



**Państwowa Wyższa  
Szkoła Zawodowa**  
im. Stanisława Piłonia  
w Krośnie



---

# **Medycyna naturalna w leczeniu i profilaktyce nowotworów**

---



**KROSNO**

9-10 maja, 2014 roku

## **PROGRAM KONFERENCJI**

Medycyna naturalna w leczeniu i profilaktyce nowotworów Krosno,  
9-10 maja 2014 roku

### **Organizatorzy**

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. S. Pigonia w  
Krośnie Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu  
Dolnośląskie Centrum Onkologii we Wrocławiu

### **Współorganizatorzy**

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu  
Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu  
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie  
Niepubliczna Wyższa Szkoła Medyczna we Wrocławiu  
Instytut Medycyny Pracy i Zdrowia Środowiskowego w Sosnowcu  
Polskie Towarzystwo Medycyny Środowiskowej  
Polskie Towarzystwo Zielarzy i Fitoterapeutów

## Spis treści

<b>Harmonogram konferencji</b>	<b>3</b>
<b>Streszczenia wykładów</b>	<b>13</b>
<i>Joanna Bialek, Elżbieta Kondratowicz-Pietruszka</i>	
<b>Badanie preferencji konsumentów w zakresie     spożywania tłuszczów wzbogaconych w stanole roślinne</b>	<b>14</b>
<i>Krzysztof Blecha</i>	
<b>Potencjał przeciwnowotworowy wybranych substancji roślinnych</b>	<b>16</b>
<i>Dobrzański Zbigniew, Kołacz Roman, Trziszka Tadeusz</i>	
<b>Substancje rakotwórcze i mutagenne w żywności</b>	<b>18</b>
<i>Anna Goździcka-Józefiak</i>	
<b>Wirusy onkogenne</b>	<b>20</b>
<i>Adam Kaznowski, Sylwia Krzymińska, Ewa Szczuka, Edyta Konecka, Lucyna Jabłońska</i>	
<b>Probiotyki w profilaktyce i leczeniu nowotworów     przewodu pokarmowego</b>	<b>22</b>
<i>Małgorzata Kostecka</i>	
<b>Naturalne substancje prozdrowotne w profilaktyce     i leczeniu żywieniowym chorych na nowotwory.</b>	<b>24</b>
<i>Violetta Krajka-Kuźniak</i>	
<b>Badanie molekularnego mechanizmu indukcji enzymówII fazy     przez roślinne związki – potencjalne czynniki chemoprewencyjne</b>	<b>26</b>
<i>Zofia Nizioł-Lukaszewska, Katarzyna Gawel- Bęben, Tomasz Bujak, Beata Antosiewicz, Aleksandra Filipowicz, Kamila Rybczyńska</i>	
<b>Ekstrakty roślinne jako wielofunkcyjne źródła antyoksydantów</b>	<b>28</b>
<i>Agnieszka Kuźma, Tomasz Siemieniuch</i>	
<b>„Avilin” Balsam receptury prof. Szostakowskiego. Nowoczesny     opatrunek adhezyjny</b>	<b>30</b>
<i>Katarzyna Trzeciak</i>	
<b>Rola diety w leczeniu nowotworów piersi</b>	<b>32</b>
<i>Lukasz Wojtyczek</i>	
<b>Aktywność fizyczna – najbardziej naturalna forma     profilaktyki zdrowotnej.</b>	<b>34</b>
<i>Henryk Różański</i>	
<b>Wybrane oficjalne leki onkologiczne pochodzenia roślinnego</b>	<b>35</b>
<i>Marcelin Pietryja</i>	
<b>Antynowotworowe właściwości roślin wchodzących w skład     Franciszkańskiego Balsamu Jerozolimskiego</b>	<b>37</b>

# **Harmonogram konferencji**

**Piatek, 9 maja 2014 r.**

**Miejsce:** Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. S. Pigonia w Krośnie,  
ul. Dmochowskiego 12, dzielnica Suchodół.

**8.45 – 12.45** Rejestracja uczestników.

**9.00 – 9.45 Powitanie i uroczyste otwarcie konferencji** – mgr Franciszek Tereszkiwicz, kanclerz Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. S. Pigonia w Krośnie.

- przemówienie Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. S. Pigonia w Krośnie – prof. dr hab. Grzegorz Przebinda.
- przemówienie Rektora Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu – prof. dr hab. Roman Kołacz.
- przemówienie Dyrektora Naczelnego Dolnośląskiego Centrum Onkologii we Wrocławiu - mgr Andrzej Tatuśko
- przemówienie prezydenta miasta Krosna – mgr inż. Piotr Przytocki.
- przemówienie prezydenta miasta Wrocławia – dr Rafał Dutkiewicz.
- przemówienie Marszałka Województwa Dolnośląskiego – mgr Cezary Przybylski.
- przemówienie Wizeprzesa ds. Produktów Biobójczych – mgr Barbara Jaworska – Łuczak, Urząd Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych
- odczytanie adresów okolicznościowych skierowanych do uczestników konferencji – mgr Iwona Wajs.

**9.45 – 12.45 Wykłady i komunikaty** (przewodniczą: prof. dr hab. Aleksander Koll, rektor Niepublicznej Wyższej Szkoły Medycznej we Wrocławiu; prof. dr hab. Zbigniew Dobrzański, kierownik Katedry Higieny Środowiska i Dobrostanu Zwierząt Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu).

**9.45 – 10.15** *Wirusy onkogenne* – prof. dr hab. Anna Goździcka – Józe-  
fiak, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu.

**10.15 – 10.45** *Naturalne związki polifenolowe jako potencjalne leki prze-  
ciwnowotworowe* – prof. dr hab. Iwona Wawer,  
Warszawski Uniwersytet Medyczny.

**10.45 – 11.15** **Przerwa kawowa**

**11.15 – 11.45** *Epidemiologia i profilaktyka wtórna nowotworów* – prof.  
ndzw. UM, dr hab. n. med. Rafał Matkowski, Dolnośląskie  
Centrum Onkologii we Wrocławiu, Uniwersytet  
Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu.

**11.45 – 12.15** *Fitoestrogeny w profilaktyce nowotworów* – dr hab. n. farm.  
Ilona Kaczmarczyk-Sedlak, Śląski Uniwersytet Medyczny.

**12.15 – 12.45** *Probiotyki w profilaktyce i leczeniu nowotworów przewodu  
pokarmowego* – prof. dr hab. Adam Kaznowski, dr hab. Sylwia  
Krzymińska, dr Ewa Szczuka, dr Edyta Konecka, mgr Lucyna  
Jabłońska, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu.

**12.45 – 14.30** **Przerwa obiadowa**; obiad w restauracji Gąsior & Gąsior  
przy ulicy Bieszczadzkiej 82.

**14.30 – 18.00** **Wykłady i komunikaty** (przewodniczą: dr hab. n. med. Marek  
Bębenek, ordynator Chirurgii Onkologicznej I Dolnośląskiego  
Centrum Onkologii we Wrocławiu; prof. dr hab. Józef Ryżko,  
kierownik Kliniki Gastroenterologii, Hepatologii i Zaburzeń  
Odżywiania, Instytut „Pomnik – Centrum Zdrowia Dziecka” w  
Warszawie, PWSZ im. S. Pigoń w Krośnie).

**14.30 – 15.00** *Bioaktywne substancje jaj w prewencji i terapii chorób cywi-  
lizacyjnych* – prof. dr hab. Tadeusz Trziszka, prof. dr hab.  
Zbi-gniew Dobrzański, prof. dr hab. Piotr Dzięgiel, prof. dr  
hab. Joanna Rymaszewska, prof. dr hab. Andrzej Szuba.

- 15.00 – 15.30** *Substancje rakotwórcze i mutagenne w żywności* – prof. dr hab. Zbigniew Dobrzański, prof. dr hab. Tadeusz Trziszka, prof. dr hab. Roman Kołacz, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu.
- 15.30 – 16.00** *Żywnienie a nowotwory złośliwe przewodu pokarmowego* – prof. dr hab. med. Ryszard Andrzejak, dyrektor Instytutu Zdrowia Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. Angelusa Silesiusa w Wałbrzychu, Anna Zawadzka, Monika Całkosińska.
- 16.00 – 16.30** *Antynowotworowe właściwości roślin wchodzących w skład Franciszkańskiego Balsamu Jeruzolimskiego* – dr o. Marceлин Pietryja, Klasztor Braci Mniejszych Franciszkanów w Katowicach – Panewnikach.
- 16.30 – 17.00** **Przerwa kawowa**
- 17.00 – 17.30** *Wybrane oficjalne leki onkologiczne pochodzenia roślinnego* – dr Henryk Różański, Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. St. Pigońia w Krośnie.
- 17.30 – 18.00** **Dyskusja i podsumowanie pierwszego dnia konferencji** – dr hab. n. med. Danuta Zarzycka prof. ndzw. PWSZ w Krośnie, Katedra Pielęgniarstwa Pediatrycznego Uniwersytetu Medycznego w Lublinie, PWSZ im. S. Pigońia w Krośnie; prof. dr hab. med. Paweł Januszewicz, zastępca Dyrektora Narodowego Instytutu Leków w Warszawie, Kierownik Pracowni Medycyny Farmaceutycznej NIL w Warszawie, PWSZ im. S. Pigońia w Krośnie).
- 19.30 – 1.30** **Uroczysty bankiet** w restauracji Gąsior & Gąsior przy ulicy Bieszczadzkiej 82.

### **Sobota, 10 maja 2014 r.**

**Miejsce:** Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. S. Pigońia w Krośnie, ul. Dmochowskiego 12, dzielnica Suchodół.

**8.30 – 14.00 Wykłady i komunikaty** (przewodniczą: dr n. med. Hanna Kachaniuk (Katedra Środowiskowej Opieki Zdrowotnej Uniwersytetu Medycznego w Lublinie, dyrektor Instytutu Gospodarki i Polityki Społecznej PWSZ im. S. Pigoń w Krośnie; prof. dr hab. Roman Niżnikowski, kierownik Katedry Szczołowej Hodowli Zwierząt Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie).

**8.30 – 9.00 *Rola diety w leczeniu nowotworów*** – dr inż. Katarzyna Trzeciak, Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. S. Pigoń w Krośnie.

**9.0 – 9.30 *Badanie molekularnego mechanizmu indukcji enzymów II fazy przez roślinne związki*** – potencjalne czynniki chemoprewencyjne – dr hab. farm. Violetta Krajka-Kuźniak, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu.

**9.30 – 10.00 *Potencjał przeciwnowotworowy wybranych substancji roślinnych*** – lek. med. Krzysztof Błęcha, Centrum Ziółolecz-nictwa Ojca Grzegorza Sroki w Żywcu.

**10.00 – 10.30 „Avilin” Balsam receptury prof. Szostakowskiego. Nowocze-sny opatrunek adhezyjny** – mgr Agnieszka Kuźma, mgr farm. Tomasz Siemieniuch.

**10.30 – 11.00 *Rola wody w procesie wzrostu i obumierania komórek nowotworowych*** – dr Marek Doskocz, Dział Badawczo-Rozwojowy Stomadent, Beata Szyńska, Halina Car, Zdzisław Oszczyda.

**1.00 – 11.30 Przerwa kawowa**

**11.30 – 12.00 *Aktywność fizyczna – najbardziej naturalna forma profilaktyki zdrowotnej*** – dr Łukasz Wojtyczek, Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. S. Pigoń w Krośnie.



**12.00 – 12.30** *Antyoksydanty w profilaktyce nowotworów* – dr Izabela Betlej, Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. S. Pigoń w Krośnie.

**12.30 – 13.00** *Dieta w profilaktyce i wspomaganiu leczenia nowotworów* – dr Dorota Róžańska, prof. ndzw. UM dr hab. Boże-na Regulska-Ilow, Zakład Dietetyki, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu.

**13.30 – 14.00** **Podsumowanie i zakończenie konferencji** – dr med. Józef Forgacz, Ordynator Chirurgii Onkologicznej II Dolnośląskiego Centrum Onkologii we Wrocławiu; prof. ndzw. UM, dr hab. n. med. Rafał Matkowski, II Oddział Chirurgii Onkologicznej Dolnośląskiego Centrum Onkologii we Wrocławiu, kierownik Zakładu Chirurgii Onkologicznej w Katedrze Onkologii Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu.

**14.00 – 15.00** **Obiad** „szwedzki stół” w siedzibie uczelni przy ulicy Dmochowskiego 12.

## POSTERY

- *Badanie preferencji konsumentów w zakresie spożywania tłuszczów wzbogaconych w stanole roślinne* – mgr inż. Joanna Białek, prof. UEK dr hab. inż. Elżbieta Kondratowicz-Pietruszka, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie.
- *Naturalne substancje prozdrowotne w profilaktyce i leczeniu żywieniowym chorych na nowotwory* – dr Małgorzata Kostecka, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie.
- *Ekstrakty roślinne jako wielofunkcyjne źródła antyoksydantów* – dr Katarzyna Gawel – Bęben, dr inż. Kamila Rybczyńska, dr inż. Zofia Nizioł-Łukaszewska, mgr Tomasz Bujak, mgr Beata Anto-siewicz, mgr Aleksandra Filipowicz, Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie.

- ***Zbiór ziół na stanowiskach naturalnych*** – mgr inż. Mirosław Więcek, Małgorzata Misielak, Agnieszka Klimek.
- ***Właściwości przeciwnowotworowe kapsaicyny w badaniach in silico*** – mgr Paweł Siudem, dr n. farm. Katarzyna Paradowska, mgr farm. Jarosław Bukowicki, mgr farm. Michał Łażniewski, prof. dr hab. Iwona Wawer.
- ***Badania in silico związków aktywnych zawartych w *Uncaria tomentosa**** – mgr Paweł Kozielowicz, prof. Mire Zloh, dr n. farm. Katarzyna Paradowska, mgr farm. Joanna Sajkowska, prof. dr hab. Iwona Wawer

## Komitet Naukowy

- Prof. dr hab. Józefa Chrzanowska (Dziekan Wydziału Nauk o Żywności Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu)
- Prof. dr hab. n. biol. Anna Goździcka-Józefiak (Kierownik Zakładu Wirusologii Molekularnej Uniwersytetu im. A. Mickiewicza w Poznaniu)
- Prof. dr hab. n. med. Krystyna Pawlas (Kierownik Katedry i Zakładu Higieny Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu)
- Prof. dr hab. n. farm. Iwona Wawer (Kierownik Zakładu Chemii Fizycznej na Wydziale Farmaceutycznym Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego)
- Dr hab. n. farm. Ilona Kaczmarczyk-Sedlak (Kierownik Katedry i Zakładu Farmakognozji i Fitochemii, Wydziału Farmaceutycznego, Śląskiego Uniwersytetu Medycznego)
- Dr hab. n. med. Danuta Mielżyńska - Śvach, prof. ndzw. (Instytut Medycyny Pracy i Zdrowia Środowiskowego w Sosnowcu)
- Dr hab. n. med. Danuta Zarzycka, prof. ndzw. PWSZ w Krośnie (Katedra Pielęgniarstwa Pediatrycznego Uniwersytetu Medycznego w Lublinie, PWSZ im. S. Pigionia w Krośnie)
- Dr Izabela Betlej (Kierownik Zakładu Towaroznawstwa PWSZ im. S. Pigionia w Krośnie)
- Dr n. med. Hanna Kachaniuk (Katedra Środowiskowej Opieki Zdrowotnej Uniwersytetu Medycznego w Lublinie, Dyrektor Instytutu Gospodarki i Polityki Społecznej PWSZ im. S. Pigionia w Krośnie)

- Dr inż. Barbara Krochmal-Marczak (Kierownik Zakładu Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich PWSZ im. S. Pigionia w Krośnie)
- Dr n. farm. Katarzyna Paradowska (Warszawski Uniwersytet Medyczny)
- Dr n. med. Natalia Pawlas (Kierownik Pracowni Toksykologii Genetycznej Instytutu Medycyny Pracy i Zdrowia Środowiskowego w Sosnowcu)
- Prof. dr hab. med. Ryszard Andrzejak (Dyrektor Instytutu Zdrowia Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. Angelusa Silesiusa w Wałbrzychu)
- Prof. dr hab. Zbigniew Dobrzański (Kierownik Katedry Higieny Środowiska i Dobrostanu Zwierząt Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu)
- Prof. dr hab. med. Paweł Januszewicz (Zastępca Dyrektora Narodowego Instytutu Leków w Warszawie, Kierownik Pracowni Medycyny Farmaceutycznej NIL w Warszawie, PWSZ im. S. Pigionia w Krośnie)
- Prof. dr hab. n. biol. Adam Kaznowski (Zastępca Dyrektora d/s naukowych Instytutu Biologii Eksperymentalnej UAM, Kierownik Zakładu Mikrobiologii Uniwersytetu Adama Mickiewicza w Poznaniu)
- Prof. dr hab. n. chem. Aleksander Koll (Rektor Niepublicznej Wyższej Szkoły Medycznej we Wrocławiu)
- Prof. dr hab. Roman Kołacz (Rektor Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu)
- Prof. dr hab. Roman Niżnikowski (Kierownik Katedry Szczegółowej Hodowli Zwierząt Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie)
- Prof. dr hab. Jan Oszmiański (Kierownik Katedry Technologii Owoców, Warzyw i Zbóż Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu)
- Prof. dr hab. Grzegorz Przebinda (Rektor Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. St. Pigionia w Krośnie)
- Prof. dr hab. Józef Ryżko (Kierownik Kliniki Gastroenterologii, Hepatologii i Zaburzeń Odżywiania, Instytut „Pomnik - Centrum Zdrowia Dziecka” w Warszawie, PWSZ im. S. Pigionia w Krośnie)
- Prof. dr hab. n. farm. i n. med. Wiktor Stelmach (Centrum Medycyny Naturalnej „Nature and Medicine”)
- Prof. dr hab. med. Andrzej Szuba (Kierownik Kliniki Chorób We-

- wewnętrznych 4 Wojskowego Szpitala Klinicznego we Wrocławiu, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu)
- Prof. dr hab. Tadeusz Trziszka (Prorektor ds. Nauki i Innowacji Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu)
  - Prof. dr hab. Marek Ziętek (Rektor Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu)
  - Dr hab. n. med. Marek Bębenek (Ordynator Chirurgii Onkologicznej I Dolnośląskiego Centrum Onkologii we Wrocławiu)
  - Dr hab. n. farm. Stanisław Boryczka (Dziekan Wydziału Farmaceutycznego z Oddziałem Medycyny Laboratoryjnej Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach)
  - Dr hab. n. biol. Łukasz Łuczaj, prof. URz (Kierownik Zakładu Botaniki i Biotechnologii Roślin Użytkowych Uniwersytetu Rzeszowskiego)
  - Dr hab. n. med. Rafał Matkowski, prof. ndzw. UM (II Oddział Chirurgii Onkologicznej Dolnośląskiego Centrum Onkologii we Wrocławiu, Kierownik Zakładu Chirurgii Onkologicznej w Katedrze Onkologii Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu)
  - Dr n. med. Józef Forgacz (Ordynator Chirurgii Onkologicznej II Dolnośląskiego Centrum Onkologii we Wrocławiu)
  - Dr o. Marceлин Pietryja (Gwardian Klasztoru Braci Mniejszych Franciszkanów w Katowicach-Panewnikach, Dyrektor Herbarium św. Franciszka)
  - Dr n. biol. Henryk Różański (Kierownik Laboratorium Biologii Przemysłowej i Eksperymentalnej PWSZ im. St. Pigońia w Krośnie)

## **KOMITET ORGANIZACYJNY KONFERENCJI**

- dr inż. Małgorzata Korzeniowska (Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu)
- mgr Joanna Anglart-Różańska (PWSZ im. S. Pigońia w Krośnie)
- mgr inż. Halina Beń (Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu)
- mgr inż. Magdalena Kilar (PWSZ im. S. Pigońia w Krośnie)
- mgr inż. Anna Pietrasz (PWSZ im. S. Pigońia w Krośnie)
- mgr Lucyna Pojnar (PWSZ im. S. Pigońia w Krośnie)
- dr inż. Janusz Kilar (PWSZ im. S. Pigońia w Krośnie)
- dr n. biol. Henryk Różański (PWSZ im. S. Pigońia w Krośnie)

**Sekretarz:**

- mgr Iwona Wajs (PWSZ im. S. Pigonia w Krośnie)

**Sekretariat konferencji:**

Instytut Gospodarki i Polityki  
Społecznej ul. Dmochowskiego 12  
38-400 Krosno  
tel. 13-43-755-25, 13-43-755-80  
fax 13-43-755-81  
konferencja2014@pwsz.krosno.pl

**Adres do korespondencji:**

Państwowa Wyższa Szkoła  
Zawodowa im. S. Pigonia w Krośnie  
ul. Rynek 1 38-  
400 Krosno  
tel. 13-43-755-25, 13-43-755-80  
fax 13-43-755-81  
konferencja2014@pwsz.krosno.pl

# **Streszczenia wykładów**

## **Badanie preferencji konsumentów w zakresie spożywania tłuszcz-czów wzbogaconych w stanole roślinne**

*Joanna Białek, Elżbieta Kondratowicz-Pietruszka*

Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie

Katedra Chemii Ogólnej

ul. Sienkiewicza 5, 30-033 Kraków

**Słowa kluczowe:** margaryna, stanole, tłuszcze, konsumpcja

### **Wstęp**

Fitosterole należą do związków zalecanych do spożycia ze względu na ich udowodnione działanie obniżające cholesterol. Najnowsze badania epidemiologiczne wskazują ponadto, iż hamują one rozwój nowotworów, m.in. okrężnicy, żołądka, płuc, prostaty oraz piersi, tym samym stały się one ważnym dodatkiem funkcjonalnym w diecie człowieka.

Od 2000 r. producenci żółtych tłuszczów roślinnych do smarowania, za zgodą europejskiej organizacji ds. żywieniowych, mogą stosować 8%-wy do-datek wolnych fitosteroli. Produkty takie muszą być odpowiednio etykietowanie zgodnie z normą Unii Europejskiej zatwierdzoną w 2004 r., co ułatwia ich identyfikację przez konsumentów. Do grupy produktów dostępnych na polskim rynku wzbogaconych fitosterolami zalicza się m.in. majonezy, sery, jogurty, mleko, soki owocowe, batony oraz lody. Wśród nich na szczególną uwagę zasługuje margaryna z fitosterolami, która cieszy się coraz większą popularnością wśród konsumentów.

### **Material i metody**

W celu zbadania preferencji konsumentów w zakresie spożywania tłuszczów wzbogaconych w stanole i sterole przeprowadzono anonimową ankietę in-ternetową oraz papierową na z całej Polski w okresie od listopada 2013 do marca 2014. Wśród respondentów znajdowało się 60% kobiet oraz 40% mężczyzn. Największą grupę respondentów stanowiły grupy wiekowe 21-30 lat (23%) oraz 51-60 lat (22%), najmniejszą natomiast osoby poniżej 21. roku życia (13%).

## **Wyniki i dyskusja**

Największe spożycie margaryny zanotowano w grupach wiekowych 41-50 lat oraz powyżej 60. (99% grupy), natomiast najmniejsza konsumpcja występuje w grupie 21-30 lat (56% respondentów). Ogółem, 38% ankietowanych spożywa margarynę codziennie, 32% kilka razy w tygodniu, 12% rzadko, a 15% respondentów nie spożywa jej w ogóle. W grupie wiekowej przed 30. rokiem życia większość ankietowanych nie spożywa margaryny lub spożywa ją rzadko. Powyżej tej granicy, 31-40 –latkowie deklarują, iż konsumują margarynę kilka razy w tygodniu. Grupą najczęściej spożywającą margarynę codziennie jest grupa 41-50- latków (58% grupy) oraz 51-60-latków (53% grupy).

Ponad 33% ankietowanych spożywa lub chętnie spożywałaby margarynę z dodatkiem steroli lub stanoli roślinnych, w tym 30% przebadanych kobiet i 38% mężczyzn. Największą konsumpcję zauważa się w grupie mężczyzn w wieku 51-60 lat (13% mężczyzn) oraz 41-50 (11%). Natomiast w przypadku kobiet, spożycie margaryny z dodatkiem fitosteroli wynosi 7% dla grup wiekowych 31-40, 41-50 i 51-60. Łącznie, największa konsumpcja margaryny wzbogaconej fitosterolami została odnotowana w grupie 41-50 lat (57% ogółu badanych), powyżej 60 lat (46%) oraz 51-60 (45%), natomiast najmniejsza w grupie 21-30 lat (7%).

## **Wnioski**

Uzyskane wyniki udowodniły, iż zainteresowanie spożyciem margaryny, a przede wszystkim z dodatkiem fitosteroli, wzrasta wraz z wiekiem respondentów. Konsumpcja margaryny wzbogaconej fitosterolami, w przypadku podziału ze względu na płeć, jest tylko w niewielkim stopniu większa w przypadku mężczyzn niż kobiet.



## Potencjał przeciwnowotworowy wybranych substancji roślinnych

**Krzysztof Blecha**

Centrum Ziółolecznictwa Ojca Grzegorza Sroki  
ul. Stawowa 23, 34 – 300 Żywiec, kb@bonimed.pl

**Słowa kluczowe:** nowotwory, dieta, aronia, resweratrol, czarnuszka, tarczycy bajkalska

Z danych IARC (International Agency for Research on Cancer) 2001 r. wynika, że czynniki dietetyczne stanowią 1/3 wszystkich czynników środowiskowych odpowiedzialnych za powstawanie chorób nowotworowych.

Dieta ma wpływ przede wszystkim na początkowy okres rozwoju nowo-tworów. Jednak pojawia się coraz więcej doniesień o działaniu roślin także w okresie już rozwiniętej choroby.

Instytut Żywności i Żywienia w publikacji *Nowotwory złośliwe. Jak zmniejszyć ryzyko zachorowania* autorstwa Mirosława Jarosza określił najważniejsze czynniki żywieniowe **zmniejszające** ryzyko rozwoju nowotwo-rów złośliwych.

Od niedawna pewną rolę w zapobieganiu zmianom nowotworowym przypisuje się błonnikowi. Jego brak w diecie m.in. spowalnia przejście mas pokarmowych przez jelita.

Potencjał przeciwnowotworowy wykazują także polifenole. Zmniejszają one częstotliwość pojawiania się mutacji, wywoływanych przez różne czynniki mutagenne. Jeśli jednak zmiany nowotworowe już się pojawią to stosowanie ekstraktów polifenoli hamuje ich rozwój. Polifenole o silnych właściwościach antyutleniających i przeciwrodnikowych mogą być skuteczne w profilaktyce przeciwnowotworowej. Najbardziej efektywne antymutageny znajdują się w owocach, warzywach i ekstraktach roślinnych.

Większą nadzieję w profilaktyce chorób nowotworowych należy wiązać ze stosowaniem **ekstraktów roślinnych**, zawierających bogactwo związków z różnych grup (flawonoidy, karotenoidy, itp.) niż z pojedynczymi substancjami aktywnymi. Antymutagenną aktywność antocyjanin z **aroni** sprawdzono wykonując standardowy test Ames oraz badania hodowli ludzkich limfocytów. Zbadano preparaty z winogron, borówki czarnej i aronii. Wszystkie eks-

trakty hamowały wzrost komórek nowotworowych, ale najsilniejszym inhibitorem okazał się ekstrakt z owoców aroni! Dobre efekty uzyskano również przy stosowaniu **ekstraktu z owoców wiśni**. Eksperyment przeprowadzono na myszach i ludzkich komórkach rakowych. Wyniki sugerują, że antocyjany wiśni i czysta cyjanidyna mogą działać w kierunku zmniejszenia ryzyka raka jelita grubego. Przetestowano ekstrakty z borówki amerykańskiej, borówki czarnej, żurawiny, czarnego bzu, truskawek oraz z pestek winogron. Każdy z ekstraktów jagodowych hamował aktywność czynnika proliferacyjnego komórek śródbłonna VEGF oraz hamował angiogenezę. Takiego działania nie miał ekstrakt z pestek winogron. Z kolei **resweratrol** (składnik czerwonego wina), indukował apoptozę komórek raka wątroby, a połączenie go z radioterapią sprawiło, że komórki raka trzustki ginęły szybciej niż przy samej radioterapii.

Kolejny obiecujący surowiec to **czarnuszka siewna**. Udowodniono w badaniach na myszach, że pod jej wpływem guzy nowotworowe trzustki wyraźnie się zmniejszyły u ponad 2/3 przypadków.

**Inonotus obliquus**, a dokładnie jego ekstrakt wodny, hamował wzrost komórek raka wątrobowo-komórkowego. Efekt cytotoksyczny dwóch wodnych ekstraktów na ludzkich komórkach raka szyjki macicy badano in vitro i stwierdzono, że hamował wzrost komórek nowotworowych. Mechanizm działania jest złożony i wynika prawdopodobnie z własności przeciwutleniających, przeciwwirusowych i poprawiających odporność organizmu.

**Tarczyca bajkalska** w badaniach in vitro wykazała silne zahamowanie wzrostu raka płaskonabłonkowego, raka wątroby, raka gruczołu krokowego, raka okrężnicy.

Podsumowując należy stwierdzić, że badania przeprowadzone na opisanych roślinach, dają obiecujące wyniki jeżeli chodzi o profilaktykę i leczenie choroby nowotworowej. Należy jednak przeprowadzić dalsze obserwacje zarówno na modelach zwierzęcych jak i badania kliniczne.

## Substancje rakotwórcze i mutagenne w żywności

*Dobrzański Zbigniew, Kołacz Roman, Trziszka Tadeusz\**

Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Katedra Higieny Środowiska i Dobrostanu Zwierząt

\*Katedra Technologii Surowców Zwierzęcych i Zarządzania Jakością

Choroby nowotworowe – mimo ogromnego postępu w naukach biologicznych i w medycynie – wciąż stanowią jedną z największych plag współczesnej cywilizacji. Występowanie nowotworów u ludzi w dużym stopniu jest uzależnione od czynników środowiskowych, do których zalicza się również żywność i żywienie. Istnieje ogromna ilość dowodów na związek między dietą, jakością produktów spożywczych a ryzykiem wystąpienia nowotworów; wciąż prowadzi się wiele badań nad fizjologiczną rolą u człowieka różnych składników pokarmowych i chemicznych dodatków do żywności. Na powstawanie nowotworów mogą mieć wpływ substancje powstające wskutek przechowywania i przetwarzania żywności (procesy technologiczne), a także przedostające się do niej zanieczyszczenia ze środowiska. Substancja czy też związek chemiczny mający wpływ na powstawanie nowotworów to: kancerogen (karcynogen) - czyli czynnik, który powoduje mutację materiału genetycznego lub mutagen - czyli każdy z czynników wywołujących mutacje, czyli zmieniający materiał genetyczny (DNA).

Do grupy związków rakotwórczych i mutagennych powstających w żywności wskutek przechowywania lub przetwarzania należą:

- mykotoksyny (np. aflatoksyny, sterigmatocystyna i ochratoksyna A)
- nitrozoaminy (głównie N-nitrozodimetyloamina)
- wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA) – benzo(a) piren, benzo(a)antracen, benzo(b)fluoranten, chryzen
- heterocykliczne aminy aromatyczne (HAA) – efekt obróbki termicznej żywności o dużej zawartości białka (reakcja Maillarda)
- Do substancji rakotwórczych i mutagennych dostających się do żywności w związku z zanieczyszczeniem środowiska należą:
- dioksyny (ok. 200 różnych substancji, najbardziej znana – 2,3,7,8-te-trachlorodibenzo-p-dioksyna, TCDD)
- polichlorowane bifenyle (PCB )

- akrylamid (2-propenamid, amid kwasu akrylowego)
- metale ciężkie (ołów, kadm, rtęć, nikiel, chrom)
- pierwiastki radioaktywne (izotopy promieniotwórcze, jak np. I-131, Cs-137)

W zakończeniu należy dodać, iż Rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) oraz utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów zawiera tzw. załącznik XIV, w którym figuruje wiele substancji zakwalifikowanych jako rakotwórcze, mutagenne i działające szkodliwie na rozrodczość (kategoria 1A i B oraz 2). Wiele z nich może dostawać się do produktów spożywczych na poziomie poszczególnych ogniw łańcucha żywnościowego.

## Wirusy onkogenne

*Anna Goździcka-Józefiak*

Zakład Wirusologii Molekularnej

Uniwersytet im. Adama

Mickiewicza w Poznaniu

Wirusy są odpowiedzialne za około 20% nowotworów u ludzi. Po raz pierwszy na ich udział w procesie transformacji nowotworowej zwrócił uwagę Francis Peyton Rous w 1909 roku. Obiektem jego badań były nowotwory u kurcząt, które jak się później okazało, indukował w wyniku zakażenia ko-mórek retrowirusem.

Pierwszym wirusem, którego obecność stwierdzono w komórkach limfoblastoidalnych u człowieka był wirus Epsteina-Barr (1964), zwany także wirusem herpes typu 4 – HSV 4. Obecnie jest on uważany za jeden z czynników w etiologii chłoniaka Burkitta oraz raka jamy nosowo-gardłowej. Innym wirusem onkogennym z grupy wirusów herpes jest HHV8, odpowiedzialny z rozwój mięsaka Kaposiego. Z rozwojem większości raków wątroby wiąże się zakażenia wirusem wątrobowym typu B (HBV) i C (HCV). Do wirusów, których właściwości onkogenne są dobrze poznane należy także retrowirus HTLV, odpowiedzialny za wystąpienie białaczek T-komórkowych, oraz wirusy brodawczaka ludzkiego (HPV) – głównego czynnika w etiologii raka szyjki macicy.

Zakażenie komórek wirusami onkogennymi prowadzi do zaburzenia regulacji i modulacji licznych procesów komórkowych, jak np. proliferacja, różnicowanie i apoptoza. Większość ludzkich wirusów onkogennych koduje białka onkogenne, które oddziałują z regulatorami cyklu komórkowego białkiem p53, pRB, transkryptazą telomerową (TERT), białkami szlaku PI3K-AKT-mTOR, czynnikiem jądrowym NFκB, beta cateniną, białkami szlaku sygnalizacyjnego indukowanego interferonem, czy biorącym udział w apoptozie.

Molekularny mechanizm tych oddziaływań jest stosunkowo dobrze poznany u onkogennych wirusów brodawczaka ludzkiego. W procesie kancerogenezy, poza onkoproteinami wirusowymi, udział biorą także miRNA, kodowane przez wirusy oraz białka odpowiedzialne za latencję wirusów w komórce. Białka wirusowe włączają się również w kontrolę kodu epigenetycznego.

Jednym z celów współczesnej medycyny jest opracowanie skutecznych leków przeciwwirusowych oraz szczepionek zapobiegających nowotworom spowodowanym zakażeniami wirusowymi. Aktywność przeciwnowotworową wykazuje szereg związków pozyskiwanych z roślin. Ich właściwości terapeutyczne polegają na hamowaniu aktywności enzymów i hormonów aktywnych w procesie kancerogenezy, stymulacji mechanizmów naprawy DNA i układu immunologicznego, indukowaniu aktywności antyoksydacyjnej oraz procesu apoptozy. Właściwości przeciwnowotworowe wykazują także białka izolowane z soku mlecznego *Chelidonium majus* L. Sok ten od dawna był stosowany w medycynie ludowej do usuwania zmian rozrostowych skóry powstałych w wyniku transformacji komórek ludzkim wirusem brodawczaka.

## **Probiotyki w profilaktyce i leczeniu nowotworów przewodu pokarmowego**

*Adam Kaznowski, Sylwia Krzymińska,*

*Ewa Szczuka, Edyta Konecka, Lucyna Jabłońska*

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

Zakład Mikrobiologii, Instytut Biologii Eksperymentalnej, Wydział

Biologii ul. Umultowska 89, 61-614 Poznań

**Słowa kluczowe:** mikrobiota, nowotwór jelita grubego, probiotyki

W przewodzie pokarmowym człowieka występuje ok.  $10^{14}$  komórek prokariotycznych, stanowiących naturalną, endogenną mikroflorę (mikrobiota). U lu-dzi zdrowych dominującymi drobnoustrojami w przewodzie pokarmowym są Firmicutes, Bacteroidetes, Proteobacteria i Actinobacteria. Skład mikroflory zmienia się dynamicznie wraz z wiekiem oraz dietą. Największą ilość i zróżnicowanie mikroorganizmów zanotowano w jelicie grubym. Drobnoustroje zasiedlające przewód pokarmowy pełnią wiele funkcji, m.in. uczestniczą w procesach trawienia, rozkładają obecne w pożywieniu toksyny i kancerogeny syntetyzują witaminy (B, K i PP), wpływają na perystaltykę jelit, zwiększają przyswajalność wapnia i żelaza z produktów roślinnych, zapobiegają namnażaniu bakterii potencjalnie chorobotwórczych, stymulują funkcjonowanie układu odpornościowego. Bakterie mogą także produkować substancje zapobiegające rozwojowi nowotworów, np. krótkołańcuchowe kwasy tłuszczowe, equol.

Bakterie jelitowe oprócz korzystnego oddziaływania na organizm człowieka mogą wykazywać aktywność prokarcynogenną bezpośrednio wytwarzając związki potencjalnie rakotwórcze (np. fecapentaenes), przekształcać substancje obecne w żywności w związki uszkodzające DNA (np. heterocykliczne aminy, pochodne kwasów żółciowych) lub doprowadzić do rozwoju nowotworu jelita grubego i odbytu poprzez zmianę potencjału redoks środowiska, wytwarzając wolne rodniki tlenowe lub siarkowodor działające mutagennie na komórki na-błonka jelitowego. Analiza składu gatunkowego bakterii kałowych pacjentów z nowotworem jelita grubego w porównaniu z pacjentami zdrowymi wykazała w populacji bakterii wzrost udziału *Bacteroides* sp., *Prevotella* sp. i niektórych szczepów *Clostridium* sp., *Lactobacillus* sp. oraz *Dorea* spp. i *Faecalibacterium* spp. w śluzówce jelitowej u pacjentów z gruczolakami jelita grubego.

Probiotyki to żywe mikroorganizmy, które podawane we właściwej ilości korzystnie wpływają na zdrowie gospodarza. Najczęściej wykorzystuje się do tego celu bakterie rodzajów *Lactobacillus*, *Bifidobacterium* oraz drożdże *Saccharomyces cerevisiae* podgat. boulardii. Probiotyki modulująco wpływają na układ immunologiczny gospodarza, wskutek czego następuje podwyższenie aktywności makrofagów i limfocytów oraz zwiększenie produkcji immunoglobulin i cytokin. Inaktywują związki rakotwórcze, bezpośrednio oddziałują na mikroorganizmy patogeniczne hamując ich wzrost. Potwierdzono skuteczność działania probiotyków w zapobieganiu i leczeniu ostrych biegunek infekcyjnych, zapobieganiu martwicemu zapaleniu jelit u niemowląt, korzystnemu działaniu w eradykacji *Helicobacter pylori*, zapobieganiu wystąpienia biegunki poantybiotykowej i nawrotom wrzodziejącego jelita grubego. Odnotowano także efektywność probiotyków w leczeniu kolki niemowlęcej i przewlekłego bólu brzucha u dzieci oraz terapii zespołu jelita nadwrażliwego.

Badania przeprowadzone na zwierzętach wskazują na zróżnicowaną, ale istotną aktywność probiotyków w ograniczaniu zmian nowotworowych w je-licie. Dotychczasowe wyniki analiz dotyczących roli diety i udziału bakterii w profilaktyce i leczeniu nowotworów przewodu pokarmowego u człowieka są sprzeczne i często trudne do zinterpretowania. W latach 1985-90 w badaniach przeprowadzonych w USA i Francji stwierdzono odwrotną korelację pomiędzy częstością występowania raka okrężnicy a spożywaniem jogurtu. W innych analizach przeprowadzonych w USA, Holandii i Szwecji w latach 1980-1991 nie potwierdzono takiej zależności. W XXI w. we Włoszech i Szwecji przeprowadzono wieloletnie badania na grupach ok. 46000 osób i wykazano, że zależność powyższa jednak wyraźnie występuje. W nielicznych badaniach nad wpływem probiotyków na rozwój raka jelita grubego u pacjentów po usunięciu gruczolaków wykazano poprawę integralności bariery jelitowej, zwiększenie puli korzystnych gatunków bakterii i zmniejszenie komplikacji w wyniku zakażeń okołojelitowych. Aktywność przeciwnowotworowa probiotyków może być zróżnicowana i zależna od użytego szczepu, np. *Lactobacillus john-sonii* La 1 powodował korzystne zmiany w składzie flory bakteryjnej i wzmacniał odpowiedź immunologiczną podczas gdy *Bifidobacterium longum* BB536 nie wykazywał aktywności prozdrowotnej. Do tej pory nie poznano mechanizmu przeciwnowotworowego probiotyków. Konieczne są dalsze badania, selekcji i charakterystyka szczepów wykazujących aktywność przeciwnowotworową oraz opracowanie rekomendacji do wykorzystania probiotyków w profilaktyce i leczeniu zmian neoplastycznych w przewodzie pokarmowym.



## **Naturalne substancje prozdrowotne w profilaktyce i leczeniu żywnościowych chorych na nowotwory.**

*Małgorzata Kostecka*

Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie,  
Wydział Nauk o Żywności i Biotechnologii,  
ul. Akademicka 15, 20-950 Lublin

**Słowa kluczowe:** nowotwory, substancje prozdrowotne, dietoprofilaktyka, leczenie żywieniowe

Choroby nowotworowe w dalszym ciągu pozostają drugą po chorobach układu krążenia przyczyną zgonów w naszym kraju. Większość badań wskazuje, że tylko około 20% nowotworów ma uwarunkowania genetyczne i inne wewnątrzustrojowe, 30% jest spowodowane paleniem tytoniu, natomiast czynniki żywieniowe są przyczyną aż 35% nowotworów.

Odpowiednie żywienie nie tylko może nas uchronić przed chorobą nowotworową, ale odgrywa również dużą rolę we wspomaganie jej leczenia.

Kwasy tłuszczowe omega-3 są niezbędnym składnikiem dietetycznym w profilaktyce chorób nowotworowych jak również wspomagającym terapię. Ich rola polega na oddziaływaniu na procesy metaboliczne, a zwłaszcza na systemy regulujące przemiany biochemiczne w komórkach i tkankach. Re-gulują m.in. pracę cytokin, zapewniając prawidłowe funkcjonowanie systemu immunologicznego.

Łonnik pochodzący z produktów zbożowych oraz warzyw i owoców ma wpływ na uregulowanie pracy układu pokarmowego. Zgodnie z raportem Światowej Fundacji Badań nad Rakiem (2007) produkty zawierające łonnik pokarmowy wykazują działanie ochronne w stosunku do nowotworów jeli-ta grubego, oraz potencjalne działanie ochronne w stosunku do nowotworów przełyku. Spożywanie więcej niż 4,5 porcji produktów pełnoziarnistych dziennie powoduje obniżenie zachorowalności na raka okrężnicy (35%) [1].

Polifenole roślinne pełnią istotną funkcję w ochronie komórek przed uszkodzeniami cząsteczek DNA spowodowanymi czynnikami kancerogennymi i reaktywnymi formami tlenu. Jak pokazują badania Tomczyk i Olejnik [2] izotiocyjaniiny, a szczególnie sulforafan obecny w warzywach z rodziny krzyżowych (kapusta, kalafior, brokuły) rzodkiewce, gorczyce, chrzan i ru-

koli mają działanie prewencyjne w nowotworach jelita grubego i gruczołu krokowego, a związki indolowe wykazują działanie antyestrogenowe, przez co zmniejszają ryzyko zachorowania na nowotwory hormonozależne, w tym raka piersi i szyjki macicy [3].

Urozmaicona dieta ma decydujący wpływ na prawidłowe funkcjonowanie organizmu, co może być pomocne w profilaktyce chorób nowotworowych. W przypadkach pacjentów chorych prawidłowe żywienie dostarczające także składników prozdrowotnych często wpływa na utrzymanie pacjenta przy życiu oraz sprzyja lepszemu tolerowaniu leczenia, w tym radio i chemioterapii, oraz pozwala na szybszą regenerację organizmu po zabiegach chirurgicznych.

[1] Larsson SC, Giovannucci E, Bergkvist L i wsp: *Whole grain consumption and risk of colorectal cancer: a populationbased cohort of 60 000 women. Br J Cancer* 2005, 92: 1803-1807.

[2] Tomczyk J, Olejnik A: *Sulforafan – potencjalny czynnik w prewencji i terapii chorób nowotworowych. Post Hig Med Dośw* 2010; 64: 590-603

[3] Śmiechowska A, Bartoszek A, Namieśnik J: *Przeciwrakotwórcze właściwości glukozynolanów zawartych w kapuście (Brassica oleracea var. Capitata) oraz produktów ich rozpadu. Postępy Hig Med Dośw* 2008, 62: 125-140.

## **Badanie molekularnego mechanizmu indukcji enzymów II fazy przez roślinne związki – potencjalne czynniki chemoprewencyjne**

*Violetta Krajka-Kuźniak*

Uniwersytet Medyczny w Poznaniu  
Katedra i Zakład Biochemii Farmaceutycznej  
ul. Święcickiego 4, 60-781 Poznań

**Słowa kluczowe:** chemoprewencja, enzymy II fazy, czynnik transkrypcyjny Nrf2, związki fenolowe, naturalna złożona matryca żywieniowa

Chemoprewencja to postępowanie polegające na zastosowaniu naturalnych lub syntetycznych substancji w celu zahamowania lub odwrócenia procesu kancerogenezy. Zarówno w modelach doświadczalnych jak i u ludzi etap inicjacji kancerogenezy wiąże się z kumulacją wielu mutacji w krytycznych genach, którym towarzyszy szereg zjawisk o charakterze epigenetycznym. Rola metabolizmu ksenobiotyków zarówno w indukcji jak i hamowaniu kancerogenezy została dobrze poznana, jednak badania ostatnich lat dostarczyły przekonujących dowodów, że selektywna indukcja enzymów II fazy, do których należą m.in. S-transferazy glutationowe (GST) i reduktaza NAD(P)H:chinon 1 (NQO1) jest skuteczną metodą ochrony komórki przed oddziaływaniem zarówno reaktywnych metabolitów związków kancerogennych jak i RFT. Wykazano również, że indukcja enzymów II fazy jest najczęściej wynikiem aktywacji czynnika transkrypcyjnego Nrf2 (nuclear factor erythroid-2-related factor 2). Tym samym aktywacja Nrf2 może stanowić ważną strategię chemoprewencyjną w profilaktyce nowotworów, a także ogólnej chemoprotekcji.

W wykładzie omówione będą molekularne i biochemiczne mechanizmy indukcji enzymów II fazy oraz przedstawione zostaną wyniki badań własnych. W badaniach tych wykorzystano modele *in vitro* i *in vivo*, w celu określenia jak pojedyncze składniki diety przede wszystkim związki fenolowe (kwas protokatechowy, kwas tanninowy, floretamid, ksantohumol, betanina) oraz złożona matryca żywieniowa (sok z aronii, sok z buraka, sok z kapusty i mętny sok z jabłek) mogą modulować aktywność i ekspresję enzymów II fazy i zmieniać profil ich izoenzymów. Ponadto starano się określić mechanizm molekularny obserwowanych zmian.

Przeprowadzone badania wykazały, że kwasy protokatechowy i taninowy oraz złożona matryca żywieniowa mogą stymulować aktywność enzymów II fazy takich jak GST i NQO1. Za szczególnie ważną należy uznać indukcję izoformy GSTM pod wpływem kwasu protokatechowego oraz soku z bura-ka, ponieważ ta izoforma odpowiada za deaktywację kancerogenów z grupy PWA i nitrozoamin. Natomiast indukcja izoformy GSTA pod wpływem soku z aronii chroni przed RFT i produktami peroksydacji lipidów, które mogą być produktami metabolizmu NDEA z grupy nitrozoamin. Wykazano także zdolność syntetycznego związku amidu kwasu floretynowego obecniego w jabłkach oraz betaniny obecnej w soku z buraka do modulacji wie-lu enzymów II fazy będących pod kontrolą czynnika Nrf2. Ponadto nasze badania potwierdziły, że ksantohumol, obecny w piwie jest silnie cytotoksyczny w stosunku do komórek nowotworowych wątroby HepG2 w przeciwieństwie do prawidłowych immortalizowanych hepatocytów co wskazuje na możliwość jego wykorzystania zarówno w celach terapeutycznych jak i chemoprewencyjnych.

Podsumowując, wyniki naszych badań dostarczyły informacji na temat działania prostych i złożonych związków fenolowych na poziomie subkomórkowym i molekularnym oraz wskazały, które z nich są najbardziej korzystne z punktu widzenia chemoprewencji i/lub wspomaganej chemioterapii. Potwierdzenie zaangażowania czynnika Nrf2 w mechanizm indukcji badanych enzymów dostarcza argumentów za jego wykorzystaniem jako nowego i atrakcyjnego celu oddziaływania zarówno czynników chemoprewencyjnych jak i chemioterapeutycznych. Ponadto uzyskane wyniki mogą stanowić podstawę do dalszych badań klinicznych oraz rekomendacji określonych produktów żywnościowych do celów profilaktycznych, prozdrowotnych.

*Badania finansowane w ramach projektów MNiSW 094/P06/2003/19 oraz MNiSW/NCN N N405 4254 39.*

## Ekstrakty roślinne jako wielofunkcyjne źródła antyoksydantów

Zofia Nizioł-Lukaszewska<sup>1</sup>, Katarzyna Gaweł-Bęben<sup>2</sup>, Tomasz Bujak<sup>1</sup>,  
Beata Antosiewicz<sup>1</sup>, Aleksandra Filipowicz<sup>1</sup>, Kamila Rybczyńska<sup>1</sup>

Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania z siedzibą w  
Rzeszowie <sup>1</sup>Katedra Kosmetologii, <sup>2</sup>Katedra Zdrowia  
Publicznego, Dietetyki i Chorób Cywilizacyjnych  
Kielnarowa 386a, 36-020 Tyczyn

**Słowa kluczowe:** wolne rodniki, antyoksydanty, chelatowanie jonów  
Fe(II), flawonoidy

W ostatnich latach wzrosło zainteresowanie związkami prozdrowotnymi występującymi w roślinach, co spowodowało intensyfikację badań dotyczących tego tematu. Obecnie wiadomo, że produkty żywnościowe powinny być nie tylko smaczne, ale także o wysokich walorach odżywczych i zdrowotnych oraz o jak najniższej zawartości substancji niepożądanych. Nieodpowiednie żywienie, obok takich czynników jak brak aktywności fizycznej, stres czy zanieczyszczenie środowiska jest głównym powodem chorób cywilizacyjnych, takich jak miażdżyca, otyłość oraz nowotwory. W ostatnim czasie wzrasta również zainteresowanie wykorzystaniem surowców pochodzenia roślinnego w kosmetologii. Przede wszystkim poszukuje się składników, które oprócz swoich właściwości pielęgnacyjnych mają także właściwości lecznicze i antyoksydacyjne. W przeprowadzonych badaniach przeanalizowano wodne ekstrakty z roślin takich jak stewia (*Stevia rebaudiana* L.), malina właściwa (*Rubus idaeus* L.), babka lancetowata (*Plantago lanceolata* L.) czy szarłat wyniosły (*Amaranthus cruentus* L.), które z powodzeniem mogą znaleźć zastosowanie zarówno w przemyśle kosmetycznym jak i spożywczym.

Wodne ekstrakty badanych roślin scharakteryzowano pod kątem właściwości antyoksydacyjnych oraz zawartości związków fenolowych ogółem, flawonoidów oraz białka. Zawartość związków fenolowych ogółem oraz flawonoidów oznaczano odpowiednio w reakcji z odczynnikami Folina-cioalteau oraz w obecności  $Al(NO_3)_3 \cdot 9H_2O$ . Zawartość związków fenolowych ogółem wyrażono w mg kwasu galusowego na gram substratu (mgGA/g), natomiast flawonoidów w mg kwercetyny na gram substratu (mgQu/g). Zawartość białka w ekstraktach roślinnych oznaczono metodą Lowre'go (mg/ml).

Cytotoksyczność ekstraktów roślinnych badano *in vitro* na modelu ludzkich fibroblastów skórnych oraz raka koleczystokomórkowego.

W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono, że wodne roztwory badanych roślin posiadają silne właściwości antyoksydacyjne, które są sko-relowane ze zdolnością do zmiatania wolnych rodników (DPPH<sup>•</sup>, ABTS<sup>•+</sup>) oraz chelatowania jonów Fe(II). Wodne ekstrakty badanych roślin wykazywały silne właściwości antyoksydacyjne, przy czym mechanizm ten był zróżnicowany. W przypadku niektórych roślin potencjał antyoksydacyjny był skorelowany z zawartością związków fenolowych ogółem i flawonoidów. Przykładem jest wodny ekstrakt sporządzony z liści *Stevia rebaudiana*, który zawierał 61,27 (mgGA/mg) związków fenolowych oraz 18,20 (mgQu/g) flawonoidów.

Źródła literaturowe podają, że zmiatanie wolnych rodników odpowiadają głównie związki fenolowe, zwłaszcza flawonoidy obecne w ekstraktach roślinnych. Doniesienia naukowe z ostatnich lat wskazują także na znaczącą rolę białek oraz peptydów w procesie unieszkodliwiania wolnych rodników. Ze względu na silne właściwości antyoksydacyjne badanych ekstraktów roślinnych, a także obiecujące wyniki z doświadczeń *in vitro*, można sądzić, że testowane ekstrakty mogą znaleźć potencjalne zastosowanie zarówno w medycynie jak i w kosmetologii.

## **„Avinin” Balsam receptury prof. Szostakowskiego. Nowoczesny opatrunek adhezyjny**

*Agnieszka Kuźma, Tomasz Siemieniuch*

Nes Pharma Spółka Jawna

33-100 Tarnów

ul. Ostrofskich 5

W roku 1939 profesor Michaił Fiodorowicz Szostakowski dokonał syntezy eteru poliwinylbutylowego, podczas prac nad syntezą nowej żywic polimerowej. Odkrycie to było przypadkowe, jednak ze względu na czas, w którym ono nastąpiło – okres wojny, substancję tę przebadano pod kątem przydatności w medycynie. Okazało się, że posiada ona bardzo dobre właściwości gojące. W związku z tym eter poliwinylbutylowy zaczęto powszechnie stosować w leczeniu ran, oparzeń i odmrożeń. W latach czterdziestych przeprowadzono badania toksykologiczne i farmakologiczne, które wykazały jego bezpieczeństwo i skuteczność, również po zastosowaniu doustnym. Stąd upowszechnienie stosowania eteru poliwinylbutylowego w leczeniu choroby wrzodowej żołądka i dwunastnicy. W Polsce stosowanie tej cząsteczki rozpoczęło w latach pięćdziesiątych pod powszechną nazwą Balsam Szostakowskiego, głównie w leczeniu choroby wrzodowej żołądka i dwunastnicy oraz w leczeniu trudno gojących się ran. W roku 2007 ze względu na nowe regulacje prawne lek został wykreślony z lekospisu, a w 2013 przywrócono jego rejestrację, jako wyrobu medycznego pod nazwą handlową Avinin. Podstawą do rejestracji w takiej właśnie kategorii były badania przeprowadzone na Uniwersytecie Jagiellońskim w Krakowie. W Katedrze Farmakologii Collegium Medicum Wydziału Lekarskiego wykazano, że substancja nie jest toksyczna i nie wykazuje działania farmakologicznego, z tego powodu nie spełnia kryteriów produktu leczniczego. Spełnia natomiast wymogi stawiane wyrobom medycznym. Z kolei na Wydziale Chemii tejże uczelni, w Zakładzie Chemii Fizycznej i Elektrochemii w Zespole Nanotechnologii Polimerów i Biomateriałów wykazano, że substancja nie ulega degradacji w sztucznym środowisku przewodu pokarmowego i jest stabilna chemicznie. Wykazano również, że takie same właściwości wykazuje na powierzchniach zewnętrznych w otoczeniu powietrza atmosferycznego. Podczas tych badań stwierdzono również doskonałe właściwości ochronne na zwierzęcą

tkankę mięśniową w środowisku silnie kwasowym. Dodatkowo, biorąc pod uwagę, że eter poliwinylbutylowy to polimer, który posiada wysoką lepkość i właściwości adhezyjne zarejestrowano go jako opatrunek adhezyjny do stosowania zarówno wewnętrznego – Avilin Balsam Gastro płyn 110 ml, jak i zewnętrznego – Avilin Balsam Spray 75 ml i 250 ml. Wskazania do stosowania dla Avilinu Gastro 110 ml to dolegliwości związane z chorobą wrzodową żołądka i dwunastnicy, nieżytem żołądka, nadkwaśnością, zgagą, refluksiem. Przeciwwskazania to: zapalenie pęcherzyka żółciowego i uszkodzenie miąższu wątroby (ze względu na wysoką lepkość wyrobu medycznego Avilin Gastro płyn). Należy stosować jeden raz dziennie, wieczorem 15 ml, pięć godzin po posiłku. Z kolei Avilin Balsam Spray może być stosowany w leczeniu przewlekłych i trudno gojących się ran dlatego, że zapewnia odpowiednie mikro środowisko dla naturalnych procesów gojenia. Przeciwwskazania to: rany z silnym krwawieniem, uczulenie na składniki preparatu a w przypadku utrzymujących się dłużej dolegliwości i braku poprawy, bądź nasilenia się objawów należy zasięgnąć porady lekarza. Dawkowanie polega na nanoszeniu preparatu z odległości 8-10 cm na ranę, którą trzeba potem odpowiednio zabezpieczyć. Oczywiście podczas stosowania należy przestrzegać strategii TIME w leczeniu ran. W obu przypadkach działanie Avilinu polega na tworzeniu bariery ochronnej (zarówno na skórze jak i na błonach śluzowych) dzięki wysokiej lepkości. Dodatkowo brak aktywności chemicznej powoduje, że nie wchodzi w reakcje z substancjami naturalnie występującymi, chociażby w przewodzie pokarmowym, lekami itp.

Reasumując, w świetle przeprowadzonych badań i doniesień, można stwierdzić, że Avilin Balsam znalazł powtórnie zastosowanie w medycynie, jako nowoczesny opatrunek adhezyjny do stosowania zarówno na skórę, jak i błony śluzowe przewodu pokarmowego.



## **Rola diety w leczeniu nowotworów piersi**

*Katarzyna Trzeciak*

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. S. Pigonia w  
Krośnie Instytut Gospodarki i Polityki Społecznej  
ul. Dmochowskiego 12, 38-400 Krosno

**Słowa kluczowe:** nowotwory piersi, dieta

Nowotwory złośliwe stanowią drugą przyczynę zgonów w Polsce. Pierwsze miejsce wśród zachorowań na nowotwory w grupie kobiet zajmuje rak piersi. Zachorowalność na ten nowotwór stale rośnie.

Osoby ze zdiagnozowaną chorobą nowotworową wymagają jasnych zaleceń odnośnie stylu życia, w tym sposobu żywienia, aby wspomagać proces leczenia i zapobiegać nawrotom choroby.

Odpowiednia dieta ma znaczenie w łagodzeniu objawów niepożądanych chemioterapii i radioterapii, takich jak biegunki, nudności, wymioty. Wskazane jest przestrzeganie zasad diety łatwostrawnej. Istotny jest sposób przygotowywania potraw oraz częstość i objętość posiłków. Należy zadbać o odpowiednią kaloryczność diety oraz zwiększyć zawartość pełnowartościowego białka. W przypadku leczenia chirurgicznego duże znaczenie ma żywienie w okresie okołoperacyjnym.

Ważna jest rola prawidłowego żywienia w profilaktyce wznowy choroby nowotworowej. Zbilansowana dieta powinna sprzyjać utrzymaniu prawidłowej masy ciała, redukcji nadwagi i otyłości. Szczególną uwagę należy zwrócić na zawartość tłuszczu w diecie. Badania sugerują, że diety o obniżonej zawartości tłuszczu mogą zmniejszać ryzyko nawrotu choroby.

Hiperinsulinemia i hiperglikemia pogarszają rokowania w nowotworach piersi i mogą wpływać negatywnie na skuteczność chemioterapii, dlatego należy ograniczać spożycie łatwo przyswajalnych węglowodanów i wybierać produkty o niskim indeksie glikemicznym. Źródłem węglowodanów w diecie powinny być warzywa, owoce i pełnoziarniste produkty zbożowe. Produkty te są źródłem substancji fitochemicznych o działaniu chemoprotekcyjnym (antyoksydanty, kwasy fenolowe, flawonoidy, fitosterole). Bogate w substancje o właściwościach antyrakowych są również przyprawy (kurkuma, imbir, rozmaryn), dlatego należy zalecać regularne stosowanie przypraw, co może przyczynić się również do znacznego ograniczenia spożycia soli.

Stan zapalny odgrywa kluczową rolę w rozwoju nowotworów. W związku z tym w codziennym jadłospisie powinny znaleźć się produkty o działaniu przeciwzapalnym, bogate w kwasy tłuszczowe wielonienasycone z rodziny omega-3 (nasiona lnu, orzechy włoskie, ryby).

Należy zwracać uwagę na stosowane przez osoby chore na nowotwory diety alternatywne, takie jak dieta dr Budwig, dieta niskowęglowodanowa, dieta wegańska. Często brakuje wiarygodnych badań dotyczących bezpieczeństwa i skuteczności tego rodzaju diet.

## **Aktywność fizyczna – najbardziej naturalna forma profilaktyki zdrowotnej.**

*Łukasz Wojtyczek*

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. S. Pigonia w  
Krośnie, Instytut Kultury Fizycznej  
ul. Wyspiańskiego 20, 38-400 Krosno

**Słowa kluczowe:** nowotwory, profilaktyka, ruch, aktywność fizyczna

Ruch i aktywność fizyczna są obok prawidłowego odżywiania najbardziej naturalnymi sposobami zapobiegania chorobom, w tym także nowotworowym. Profilaktyka powinna być procesem świadomym i prawidłowo rozumianym. Stan zdrowia człowieka zależy bowiem przede wszystkim od niego samego – jego sposobu życia, odżywiania, aktywności fizycznej. Wpływ ruchu na organizm zależy od stanu jego zdrowia, rodzaju i sposobu aplikacji ruchu i postawionego celu. W wystąpieniu przedstawiono wpływ ruchu na poszczególne układy, narządy i organizm ludzki jako całość. Przedstawiono podstawowe zasady i wskazówki metodyczne aktywności fizycznej będącej elementem profilaktyki chorób.

## Wybrane oficjalne leki onkologiczne pochodzenia roślinnego

*Henryk Różański*

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. S. Pigonia  
Zakład Towaroznawstwa, Laboratorium Biologii Przemysłowej  
i Eksperymentalnej ul. Dmochowskiego 12; 38-400 Krosno

**Słowa kluczowe:** rośliny przeciwnowotworowe, naturalne substancje cytotatyczne, fitoterapia, fitochemia onkologiczna.

Z roślin, grzybów i bakterii, a nawet zwierząt bezkręgowych wyodrębniono szereg substancji o aktywności przeciwnowotworowej. Część z nich jest produkowana na drodze syntetycznej i półsyntetycznej, inne z kolei otrzymywane są nadal z surowców naturalnych.

Substancje przeciwnowotworowe pochodzenia naturalnego lub wzorowane na strukturze substancji roślinnych można podzielić na kilka grup farmakologicznych w zależności od mechanizmu działania:

- Inhibitory topoizomerazy I, np. alkaloid camptothecin wyodrębniony z *Camptotheca acuminata* (rodzina Nyssaceae), na bazie którego otrzymano również pochodne substancje: topotekan i irinotekan.
- Inhibitory topoizomerazy II, np. etopozyd – pochodna lignanu pod-ofilotoksyny występującej, między innymi w *Podophyllum peltatum* L. (rodzina Berberidaceae).
- Inhibitory mitozy, np. kolchicina, otrzymywana z zimowitu jesienno- *Colchicum autumnale* L. (rodzina Colchicaceae), winblastyna i winkrystyna – alkaloidy z *Catharanthus roseus* G. Don. – *Vinca rosea* L. (rodzina Apocynaceae), wzorowane na nich windezyna i winorel-bina; taksany – paklitaksel, baccatyny III występujące w cisach – *Taxus* oraz ich pochodne, np. docetaksel.
- Antybiotyki cytotatyczne, np. aktynomycyny (chromoproteiny) izolowane z *Actinomycetes*, np. daktynomycyna; antracykliny wyselekcjonowane z grzyba *Streptococcus peucetius* var. *caesius* i in., np. daunorubicyna, jej pochodna idarubicyna, doksorubicyna, epimer doksorubicyny – epirubicyna; bleomycyna otrzymywana ze *Streptomyces vermicillus*; mitomycyna izolowana z hodowli *Streptomyces caespitosus*.

- Inhibitory transkrypcji i translacji, np. trabektadyna otrzymana z osłonicy - *Ecteinascidia turbinata*.
- Substancje o złożonym wielokierunkowym mechanizmie działania, np. lektyny jemiolowe *Viscum* (oficjalne preparaty pozajelitowe); al-kaloidy izochinolinowe i ich pochodne, np. z glistnika jaskółczego ziela - *Chelidonium majus L.*

Dzięki inicjatywie amerykańskiego onkologa dra Gordon'a Zubrod'a (1914-1999), dyrektora National Cancer Institute przeprowadzono szerokie badania skринingowe surowców naturalnych w poszukiwaniu nowych substancji przeciwnowotworowych. Dzięki temu odkryto substancje, które stały się podstawą do opracowania wielu współczesnych leków onkologicznych.

## **Antynowotworowe właściwości roślin wchodzących w skład Fran-ciszkańskiego Balsamu Jerozolimskiego**

*Marcelin Pietryja*

Klasztoru Braci Mniejszych Franciszkanów w Katowicach-Panewnikach,  
Herbarium św. Franciszka

**Słowa kluczowe:** balsam jerozolimski, naturalne substancje przeciwnowotworowe.

O. dr Marcelin Pietryja ofm – założyciel i dyrektor Herbarium św. oraz gwardian klasztoru braci mniejszych franciszkanów w Katowicach-Panewnikach. Pasjonat ziół i życia w zgodzie z naturą.

Autor przedstawia krótką historię Balsamu Jerozolimskiego na Śląsku i w Europie. Omawia najstarszą recepturę tego specyfiku, która była podstawą do tworzenia preparatu leczniczego, który stanowił swoistego rodzaju panaceum, i była umieszczana w ważniejszych księgach medycznych w Europie na przestrzeni minionych wieków. Herbarium św. Franciszka jest dziedzicem oryginalnej receptury i kontynuuje wytwarzanie tego specyfiku. Okazało się, że surowce roślinne wchodzące w skład receptury Balsamu Jerozolimskiego posiadają również właściwości antynowotworowe, co zostało naukowo udowodnione.



Patronat nad konferencją  
**MEDYCYNA NATURALNA W LECZENIU I PROFILAKTYCE NOWOTWORÓW**  
KROSNO, 9-10 MAJA 2014 ROKU  
objęli

Marszałek Województwa Dolnośląskiego  
mgr Cezary Przybyłki



Prezydent Wrocławia dr Rafał Dutkiewicz



Prezydent Krośnie mgr inż. Piotr Przytocki



**nowiny24**

**LEK W POLSCE**  
Głos w Polsce

**BORGIS**<sup>®</sup>  
Sp. z o.o.

Wydawnictwo Medyczne

Postępy **fitoterapii**

www.poradynazdrowie.warszawa.pl

**Porady na zdrowie**  
WARSZAWA

Sponsorzy:

**DORSIM**<sup>®</sup>  
sp. z o.o.

**AGROCENTRUM**

**NES PHARMA**

**PPHU Boferm**

Boferm Górki 13, 08-210 Płaterów

[www.pwsz.krosno.pl](http://www.pwsz.krosno.pl)

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa  
im. Stanisława Pigionia w Krośnie

Rynek 1, 38-400 Krosno  
tel. 013-43-755-00



