

**Vaccinium corymbosum L. odmiana Chandler** – Borówka wysoka, Borówka amerykańska, Borówka kanadyjska, Borówka groniasta, Borówka ogrodowa

**Ericaceae (Wrzosowate)**



Źródło: <http://www.borowka.biz.pl/oferta/21-vaccinium-corymbosum-chandler>



Źródło: <http://www.eggert-baumschulen.de/products/Neuheiten/Vaccinium-corymbosum-Chandler.html>

### **Właściwości lecznicze:**

• Borówka wysoka jest krzewem o niebieskich, słodkich, czasem lekko kwaśnych owocach, charakteryzujących się dużymi walorami smakowymi oraz wspaniałym aromatem, co powoduje że jej owoce są obecnie jednymi z najbardziej poszukiwanych zwłaszcza przez dzieci. W owocach borówki stwierdzono obecność **antocyjanów (pochodnych delfinidyny, petunidyny, malwidyny), kwasów organicznych (kwas chlorogenowy, ferulowy, kawowy, elagowy), garbników katechinowych, flawonoidów (pochodnych kwercetyny, myricetyny i kemferolu), cukrów oraz karotenoidów, pektyn, pierwiastków (m.in. potas, wapń, fosfor, magnez) i witamin: A, B, PP, C, E, D.**<sup>1,2</sup> Wysoka zawartość antocyjanów, posiadających naturalne właściwości antyoksydacyjne (przeciwutleniające) powoduje, że owoce borówki posiadają zdolność do wymiatania wolnych rodników z organizmu człowieka, których nadmiar przyczynia się do powstawania chorób cywilizacyjnych, w tym także chorób nowotworowych oraz chorób zwyrodnieniowych narządu wzroku. *Vaccinium corymbosum* jest gatunkiem dziko występującym na północno-wschodnich terenach Stanów Zjednoczonych. Jest on „rośliną wyjściową” dla wielu odmian hodowlanych powszechnie uprawianych także w Polsce ze względu na bardzo zdrowe i smaczne owoce – odmiany

<sup>1</sup> S. Y. Wang, C. T. Chen: Effect of allyl isothiocyanate on antioxidant enzyme activities, flavonoids and post-harvest fruit quality of blueberries (*Vaccinium corymbosum* L., cv. Duke), *Food Chemistry* 122, 2010, 1153–1158

<sup>2</sup> S. Haekkinen i wsp.: Screening of selected flavonoids and phenolic acids in 19 berries, *Food Research International* 32, 1999, 345-353

te różnią się między sobą głównie różną porą owocowania, odpornością na choroby i temperaturę, a także niekiedy wyglądem i rozmiarem owoców, smak owoców jest jednak bardzo zbliżony dla wszystkich odmian borówki. Odmiana Chandler charakteryzuje się długim okresem dojrzewania owoców, ale przynosi wysokie plony, a jej owoce są bardzo duże, o jasnoniebieskiej barwie.

- Owoce borówki amerykańskiej pomagają utrzymać organizm człowieka w dobrej kondycji fizycznej, pozwalają zachować odporność, energię i witalność oraz zmniejszają prawdopodobieństwo wystąpienia rozmaitych chorób. Zapobiegają infekcjom dróg moczowych człowieka, ponieważ zmniejszają zdolność adhezji bakterii do ścian przewodów moczowych (utrudnienie wiązania się bakterii z receptorami na błonach śluzowych dróg moczowych). Owoce borówki pomagają także obniżyć zbyt wysokie ciśnienie krwi oraz zwiększają integralność ścian naczyń krwionośnych (zwiększają ich wytrzymałość), przez co zmniejszają ryzyko wystąpienia chorób układu krążenia (szczególnie miażdżycy naczyń krwionośnych i zawału). Obliczono, że 140 gramów owoców borówki amerykańskiej zawiera jedynie 1 gram tłuszczu! Ponadto taka sama ilość owoców borówki dostarcza około 7 gramów błonnika pokarmowego, który wpływa na regulację pracy jelit, zwiększa ilość mas kałowych i tym samym poprawia pasaż pokarmu w jelitach i ułatwia wypróżnianie się.<sup>2</sup>

- Jednym z najlepiej poznanych dobroczynnych działań borówki wysokiej jest jej działanie **antyoksydacyjne**. Obecność substancji działających przeciwutleniająco jest bardzo pożądaną cechą żywności spożywanej przez ludzi, ponieważ związki o takim działaniu posiadają zdolność niszczenia wolnych rodników, które uważa się za przyczynę wielu chorób oraz przedwczesnego starzenia się skóry i całego organizmu – dzieje się tak, ponieważ rodniki są formami o dużej aktywności i tendencji do niszczenia materiału genetycznego oraz błon komórkowych, co jest określane potocznie jako tzw. „stres oksydacyjny”. Dane naukowe z *USDA Human Nutrition Research Center on Aging* wskazują, że owoce borówki amerykańskiej mają najwyższą aktywność antyoksydacyjną spośród wszystkich znanych owoców. Badania doświadczalne oparte na testach ORAC (Oxygen Radical Absorbance Capacity) dowiodły, że owoce borówki wykazują znacznie większe działanie antyoksydacyjne niż inne owoce i warzywa. Działania to wynika prawdopodobnie z wysokiej zawartości antocyjanów i innych związków polifenolowych oraz witamin C i E. Dzięki temu owoce borówki zapobiegają chorobom nowotworowym (m.in. rakowi szyjki macicy) i chorobom układu krążenia, a także pozwalają zachować na długie lata zdrową, elastyczną skórę i dobry wzrok. Antocyjany borówki mogą również intensyfikować działanie innych antyoksydantów, szczególnie witaminy C. Naukowcy wykazują jednak, że w miarę dojrzewania owoców borówki amerykańskiej zmniejsza się w nich zawartość związków polifenolowych (w tym także antocyjanów), a co za tym

idzie spada ich aktywność antyoksydacyjna.<sup>3,4</sup> Spadek aktywności antyoksydacyjnej owoców borówki naukowcy zanotowali również u osób spożywających owoce borówki amerykańskiej razem z mlekiem (200 g owoców borówki + 200 ml mleka). Związki fenolowe warunkujące przeciwutleniające działanie borówki wykazują bowiem duże powinowactwo do protein (białek), a te w znacznych ilościach występują w mleku i wiążą polifenole owoców borówki zmniejszając ich aktywność antyoksydacyjną. Spadku aktywności polifenoli nie zaobserwowano natomiast u osób popijających owoce borówki wodą (200 g owoców borówki + 200 ml wody).<sup>5</sup>

- Owoce borówki amerykańskiej zostały okrzyknięte naturalnym eliksirem młodości, co znalazło potwierdzenie w testach laboratoryjnych przeprowadzonych na zwierzętach (szczurach), którym podawano owoce borówki amerykańskiej. U zwierząt karmionych dietą z dodatkiem borówki zaobserwowano spowolnienie procesów starzenia oraz znaczną poprawę sprawności fizycznej i psychicznej w stosunku do szczurów karmionych klasyczną karmą laboratoryjną. Podobne testy prowadzono na myszach i one także wykazały, że zwierzęta karmione owocami borówki przez dłuższy czas utrzymywały lepszą sprawność fizyczną oraz lepiej wypadały w testach laboratoryjnych służących ocenie pamięci oraz funkcji poznawczych (jak później wykazano, u zwierząt tych znacznej poprawie uległo przekazywanie sygnałów pomiędzy poszczególnymi komórkami nerwowymi w mózgu – poprawa transmisji sygnałów, komunikacji pomiędzy neuronami). Podobny efekt po spożyciu borówki amerykańskiej stwierdzono u ludzi! Dzięki właściwościom antyoksydacyjnym antocyjanów borówki, chroni ona komórki nerwowe przed stresem oksydacyjnym, co poprawia funkcjonowanie całego układu nerwowego. Najnowsze badania dowiodły także, że jedzenie owoców borówki amerykańskiej przyspiesza regenerację komórek nerwowych, która ulega pogorszeniu wraz z wiekiem człowieka. Ma to pozytywny wpływ na koncentrację, kojarzenie faktów i pamięć, opóźnia procesy starzenia i pozwala na dłużej zachować pełną sprawność umysłową.<sup>2</sup>

- Antocyjany zawarte w dużych ilościach w owocach borówki amerykańskiej charakteryzuje działanie zmniejszające przepuszczalność naczyń krwionośnych, określane również jako działanie przeciwwysiękowe. Związki te odpowiadają również za utrzymywanie prawidłowej elastyczności naczyń krwionośnych. Zmniejszają także ich łamliwość – wszystkie te działania wynikają z wpływu antocyjanów na normalizację struktur kolagenu. Wykazano również, że zmniejszają przepuszczalność bariery „krew-mózg”, będącej barierą pomiędzy naczyniami krwionośnymi a tkanką nerwową, mającą zabezpieczać mózg przed szkodliwymi czynnikami (niektórymi lekami, zanieczyszczeniami, toksynami), a także umożliwić selektywny transport

---

<sup>3</sup> Strona internetowa: <http://www.borowka.biz.pl/pl/borowka-to-zdrowie>

<sup>4</sup> A. D. R. Castrejo'n i wsp.: Phenolic profile and antioxidant activity of highbush blueberry (*Vaccinium corymbosum* L.) during fruit maturation and ripening, *Food Chemistry* 109, 2008, 564–572

<sup>5</sup> M. Serafini i wsp.: Antioxidant activity of blueberry fruit is impaired by association with milk, *Free Radical Biology & Medicine* 46, 2009, 769–774

substancji z krwi do płynu mózgowo-rdzeniowego. Wzrost przepuszczalności bariery krew-mózg wiąże się z chorobami autoimmunologicznymi ośrodkowego układu nerwowego, a także może przyczyniać się do występowania zaburzeń neurologicznych (w tym chorób psychicznych). Antocyjany borówki zmniejszając przepuszczalność bariery krew-mózg przyczyniają się do ochrony tkanki nerwowej mózgu.<sup>6</sup>

- Substancje czynne zawarte w owocach borówki wysokiej obniżają poziom cholesterolu LDL, natomiast podnoszą poziom formy HDL – zmniejszają w ten sposób ryzyko wystąpienia chorób układu sercowo-naczyniowego oraz hamują rozwój otyłości. Owoce borówki chronią również przed infekcjami układu moczowego i łagodzą przebieg już obecnych infekcji, ponieważ uniemożliwiają bakteriom przyleganie do nabłonka dróg moczowych. Borówki działają również antybakteryjnie. W Szwecji suszone owoce borówki wysokiej podaje się, aby leczyć biegunki (w Polsce do tych samych celów stosowane były dotychczas głównie suszone owoce borówki czarnej).<sup>7</sup>

- Wyciągi ze spokrewnionej z borówką amerykańską borówki czarnej znajdują zastosowanie kliniczne w **okulistyce**. Zastosowano je z sukcesem w wielu badaniach klinicznych i eksperymentalnych u osób z różnymi zaburzeniami wzroku. Korzystne działanie borówki czarnej na narząd wzroku przypisuje się zawartym w niej antocyjanom, które w dużych ilościach występują także w borówce amerykańskiej. Udowodniono, że antocyjany zawarte w ekstraktach z borówki poprawiają stan narządu wzroku. Badania naukowe wskazują na potencjalne korzyści **w zapobieganiu lub leczeniu słabego widzenia wynikającego z naturalnego starzenia się oczu, zwyrodnienia plamki żółtej, zaćmy, retinopatii, a nawet jaskry**. Wyciągi z borówki w korzystny sposób wpływają na narząd wzroku, prawdopodobnie poprzez zwiększenie ukrwienia tkanki oka i tym samym lepsze zaopatrzenie oczu w składniki odżywcze, energetyczne oraz tlen, a także z uwagi na stabilizację przez antocyjany struktur kolagenowych w naczyniach krwionośnych oka. Nie bez znaczenia jest tu również ich aktywność przeciwutleniająca, ponieważ wiele chorób oczu, w tym zaćma i starcze zwyrodnienie plamki żółtej, jest powiązanych z mikrouszkodzeniami spowodowanymi oddziaływaniem reaktywnych form tlenu. Ekstrakty z borówek (głównie z borówki czarnej – *Vaccinium myrtillus*) są składnikiem wielu leków oraz suplementów diety wspomagających procesy widzenia, m.in.: KLARIN Activ, Pryzmin. Ekstrakty z borówki mogą także pełnić istotną rolę w zapobieganiu i leczeniu jaskry oraz wpływają na poprawę widzenia u osób ze słabym widzeniem w świetle i ciemności. Antocyjany borówki mają bowiem powinowactwo do purpury wzrokowej siatkówki wpływającej na procesy dostosowywania oka do widzenia w różnych warunkach oświetleniowych (w świetle i ciemności).

---

<sup>6</sup> Strona internetowa: <http://www.solgar.pl/news/47.html>

<sup>7</sup> Strona internetowa: [http://ama.agro.pl/pl/2\\_wlasc\\_leczn.html](http://ama.agro.pl/pl/2_wlasc_leczn.html)

**ZACMA:** Operacje zaćmy są najczęściej wykonywanym zabiegiem chirurgicznym w Stanach Zjednoczonych (ok. 600 tys. zabiegów rocznie)! Antocyjany z borówki mogą zapewnić istotną ochronę przed rozwojem zaćmy. W badaniach eksperymentalnych na zwierzętach wykazano, że powstanie zaćmy u szczurów można opóźnić zamieniając ich dietę z klasycznej karmy laboratoryjnej na dietę bogatą w antocyjany. Wstępne badania sugerują, że dieta ta wpływa ochronnie na narząd wzroku. Również w badaniach na ludziach wyciąg z borówki z witaminą E hamował rozwój zaćmy u 97% spośród 50 pacjentów ze starczą zaćmą korową.

**ZWYRODNIENIE PLAMKI ŻÓLTEJ (AMD):** Jest to choroba występująca u osób po 50 roku życia, prowadząca do utraty widzenia centralnego i w efekcie do rozwoju ślepoty, będąca również główną przyczyną poważnej utraty wzroku w Stanach Zjednoczonych i Europie. Do czynników ryzyka wystąpienia AMD zalicza się naturalny proces starzenia się organizmu, miażdżycę naczyń krwionośnych oraz nadciśnienie. Medycyna nie dysponuje obecnie żadnym skutecznym narzędziem mogącym wpłynąć na poprawę widzenia u chorych na AMD, wszelkie zabiegi jedynie mogą zatrzymać rozwój choroby. Antocyjany borówki wykazują działanie profilaktyczne, zapobiegające wystąpieniu AMD oraz hamujące tempo rozwoju degeneracyjnych zmian w AMD. W jednym z badań zastosowano wyciąg z borówki w leczeniu 31 pacjentów z różnego rodzaju retinopatią (20 badanych z retinopatią cukrzycową, 5 badanych ze zwyrodnieniem pigmentowym siatkówki, 4 pacjentów ze zwyrodnieniem plamki oraz 2 badanych z retinopatią krwotoczną rozwiniętą w następstwie stosowania środków przeciwkrzepliwych). U wszystkich badanych, a zwłaszcza u pacjentów z retinopatią cukrzycową, zaobserwowano korzystne zmniejszenie przepuszczalności naczyń krwionośnych oka oraz zahamowanie krwotoków dzięki spożywaniu owoców borówki.<sup>8</sup>

Owoce borówek – zarówno czarnej jak i wysokiej – polecane są szczególnie osobom, których wzrok jest szczególnie narażony na obciążenie związane m.in. z wykonywaną pracą, a więc wszystkim tym, którzy pracują przy komputerze, prowadzą pojazdy oraz wykonują w pracy bardzo precyzyjne czynności.

- Z badań opublikowanych przez „*World Journal of Gastroenterology*” prowadzonych przez chińskich naukowców wynika, że owoce borówki amerykańskiej hamują rozwój marskości wątroby oraz działają ochronnie na hepatocyty (komórki wątroby). Uszkodzenie wątroby z powodu marskości jest nieodwracalne i polega na postępującym zastępowaniu hepatocytów przez włókna tkanki łącznej. Proces ten można spowolnić lub zahamować, stosując odpowiednie leczenie, jednak powszechnie stosowane w tym celu leki mają liczne działania niepożądane. Dlatego naukowcy poszukują

---

<sup>8</sup> Strona internetowa: <http://www.solgar.pl/news/47.html>

naturalnych związków działających ochronnie na komórki wątroby – obiecujące efekty przyniosły badania nad owocami borówki wysokiej, której działanie antyoksydacyjne powoduje, iż niszczone są rodniki uszkadzające komórki wątroby i przyczyniające się do rozwoju marskości. Badania prowadzono na 45 szczurach podzielonych na pięć grup, u których (poza grupą kontrolną) eksperymentalnie wywołano marskość wątroby. Następnie pierwszej grupie zwierząt podawano skoncentrowany sok z borówek, drugiej - mieszankę ziół o udowodnionej skuteczności w marskości wątroby, trzeciej - sok z borówek i zioła, natomiast czwarta grupa z wywołaną eksperymentalnie marskością nie otrzymywała żadnych preparatów. Doświadczenie pokazało, że ekstrakt z borówek chronił wątrobę zwierząt przed włóknieniem z jednakową skutecznością co mieszanka ziół oraz spowalniał tempo narastania patologicznych zmian w strukturze narządu. U zwierząt, którym podawano wyciąg z borówek, poziom kwasu hialuronowego - wskaźnika zwłóknienia wątroby oraz poziom enzymu - aminotransferazy alaninowej - którego stężenie wzrasta w chorobach wątroby, był wyraźnie niższy niż u szczurów, którym nie podawano żadnego preparatu. Zaobserwowano natomiast podwyższony poziom innego enzymu - dysmutazy nadtlenkowej, której zadaniem jest neutralizacja wolnych rodników tlenowych. Prawdopodobnie działanie ochronne owoców borówki amerykańskiej na hepatocyty wynika z hamowania procesów zapalnych oraz procesów utleniania tłuszczów.<sup>9</sup>

Spożywanie owoców borówki amerykańskiej w świetle przytoczonych badań może mieć więc bardzo korzystny, ochronny wpływ na wątrobę, szczególnie u osób nadużywających alkoholu, po przebytych wirusowym zapaleniu wątroby oraz u osób zażywających duże ilości leków.

- Najnowsze badania naukowców z Hong Kongu wskazują, że owoce borówki amerykańskiej mogą zostać wykorzystane do walki z **nowotworami jamy ustnej**. Wyniki badań naukowców opublikowane w brytyjskim czasopiśmie *Journal of Cancer Research* sugerują, że związki lupeolu, naturalnego kwasu salicylowego zawartego w owocach borówki nie tylko zapobiegają rozwojowi komórek rakowych, ale także zmniejszają rozmiar nowotworu szybciej niż cisplatyna - tradycyjny lek stosowany w terapii nowotworów. Dyrektor Brytyjskiej Fundacji Zdrowia Stomatologicznego dr Carter powiedział: "Prawdą jest, że badania są wciąż w fazie wstępnej. Jednak przyjmuje się, że związki lupeolu - kwasu salicylowego, zawarte w takich owocach jak borówka amerykańska, jeżyna, papaja czy czarna porzeczka mogą być bardziej efektywne niż tradycyjne leki przeciwdziałające rozwojowi komórek rakowych jamy ustnej."<sup>10</sup> Lupeol jest także badany pod kątem działania

---

<sup>9</sup> Strona internetowa: <http://newsgastro.pl/2010110786744/ciekawostki/b/borowki-spowalniaja-rozwoj-marskosci-watroby.html>

<sup>10</sup> Strona internetowa: <http://www.klident.pl/ciekawostki>

przeciwnowotworowego na komórki raka trzustki oraz raka prostaty i wyniki wstępnych badań są bardzo obiecujące.

• **Ewentualne przeciwwskazania:** Należy zachować szczególną ostrożność podczas łącznego stosowania leków przeciwcukrzycowych i ekstraktów z borówki i regularnie kontrolować poziom glukozy we krwi, ponieważ wykazano, że związki zawarte z spokrewnionej z borówką amerykańską borówce czarnej (*Vaccinium myrtillus*) posiadają działanie antyhiperglikemiczne – zapobiegające wzrostowi poziomu cukru we krwi. Owoce borówki mogą także intensyfikować działanie leków przeciwkrzepliwych i hamujących agregację płytek.

### **Przydatność w kuchni, piwnicy, spiżarni:**

Szklanka świeżych owoców borówki amerykańskiej pokrywa aż 1/3 dziennego zapotrzebowania osoby dorosłej na witaminę C, a dodatkowo zawiera 85 mg potasu, 18 g węglowodanów, 4,5 g błonnika, a przy tym wszystkim jedynie 80 kcal! Najsmaczniejsze są świeże borówki, można je jednak z powodzeniem zamrozić, ponieważ utrzymują swój doskonały smak oraz wartości odżywcze nawet przez okres dwóch lat. Owoce borówki dobrze smakują jako dodatek do lodów, muesli, jogurtu lub podawane z bitą śmietaną. Bardzo popularne są ciasteczka i naleśniki z borówkami oraz dżemy i konfitury przyrządzane z borówek. Warto pamiętać, że wanilia i sok z cytryn wzbogacają ich smak.

• **Ciasto borówkowe:** (2 jajka, 2/3 szklanki cukru, 1,5 szklanki mąki, 2 łyżeczki proszku do pieczenia, 1 łyżeczka cynamonu, 2/3 łyżeczki soli, 1/2 szklanki mleka, 3 łyżki stołowe masła, 2 szklanki świeżych borówek, cukier puder, aromat waniliowy). Sposób przygotowania: Jajka utrzeć z cukrem. Wymieszać mąkę z proszkiem do pieczenia, cynamonem i solą. Stopniowo dodawać do jajek, wlewając również mleko. Dokładnie wymieszać. Następnie dodać masło i aromat waniliowy. Ponownie wymieszać. Dodać do ciasta 1 szklankę borówek. Rozprowadzić ciasto w foremce do pieczenia i posypać pozostałymi owocami borówki. Ciasto umieścić w rozgrzanym piekarniku. Piec w temperaturze 250°C przez 45 minut. Podawać posypane cukrem pudrem.

• **Zupa borówkowa:** (50 dkg świeżych lub mrożonych owoców borówki amerykańskiej, 10 dkg cukru, śmietana). Sposób przygotowania: borówki po opłukaniu w wodzie należy zalać litrem gorącej wody i rozgotować – można przetrzeć przez sito lub zmiksować. Posłodzić, dodać śmietanę. Podawać z grzankami, groszkiem ptysiowym lub makaronem.

- **Dżem borówkowy:** (4 szklanki borówek, 2 szklanki cukru, 2 łyżeczki soku z cytryny).

Sposób przygotowania: owoce borówki umyć i  $\frac{1}{4}$  z nich rozgnieść, a następnie umieścić w dużym rondlu z pozostałymi borówkami. Gotować na umiarkowanym ogniu przez 10 minut, mieszając. Dodać cukier i sok z cytryny, gotować na małym ogniu przez 20 minut, mieszając. Dżem przełożyć do słoików, zakręcić.

- **Sos borówkowo-miodowy do deserów:** (2 szklanki borówek, 1 łyżeczka cynamonu, pół łyżeczki gałki muskatołowej, pół szklanki miodu,  $\frac{1}{4}$  kostki masła, sól). Sposób przygotowania: wszystkie składniki umieścić w garnku i dodać szczyptę soli. Podgrzewać na wolnym ogniu przez ok. 5 minut, mieszając aż do zagotowania.

- **Wino borówkowe:** (4 litry wody, 8 szklanek cukru, 4 litry borówek, 3 dkg drożdży, 1 kromka razowego chleba). Sposób przyrządzenia: do dużego szklanego pojemnika wsypać borówki. Zagotować 2 litry wody z cukrem i wlać do pojemnika z borówkami, następnie dodać 2 litry zimnej wody. Rozsmarować drożdże na rozmiękczonej w wodzie kromce chleba i położyć na powierzchni roztworu, drożdżami do spodu. Całość przykryć i odstawić na okres dwóch tygodni, przy czym każdego dnia zamieszać. Po dwóch tygodniach przecedzić przez gazę i przelać do czystego naczynia. Odstawić na dwa dni, a następnie powoli zlać do butelek. Przykryć, a kiedy ustanie bąbelkowanie, zakorkować. Przez 4 do 6 miesięcy wino powinno leżakować w zimnym, ciemnym pomieszczeniu.

- **Krem z borówkowy:** (5 łyżek borówek, 1 filiżanka czerwonego wina, 1 filiżanka wody, 10 dag cukru, 1 opakowanie galaretki wiśniowej,  $\frac{1}{4}$  litra śmietany, 5 dag posiekanych migdałów). Sposób przygotowania: wymieszać ze sobą: borówki, czerwone wino, wodę i cukier. Galaretkę rozpuścić według proporcji na opakowaniu i dodać do przygotowanej masy. Ubić śmietanę i dodać do gęstniejącego kremu. Następnie dodać posiekane migdały i wymieszać. Nappełnić kremem pucharki do deserów i wstawić do lodówki. Podawać po wystudzeniu, gdy krem zastygnie.

### **Ciekawostki, legendy, historie ze świata:**

- Dobroczynne działanie borówki wynikające głównie z jej właściwości antyoksydacyjnych spowodowanych obecnością dużej zawartości przeciwutleniających antocyjanów, przeciwdziałających występowaniu u ludzi chorób cywilizacyjnych (w tym nowotworów) spowodowało, że borówka została okrzyknięta „owocem XXI wieku”!

- Borówka wysoka pochodzi ze Stanów Zjednoczonych, gdzie jej zbieranie jest niezwykle popularne. Na początku XX wieku ogrodniczka Elizabeth White mieszkająca w New Jersey wpadła na pomysł, aby nagradzać zbieraczy borówek, którzy dostarczą jej z lasów krzewów o szczególnie dorodnych owocach. W ten sposób udało się jej wyselekcjonować najlepsze krzewy borówki, które



następnie sadziła w swoim ogrodzie i z pomocą dr Frederick'a Coville'a założyła pierwszą hodowlę, z której pochodzą wszystkie znaczące odmiany borówki wysokiej. Później, w 1962 roku Niemiec, Wilhelm Dierking, przywiózł do Europy krzewy borówki wysokiej i założył pierwsze poza Stanami Zjednoczonymi pole uprawne ze wszystkimi dostępnymi wówczas odmianami borówki.<sup>11</sup>

- Zwiększenie zainteresowania leczniczymi zastosowaniami borówek odnotowano w czasie II Wojny Światowej, kiedy to zaobserwowano, że piloci brytyjskich Królewskich Sił Powietrznych zauważyli znaczną poprawę ostrości widzenia w ciemnościach podczas nalotów bombowych po spożyciu owoców borówki czarnej. Przeprowadzone jakiś czas później badania wykazały, że istotnie podawanie ekstraktów z borówek osobom zdrowym wpływa na poprawę ostrości widzenia w ciemnościach. Zaobserwowano również, że wzrok badanych osób szybciej dostosowywał się do ciemności i prawidłowa ostrość widzenia szybciej powracała po oślepieniu badanych osób blaskiem światła.<sup>12</sup>

### **Rekomendacje:**

- Szeroko zakrojone badania toksykologiczne potwierdzają, że antocyjany borówki nie wykazują żadnych działań toksycznych. U szczurów, którym w badaniach doświadczalnych podawano dawki rzędu 400 miligramów na kilogram masy ciała nie obserwowano żadnych skutków ubocznych, a nadmiar antocyjanów był szybko wydalany z organizmu wraz z moczem i żółcią.

- Owoce borówki wysokiej zawierają w swoim składzie niewielką ilość węglowodanów w porównaniu do innych owoców. Dlatego mogą je spożywać nawet osoby z zaleconą dietą niskowęglowodanową.

- Możliwe zastosowania owoców borówki w lecznictwie to: choroby oczu, miażdżyca naczyń krwionośnych, hiperglikemia, dysfunkcje układu sercowo-naczyniowego i bariery krew-mózg, zylaki, zapalenie stawów, uszkodzenia spowodowane działaniem reaktywnych form tlenu.

---

<sup>11</sup> Strona internetowa: <http://www.glonek.com/borowka>

<sup>12</sup> Strona internetowa: <http://www.solgar.pl/news/47.html>