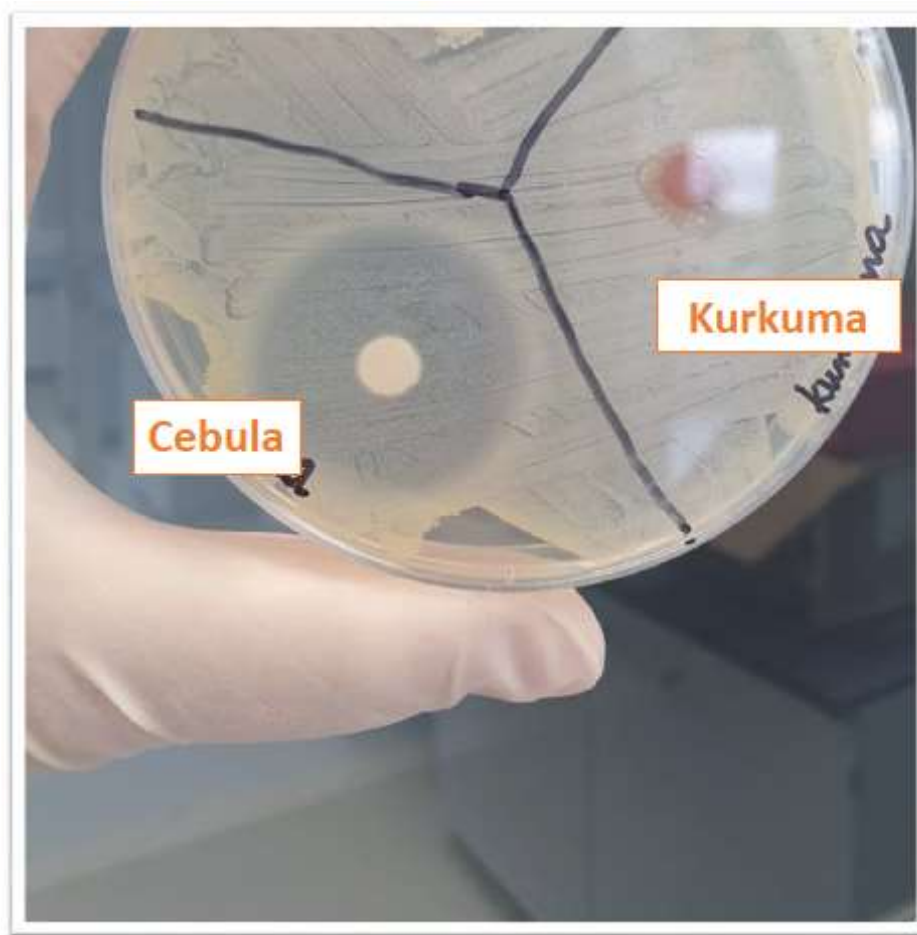
**Na zdjęciach prezentujemy doświadczenia wykonywane przez studentów Wydziału Nauk o Zdrowiu, którzy sprawdzali działanie bakteriobójcze wybranych związków naturalnych (Ryc.1-3).**



Ryc. 1. Krążki bibułowe nasączone wyciągiem z czosnku – silne działanie przeciwdrobnoustrojowe. Szeroka średnica strefy zahamowania wzrostu bakterii w miejscu działania wyciągu z czosnku. Źródło: opracowanie własne Zakład Biologii Medycznej WUM



Ryc. 2. Krążki bibułowe nasączone wyciągami z cynamonu, świerku i goździków - silne działanie przeciwdrobnoustrojowe, szczególnie w przypadku cynamonu. Źródło: opracowanie własne Zakład Biologii Medycznej WUM



Ryc. 3. Wyraźna strefa zahamowania wzrostu bakterii wokół krążka nasączonego wyciągiem z cebuli i mniejsza strefa wokół krążka z kurkumą. Źródło: opracowanie własne Zakład Biologii Medycznej WUM

#### Bibliografia

1. <https://www.mp.pl/pacjent/dieta/zasady/116408,kurkumina-i-jej-prozdrowotne-dzialanie>, Dostęp: 21.11.2019 r.
2. He, Yan; Yue, Yuan; Zheng, Xi; Zhang, Kun; Chen, Shaohua; Du, Zhiyun. 2015. "Curcumin, Inflammation, and Chronic Diseases: How Are They Linked?" *Molecules* 20, no. 5: 9183-9213.
3. Xu XY, Meng X, Li S, Gan RY, Li Y, Li HB. Bioactivity, Health Benefits, and Related Molecular Mechanisms of Curcumin: Current Progress, Challenges, and Perspectives. *Nutrients*. 2018;10(10):1553. Published 2018 Oct 19. doi:10.3390/nu10101553
4. A. Kamali, S. Beigi, M. Shokrpour, S Pazuki. „The Efficacy Of Ginger And Doxetomidine In Reducing Postoperative Nausea And Vomiting In Patients Undergoing Abdominal Hysterectomy.” *Altern Ther Health Med*. 2019 Oct . PMID: 31634871.
5. <https://www.mp.pl/pacjent/dieta/zasady/204363,imbir> Dostęp: 21. 11.2019 r.
6. Mohd Sahardi, Nur Fatim Nabilah, and Suzana Makpol. “Ginger (*Zingiber officinale* Roscoe) in the Prevention of Ageing and Degenerative Diseases: Review of Current Evidence.” *Evidence-based complementary and alternative medicine : eCAM* vol. 2019 5054395. 20 Aug. 2019, doi:10.1155/2019/5054395

7. Banihani SA. Ginger and Testosterone. *Biomolecules*. 2018 Oct 22;8(4). pii: E119. doi: 10.3390/biom8040119.
8. Bucekova, Marcela et al. "Antibacterial Activity of Different Blossom Honeys: New Findings." *Molecules (Basel, Switzerland)* vol. 24,8 1573. 21 Apr. 2019, doi:10.3390/molecules24081573
9. Hixon, Katherine R et al. "A Critical Review and Perspective of Honey in Tissue Engineering and Clinical Wound Healing." *Advances in wound care* vol. 8,8 (2019): 403-415. doi:10.1089/wound.2018.0848
10. <https://ncez.pl/abc-zywienia-/fakty-i-mity/miod-zamiast-cukru-> Dostęp: 22.11.2019 r.
11. <https://www.mp.pl/pacjent/dieta/zasady/173079,miod> Dostęp: 22.11.2019 r.
12. <https://www.mp.pl/pacjent/dieta/zasady/77697,czosnek-ogrodowy> Dostęp: 22.11.2019 r.
13. Lisanti A. et al., Antioxidant activity of phenolic extracts from different cultivars of Italian onion (*Allium cepa*) and relative human immune cell proliferative induction, *Pharmaceutical Biology*, 54:5, 799-806, 2016, DOI: 10.3109/13880209.2015.1080733
14. Yang, C., Li, L., Yang, L. et al. Anti-obesity and Hypolipidemic effects of garlic oil and onion oil in rats fed a high-fat diet. *Nutr Metab (Lond)* 15, 43 (2018) doi:10.1186/s12986-018-0275-x
15. N. Martins, S. Petropoulos, I.C.F.R. Ferreira. Chemical composition and bioactive compounds of garlic (*Allium sativum* L.) as affected by pre- and post-harvest conditions: A review. *Food Chemistry*. vol 211. 15 Nov. 2016, doi: 10.3109/13880209.2015.1080733.
16. Çubukçu, Hikmet Can, Kılıçaslan, Nazlı Seda Durak, & Durak, İlker. (2019). Different effects of heating and freezing treatments on the antioxidant properties of broccoli, cauliflower, garlic and onion. An experimental in vitro study. *Sao Paulo Medical Journal*, Epub November 07, 2019. <https://dx.doi.org/10.1590/1516-3180.2019.004406082019>