

# Jagoda kamczacka – „eliksir życia”

Haskap Berries – “Elixir of Life”

Sabina Lachowicz, Jan Oszmiański\*, \*\*, Małgorzata Jaszyk \*\*\*

Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności, Katedra Technologii Fermentacji i Zbóż, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu; \*Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności, Katedra Technologii Owoców, Warzyw i Nutraceutyków Roślinnych, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, \*\* Katedra Ogólnej Technologii Żywności, Wydział Biologiczno-Rolniczy, Uniwersytet Rzeszowski, \*\*\* Nutracevit Sp. z o.o.

Haskap berries commonly refer to fruits of *Lonicera caerulea* L., recognized by the Japanese as the “elixir of life.” Haskap, an emerging commercial fruit crop in North America, has been known for its medicinal benefits amongst the people of Russia, Japan, and Northeastern China for centuries. Haskap berries have higher ascorbic acid and anthocyanin content than other berries known for their health-promoting benefits, such as blueberries. The vitamin C content in haskap berries, ranging between 29 and 187 mg/100 g, is significantly higher than in other vitamin C sources such as oranges, strawberries, and raspberries. Anthocyanins, including cyanidin-3-O glucoside is the major anthocyanin present in haskap comprising about 79–92% of its total anthocyanin content and over 60% of the total polyphenols. Considerable evidence shows significant antioxidant, cardio-protective, anti-inflammatory, neuroprotective, anticancer, and anti-diabetic properties of polyphenolic compounds haskap preparations *in vitro* and *in vivo*. This review broadly discusses the *in vitro* and pre-clinical significance of haskap-mediated cytoprotection and disease prevention and disease prevention, these berries can be used as components of a potential functional food, dietary antioxidant supplements as well as natural health products targeting specific chronic and metabolic diseases.

Nazwa jagoda kamczacka powszechnie odnosi się do owoców *Lonicera caerulea* L., uznanych przez Japończyków za „eliksir życia”. Jagoda kamczacka, wschodząca komercyjna uprawa owoców w Ameryce Północnej, od wieków znana jest z leczniczych właściwości wśród mieszkańców Rosji, Japonii i północno-wschodnich Chin. Ma ona wyższą zawartość kwasu askorbinowego i antocyjanów niż inne jagody znane ze swoich właściwości prozdrowotnych. Zawartość witaminy C w owocach jagody kamczackiej w przedziale od 29 do 187 mg/100 g jest wyższa niż w innych źródłach witaminy C, takich jak pomarańcze, truskawki i maliny. Antocyjany, głównie cyjanidyna-3-O-glukozyd to główna antocyjanina występująca w jagodzie, zawierająca ok. 79–92% całkowitej zawartości antocyjanów i ponad 60% wszystkich polifenoli. Znaczące dowody wskazują na istotne właściwości przeciwutleniające, protekcyjne na serce, przeciwzapalne, neuroprotektoryjne, przeciwnowotworowe i przeciwcukrzycowe preparatów z jagody kamczackiej, bogatej w związki polifenolowe *in vitro*, jak i *in vivo*. Niniejszy przegląd omawia znaczenie *in vitro* i przedkliniczne cytoprotekcji za pośrednictwem jagody i zapobiegania chorobom. Jagody te mogą być wykorzystywane jako składniki potencjalnej żywności funkcjonalnej, dietetycznych suplementów antyoksydacyjnych, jak również naturalnych produktów prozdrowotnych, ukierunkowanych na określone choroby przewlekłe i metaboliczne.

Jagoda kamczacka (*Lonicera caerulea* L. var. *Kamtschatica* Sevast.) uznawana przez Japończyków za „eliksir życia” jest odmianą wiciokrzewu siniego (*Lonicera caerulea*), który należy do rodziny wiciokrzewowatych (*Caprifoliaceae* Juss.). Krzew ten pochodzi z północno-wschodniej Azji, natomiast uprawiany jest w wielu krajach świata, również i w Polsce. Polska nazwa tego gatunku posiada wiele synonimów jak: wiciokrzew siny, suchodrzew siny, suchodrzew jadalny, suchodrzew błękitny, borówka kamczacka, czy *lonicera*. Owoce jagody kamczackiej są soczyste o słodko-kwaśnym smaku. Popularność tych owoców cały czas rośnie jako prozdrowotnego składnika odpowiednio zbilansowanej diety. Jej korzystny wpływ na zdrowie

człowieka potwierdzają liczne badania naukowe. Właściwości jagody doceniane i wykorzystywane są od wieków w medycynie ludowej Chin, Japonii, czy północnej Rosji. Wykorzystywane są jako surowiec wzmacniający organizm, obniżający ryzyko zawałów serca, ciśnienia tętniczego, spowalniający rozwój jaskry, zapobiegający anemii, malarii, osteoporozie [2, 30]. Jagody te znalazły zastosowanie jako lek przeciwmalaryczny, przeciwbakteryjny, przeciwwirusowy oraz w chorobach układu pokarmowego. Przyczyniają się również do zmniejszenia ryzyko występowania miażdżycy, otyłości oraz cukrzycy. Napary przygotowane z jagód i innych części roślin były również stosowane w krajach ich pochodzenia jako leki moczopędne, antyseptyczne, do leczenia gardła i oczu [15].

Dodatkowo owoce jagody kamczackiej posiadają nie tylko wyjątkowe walory smakowo-zapachowe, ale również skład chemiczny. Cechują się one zawartością witamin, w tym: taniny, karotenów (prowitaminy A), ryboflawiny, kwasu foliowego, pirydoksyny oraz naturalnych makroelementów niezbędnych dla organizmu człowieka, jak: wapń, sód, potas, fosfor oraz mikroelementów, jak: miedź, krzem, magnez, bor, bar, jod. W 100 g owoców znajduje się 2,6–5,3% dziennego zapotrzebowania na potas, od 6,5 do 10,3% na magnez i od 1,6 do 2,0% na wapń. Owoce jagody kamczackiej zawierają od 30,5 do 186,6 mg/100 g witaminy C w świeżej masie. Co ciekawe, zawartość witaminy C, w zależności od badanych odmian, jest w nich znacznie wyższa niż w najpowszechniejszych jej źródłach, takich jak: pomarańcze (53,2 mg/100 g

**FIRMA Kik Knysak**  
97-500 Radomsko, ul. Radomszczańska 81  
tel. +48 44 685 02 35  
www.kik-manzini.com.pl

FILTRY PŁYTKOWE  
FILTRY PROZNIOWE  
WYMIENNIKI RUROWE  
FILTRY CISNIENIOWE  
TURBOEKSTRAKTORY

PROFESJONALNE URZĄDZENIA DLA PRZEMYSŁU SPOŻYWCZEGO, CHEMICZNEGO I KOSMETYCZNEGO

# PHU FUREX

26-680 Wierzbica  
Kolonia Rzeczków 68A  
[www.furex.pl](http://www.furex.pl)

**Dział handlowy:**

tel. 601 369 869  
e-mail: [sekretariat@furex.pl](mailto:sekretariat@furex.pl)

## Oferta firmy:

- beczki metalowe i plastikowe
- paleta-pojemniki 600 l. i 1000 l.
- palety drewniane wszystkich rozmiarów
- logistyka palet
- inne opakowania

## Kontakt:

**Robert Szymański** – sprzedaż palet  
tel. 693 176 664  
**Małgorzata Garlińska** – sprzedaż opakowań  
metalowych i plastikowych  
tel. 512 796 121  
601 369 869

## Profesjonalny sprzęt do laboratorium i produkcji

Najlepszą pomocą w laboratorium i produkcji są urządzenia IKA®, zwiększające jakość i trwałość produktów.

### Zastosowanie:

- Sosy
- Majonezy
- Lody
- Masy twarogowe
- Pasty serowe
- Desery
- Mleko skondensowane
- Odżywki
- inne



Mieszalnik Master Plant  
Objętości pracy od 10 do 4000 litrów

[www.ikaprocess.com](http://www.ikaprocess.com)

### Innowacyjny sprzęt laboratoryjny:



IKA POL - ul. Przy Bażantarni 4/6 - 02-793 Warszawa - Tel. 22 649 24 05 - Fax: 22 859 14 39

**IKA POL**  
info@ikapol.pl - [www.ikapol.pl](http://www.ikapol.pl)

**IKA®**

FW), truskawki (58,8 mg/100 g FW), maliny (26,2 mg/100 g FW), czy jeżyny (21 mg/100 g FW) [15].

Jagoda kamczacka jest bogatym źródłem związków polifenolowych, wykazujących korzystny wpływ na organizm człowieka, w tym antocyjanów i kwasów fenolowych. Co więcej, jej owoce posiadają znacznie wyższą zawartość antocyjanów, głównie cyjanidyno-3-O-glukozydu, niż rodzime jagody północnoamerykańskie, w tym jagody alpejskie, aronia, żurawina, czy borówka [9, 28]. Jego zawartość waha się od 68 do 649 mg/100 g świeżej masy [16, 24]. Wartości te są znacznie wyższe w porównaniu z innymi owocami jagodowymi, takimi jak: truskawki (3,7 mg/100 g), żurawina (0,7 mg/100 g) i aronia (17 mg/100 g) [32, 33]. Związek ten należy do najczęściej występujących pochodnych cyjanidyny, rozpowszechnionych w królestwie roślin [19]. Liczne badania wskazują na prozdrowotne działania związków polifenolowych jagody kamczackiej, w tym antocyjanów, m.in. przeciwutleniających, przeciwzapalnych, prewencyjnych wobec chorób serca, przeciwukrzycowych i przeciwnowotworowych, zarówno w badaniach *in vitro*, jak i *in vivo* [6, 7, 8, 12, 21]. Wśród kwasów fenolowych w jagodzie kamczackiej dominuje kwas chlorogenowy, którego zawartość wynosi średnio 294 mg/100 g suchej masy. Dodatkowo, owoce jagody kamczackiej bogate są w glukozydy irydoidów (specjalna klasa należąca do monoterpenuoidów), wykazujące właściwości farmakologiczne, takie jak: przeciwzapalne, przeciwbakteryjne, przeciwwirusowe, antyalergiczne i hepatoprotekcyjne [15].

Liczne doniesienia naukowe sugerują silny związek między spożyciem owoców jagodowych a zmniejszonym ryzykiem występowania chorób układu sercowo-naczyniowego, czy chorób neurodegeneracyjnych poprzez poprawę funkcji poznawczych i motorycznych, zwłaszcza w starzejącej się populacji [4, 24, 29]. Niektóre zespoły metaboliczne, w tym hiperglikemia, dyslipidemia, otyłość, miażdżycy i nadciśnienie, uważane są za główne czynniki ryzyka rozwoju chorób układu sercowo-naczyniowego [10]. W szczególności jagody są bogate w antocyjany i kwasy fenolowe, które wykazują wyraźne działanie ochronne na serce [3]. Co ciekawe, istnieją twierdzenia, że jagoda kamczacka była używana w medycynie ludowej do obniżenia ciśnienia krwi [2], podkreślając potrzebę zbadania jej potencjalnej roli w ochronie układu krążenia. Jagodzie kamczackiej, w tym zawartym w niej antocyjanom, jest w dużej mierze przypisywana zdolność do hamowania nadmiernej produkcji reaktywnych metabolitów tlenowych i mediatorów prozapalnych związanych z zaburzeniami neurodegeneracyjnymi [5].

Jagoda kamczacka wykazuje również silne właściwości antydiabetyczne. Ostatnie badania wykazały, że zarówno krótkotrwałe, jak i długotrwałe spożywanie tych jagód hamowało poposiłkowe stężenie triacylglicerolu i glukozy u szczurów po doustnym podaniu emulsji oleju kukurydzianego, sacharozy lub wysokotłuszczowej diety [27]. Jagoda kamczacka wykazywała znormalizowany poziom poposiłkowego stężenia triacylglicerydów i obniżony poziom cholesterolu HDL w osoczu, który był znacząco podwyższony w wyniku stosowania diety wysokofruktozowej u szczurów [14]. Wartość tych właściwości jagody kamczackiej nabiera szczególnego znaczenia zważywszy na fakt, że globalna częstość występowania cukrzycy typu 2 u ludzi gwałtownie wzrosła w ciągu ostatnich trzech dekad [25, 31]. Ponad 280 mln ludzi na całym świecie miało cukrzycę w 2010 r. [25], a 90% z nich miało cukrzycę typu 2. Cukrzyca typu 2 jest najczęstszym typem cukrzycy, który powoduje wady insulinozależnego wychwytu glukozy w mięśniach i upośledzonego działania insuliny w wątrobie [1]. Skutki cukrzycy typu 2 obejmują długotrwałe uszkodzenie, dysfunkcję i niewydolność różnych narządów [1]. Osoby z cukrzycą są również narażone na zwiększone ryzyko występowania chorób układu sercowo-naczyniowego, naczyń obwodowych i naczyń mózgowych [18]. Ponadto, jagoda kamczacka jest potencjalnym źródłem prozdrowotnych fitochemikaliów, które także wykazują korzystne działanie zdrowotne przeciwko cukrzycy typu 2. Hamowanie hydrolizujących węglowodany enzymów oligosacharydowych i disacharydowych, takich jak  $\alpha$ -amylaza trzustkowa i jelitowa  $\alpha$ -glukozydaza (maltaza), przez polifenole obecne w jagodach, kontroluje hiperglikemię i przyczynia się do zapobiegania cukrzycy typu 2 [13]. Hamowanie tych enzymów jest przydatne w leczeniu cukrzycy typu 2, ponieważ zmniejsza szybkość uwalniania glukozy do krwi przez pokarm o wysokim indeksie glikemicznym [22]. Zgodnie z raportem Podsędek i in. [22]



zenie biofilmu są kluczowymi etapami dla kolonizacji drobnoustrojów i infekcji. Jagoda kamczacka wykazała również silne hamowanie bakterii przenoszonych przez żywność, takich jak: *Listeria monocytogenes*, *Escherichia coli* i *Campylobacter jejuni*, nie wpływając na bakterie probiotyczne, takie jak *Bifidobacterium bifidum* [23]. Oprócz tych odkryć, inne badania wykazały, że polifenole jagody kamczackiej nie tylko poprawiły funkcjonowanie bariery jelitowej poprzez zwiększenie wydalania kału, mucyny i immunoglobuliny A, ale także poprawiły zaburzenia mikroflory jelitowej wywołane dietą wysokotłuszczową u szczurów [26]. Odkrycia te podkreślają potencjalną rolę jagody kamczackiej w przetwarzaniu żywności jako środka przeciwdrobnoustrojowego, samego lub w połączeniu z probiotykami.

W innych badaniach wykazano korzystny wpływ jagody kamczackiej na choroby tarczycy. Doustne podawanie ekstraktu z jagody złagodziło nadczynność tarczycy poprzez zmniejszenie wydzielania hormonów tarczycy i zwiększenie hormonów stymulujących tarczycę (TSH) u myszy z nadczynnością tarczycy wywołaną lewotyrosyną. Badanie wykazało również, że spożycie jagody kamczackiej zmniejszyło uwalnianie enzymów wątrobowych, które normalnie są podwyższone w stanie zapalnym wątroby bądź jej uszkodzeniu, wspierając ochronny efekt płamki na hepatocytach. Dieta bogata w jagodę kamczacką wykazuje również korzystny wpływ

jagoda kamczacka wykazywała najsilniejszą aktywność hamującą  $\alpha$ -glukozydazę z wartością IC50 39,91 mg/ml, a kolejność siły działania  $\alpha$ -glukozydazy była następująca: jagoda kamczacka → borówka amerykańska → borówka czarna → czarna porzeczka → czereśnia → czerwony agrest. Opóźnione trawienie disacharydów przez hamowanie  $\beta$ -fruktozydazy i  $\alpha$ -glukozydazy jest podejściem terapeutycznym do kontrolowania hiperglikemii poposiłkowej u pacjentów z cukrzycą [13].

Badania przeprowadzone *in vitro* sugerują, że ekstrakty z jagody kamczackiej posiadają potencjał zarówno w chemoprewencji, jak i chemioterapii. Te wyniki *in vitro* zostały potwierdzone *in vivo* na modelach zwierzęcych. Suplementy diety, a także dożyłne bądź drogą parenteralną podawanie ekstraktów z jagody ułatwiłyby zmniejszenie karcynogenezy przez hamowanie uszkodzeń DNA i stresu oksydacyjnego, indukując antyoksydacyjne enzymy obronne, hamując proliferację komórek rakowych i czynniki wywołujące przerzuty [11].

W kilku badaniach odnotowano przeciwbakteryjne działanie jagody kamczackiej. Paliková i in. [20] wykazali, że liofilizowana jagoda kamczacka i jej ekstrakty bogate w polifenole zmniejszyły tworzenie biofilmu i sztuczną adhezję powierzchni ludzkich patogennych szczepów drobnoustrojów, w tym *Candida parapsilosis*, *Staphylococcus epidermidis*, *Enterococcus faecalis* i *Streptococcus mutans* [20]. Adhezja do tkanek gospodarza i two-



**Polska Grupa  
Inżynierska**

## INŻYNIERIA PROCESOWA od KONCEPCJI do URUCHOMIENIA

Zapraszamy Państwa do wspólnej realizacji zamierzeń inwestycyjnych.

na indukowaną propyltiouracylem niedoczynność tarczycy i uszkodzenia narządów rozrodczych u myszy [17].

## Podsumowanie

Jagoda kamczacka zasługuje na uwagę przede wszystkim ze względu na swoje właściwości prozdrowotne. Liczne doniesienia naukowe wskazują na występowanie cennych związków w owocach jagody kamczackiej, które odgrywają znaczącą rolę w promocji zdrowia i zapobieganiu chorobom poprzez łagodzenie czynników ryzyka chorób przewlekłych i metabolicznych wywołanych stresem oksydacyjnym. Dowody przedkliniczne sugerują, że jagoda kamczacka bogata w związki polifenolowe, w tym antocyjany, odgrywa istotną rolę zarówno w chemoprewencji, jak i chemioterapii; jednak przyszłe badania powinny wykorzystywać bardziej zaawansowane modele przedkliniczne ukierunkowane na określone typy nowotworów i badania *in vivo* pozwalające na doustne podawanie jagody kamczackiej. Nawet jeśli są skutecznie wchłaniane w jelicie cienkim, większość innych związków ma mniejszą biodostępność; w ten sposób podlega oddziaływaniu metabolicznemu z mikroflorą okrężnicy. Wpływ polifenoli jagody kamczackiej na skład mikrobiomu jelitowego i wpływ konsekwentnych metabolitów drobnoustrojów wymaga dalszego poznania. Biorąc pod uwagę szerokie spektrum potencjalnych korzyści zdrowotnych, jakie posiada jagoda kamczacka, wydaje się, że istnieją możliwości opracowania żywności funkcjonalnej z wartością dodaną i naturalnych produktów zdrowotnych mających na celu zapobieganie chorobom przewlekłym i metabolicznym spowodowanym stresem oksydacyjnym i przewlekłym stanem zapalnym. Ponadto dalsze badania powinny być również ukierunkowane na zrozumienie wpływu obróbki termicznej, matrycy żywności, procesów ekstrakcji i przechowywania na stabilność związków w jagodzie kamczackiej. Walidacja korzyści zdrowotnych produktów z owoców jagody kamczackiej za pomocą odpowiednio zaprojektowanych badań na zwierzętach i badań klinicznych na ludziach zapewni lepszy wgląd w stosowanie jagody kamczackiej w promowaniu optymalnego starzenia się i dobrego samopoczucia.

## Literatura

- Alberti K.G.M.M., P.Z. Zimmet. 1998. „Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: Diagnosis and classification of diabetes mellitus provisional report of a WHO Consultation”. *Diabetic Medicine*, 15 (7) : 539–553.
- Anikina E.V., A.I. Syrchina, A.L. Vereshchagin, M.F. Larin, A.A.Semenov. 1988. „Bitter iridoid glucoside from the fruit of *Lonicera caerulea* L”. *Chemistry of Natural Compounds*, 24 (4) : 512–513.
- Basu A., M. Rhone, T.J. Lyons. 2010. „Berries: Emerging impact on cardiovascular health”. *Nutrition Reviews*, 68 (3) : 168–177.
- Bazzano L.A., M.K. Serdula, S. Liu. 2003. „Dietary intake of fruits and vegetables and risk of cardiovascular disease”. *Current Atherosclerosis Reports*, 5 (6) : 492–499.
- Bhullar K.S., H.P.V. Rupasinghe. 2013. „Polyphenols: Multipotent therapeutic agents in neurodegenerative diseases”. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 891748.
- Celli G.B., A. Ghanem, M.S.L. Brooks. 2014. „Haskap Berries (*Lonicera caerulea* L.)—a critical review of antioxidant capacity and health-related studies for potential value-added products”. *Food and Bioprocess Technology*, 7 (6) : 1541–1554.
- Chen P.-N., S.-C. Chu, H.-L. Chiou, C.-L. Chiang, S.-F. Yang, Y.-S.Hsieh. 2005. „Cyanidin 3-glucoside and peonidin 3-glucoside inhibit tumor cell growth and induce apoptosis in vitro and suppress tumor growth in vivo”. *Nutrition and Cancer*, 53 (2) : 232–243.
- Ding M., R. Feng, S.Y. Wang, L. Bowman, Y. Lu, Y. Qian, X. Shi. 2006. „Cyanidin-3-glucoside, a natural product derived from blackberry, exhibits chemopreventive and chemotherapeutic activity”. *Journal of Biological Chemistry*, 281 (25) : 17359–17368.
- Dudonné S., P. Dubé, F.F. Anh, G. Pilon, A. Marette, M.Lemire, Y. Desjardins. 2015. „Comprehensive analysis of phenolic compounds and abscisic acid profiles of twelve native Canadian berries”. *Journal of Food Composition and Analysis*, 44, 214–224.
- Galassi A., K. Reynolds, J. He. 2006. „Metabolic syndrome and risk of cardiovascular disease: A meta-analysis”. *The American Journal of Medicine*, 119 (10) : 812–819.
- George V.C., G. Dellaire, H.P.V. Rupasinghe. 2017. „Plant flavonoids in cancer chemoprevention: Role in genome stability”. *The Journal of Nutritional Biochemistry*, 45, 1–14.
- Huang B., Z. Wang, J.H. Park, O.H. Ryu, M.K. Choi, J.Y. Lee, S.S. Lim. 2015. „Anti-diabetic effect of purple corn extract on C57BL/KsJ db/db mice”. *Nutrition Research and Practice*, 9 (1) : 17–21.
- Johnson M.H., A. Lucius, T. Meyer, E.G. De Mejia. 2011. „Cultivar evaluation and effect of fermentation on antioxidant capacity and in vitro inhibition of  $\alpha$ -amylase and  $\alpha$ -glucosidase by highbush blueberry (*Vaccinium corymbosum*)”. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 59 (16) : 8923–8930.
- Jurgoński A., J. Juśkiewicz, Z. Zduńczyk. 2013. „An anthocyanin-rich extract from Kamchatka honeysuckle increases enzymatic activity within the gut and ameliorates abnormal lipid and glucose metabolism in rats”. *Nutrition*, 29 (6) : 898–902.
- Jurkova T., J. Sochor, O. Rop, J. Mlček, Š. Balla, L. Szekeres, R. Kizek. 2012. „Evaluation of polyphenolic profile and nutritional value of non-traditional fruit species in the Czech Republic — A comparative study”. *Molecules*, 17 (12) : 8968–8981.
- Khattab R., M.S.-L. Brooks, A. Ghanem. 2016. „Phenolic analyses of haskap berries (*Lonicera caerulea* L.): Spectrophotometry versus high performance liquid chromatography”. *International Journal of Food Properties*, 19 (8) : 1708–1725.
- Lee W.-Y., S.-J. Yi, S. Yun, M.-K. Lim, K.-W. Lee. 2016. „Protective effects of blue honeysuckle on rat hypothyroidism induced by propylthiouracil”. *Journal of Veterinary Clinics*, 33 (5) : 246.
- Lin Y., Z. Sun. 2010. „Current views on type 2 diabetes”. *Journal of Endocrinology*, 204, 1–11.
- Miyazawa T., K. Nakagawa, M. Kudo, K. Muraishi, K. Someya. 1999. „Direct intestinal absorption of red fruit anthocyanins, cyanidin-3-glucoside and cyanidin-3,5-diglucoside, into rats and humans”. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 47 (3) : 1083–1091.
- Paliková I., J. Heinrich, P. Bednár, P. Marhol, V. Kren, L. Cvak, J. Ulrichová. 2008. „Constituents and antimicrobial properties of blue honeysuckle: A novel source for phenolic antioxidants”. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 56 (24) : pp. 11883–11889.
- Petroni K., M. Trinei, M. Fornari, V. Calvenzani, A. Marinelli, L.A. Micheli, M. Giorgio. 2017. „Dietary cyanidin 3-glucoside from purple corn ameliorates doxorubicin-induced cardiotoxicity in mice”. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 27 (5) : 462–469.
- Podsepek A., I. Majewska, M. Redzyna, D. Sosnowska, M. Koziolkiewicz. 2014. „In vitro inhibitory effect on digestive enzymes and

## Best New Product Award BIOFACH 2019 dla polskiego soku z jagody kamczackiej!

Duży sukces na ostatnich targach BIOFACH (13–16 lutego br.), które są uważane za najważniejszą imprezę targową ekocywności na świecie, odniosła polska firma **Nutraceut** z Łodzi, której ekologiczny sok z jagody kamczackiej **BIOHASKAP® Vitality** uzyskał nagrodę za najlepszą nowość w kategorii napojów Best New Product Award! Sukces ma tym większą wagę, że produkt pokonał ok. 100 konkurentów z różnych krajów w tej kategorii.



Właścicielami firmy jest rodzeństwo **Małgorzata i Marcin Jaszyk**, którzy po odebraniu nagrody tak skomentowali sukces swej firmy: *Nasza przygoda z jagodą kamczacką (haskapem) rozpoczęła się w 2014 roku. Porzuciliśmy pracę w korporacjach, kupiliśmy ziemię i założyliśmy sad. Przygotowania trwały 2 lata. Wybieraliśmy właściwe miejsce, odmiany, sposób sadzenia, metodę uprawy. Uprawę prowadzimy ekologicznie. Jagoda kamczacka dopiero niedawno została dopuszczona jako produkt spożywczy w Unii Europejskiej. Bardzo na to czekaliśmy i cieszymy się, że możemy już działać. Nastawiamy się przede wszystkim na eksport. Należy dodać, że firma ma nie tylko własne plantacje jagody kamczackiej, ale także zajmuje się produkcją wyrobów na ich bazie. Nagrodzony sok haskap to sok bezpośrednio*



toczony na zimno, poddawany pasteryzacji, o bardzo intensywnej ciemnorubinowej barwie i lekko słodkim smaku.

Miejmy nadzieję, że inne firmy zainspirowane tym sukcesem firmy Nutraceut, wykorzystają bogactwo naszych sadów, by przygotować ciekawą ofertę rynkową dla konsumentów poszukujących wartościowych, prozdrowotnych produktów.

Zwycięzcy gratulujemy!

map

antioxidant potential of commonly consumed fruits". *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 62 (20) : 4610–4617.

- [23] Raudsepp P., D. Anton, M. Roasto, K. Meremäe, P. Pedastsaar, M. Mäesaar, T. Püssa. 2013. „The antioxidative and antimicrobial properties of the blue honeysuckle (*Lonicera caerulea* L.), Siberian rhubarb (*Rheum rhaiponticum* L.) and some other plants, compared to ascorbic acid and sodium nitrite". *Food Control*, 31 (1) : 129–135.
- [24] Rupasinghe H.P.V., M. Boehm, S. Sekhon-Loodu, I. Parmar, B. Bors, A. Jamieson. 2015. „Anti-inflammatory activity of haskap cultivars is polyphenols-dependent". *Biomolecules*, 5 (2) : 1079–1098.
- [25] Shaw J.E., R.A. Sicree, P.Z. Zimmet. 2010. „Global estimates of the prevalence of diabetes for 2010 and 2030". *Diabetes Research and Clinical Practice*, 87 (1) : 4–14.
- [26] Taira T., S. Yamaguchi, A. Takahashi, Y. Okazaki, A. Yamaguchi, H. Sakaguchi, H. Chij. 2015. „Dietary polyphenols increase fecal mucin and immunoglobulin A and ameliorate the disturbance in gut microbiota caused by a high fat diet". *Journal of Clinical Biochemistry and Nutrition*, 57 (3) : 212–216.
- [27] Takahashi A., Y. Okazaki, A. Nakamoto, S. Watanabe, H. Sakaguchi, Y. Tagashira, H. Chij. 2014. „Dietary anthocyanin-rich Haskap phytochemicals inhibit postprandial hyperlipidemia and hyperglycemia in rats". *Journal of Oleo Science*, 63 (3) : 201–209.
- [28] Terahara N., T. Sakanashi, A. Tsukui. 1993. „Anthocyanins from the berries of haskaap, *Lonicera caerulea* L.". *Journal of Home Economics of Japan*, 44 (3) : 197–201.
- [29] Thilakarathna S.H., H.P.V. Rupasinghe. 2012. „Anti-atherosclerotic effects of fruit bioactive compounds: A review of current scientific evidence Canadian". *Journal of Plant Science*, 92 (3) : 407–419.
- [30] Thompson M.M., D.L. Barney. 2007. „Evaluation and breeding of haskap in North America". *Journal of the American Pomological Society*, 61 (1) : 25–33.
- [31] Tuomilehto J., J. Indstrom, J. Eriksson, T. Valle, E. Hamalainen, M. Uusitupa. 2001. „Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance". *The New England Journal of Medicine*, 344 (18) : 1343–1350.
- [32] Wang S.Y., W. Zheng, G.J. Galletta. 2002. „Cultural system affects fruit quality and antioxidant capacity in strawberries". *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 50 (22) : 6534–6542.
- [33] Zheng W., S.Y. Wang. 2003. „Oxygen radical absorbing capacity of phenolics in blueberries, cranberries, chokeberries, and lingonberries". *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 51 (2) : 502–509.



### OGŁOSZENIE

#### Do wynajęcia powierzchnia biurowa

łącznie 39,74 m<sup>2</sup> (w tym 9,04 m<sup>2</sup> powierzchni wspólnej) w Warszawie, przy ul. **Świętokrzyskiej 14 A**, IV piętro.

Budynek zlokalizowany jest w samym centrum stolicy, obok zbiegu ulic Nowy Świat – Świętokrzyska i w sąsiedztwie Starego Miasta. Budynek położony jest przy stacji II linii metra „Nowy Świat – Uniwersytet”.

Biuro jest świeżo wyremontowane i wyposażone w meble, zapewniona jest całodobowa ochrona, monitoring oraz winda.

Miesięczny czynsz: **2600,00 zł netto**

Zainteresowanych prosimy o kontakt z Biurem Zarządu Głównego Stowarzyszenia Naukowo-Technicznego Inżynierów i Techników Przemysłu Spożywczego:

telefon: **22 826 63 44** lub e-mail: **biuro@sitspoz.pl**