

Chaenomeles japonica odmiana „Cido” (Thunb.) Lindl. ex Spach.– Pigwowiec japoński (*ang. Japanese quince*)

Rosaceae (Różowate)



Źródło: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Chaenomeles_japonica.jpg



Źródło: http://www.derenjadalny.com/oferta_pigwowiec.html

Właściwości lecznicze:

Owoce pigwowca japońskiego zawierają w swoim składzie cenne **kwasy organiczne, flawonoidy, pektyny, fenole, witaminy (witamina C) i antocyjany**. W korzeniach wykryto również obecność **kwasów organicznych (kwas ursolowy, oleanolowy oraz pomolowy), triterpenów, glikozydów cjanogennych (prunazyna), epikatechin oraz daukosterolu**. Nasiona zawierają natomiast **amigdalinę i śluzu**. Z nasion można sporządzać napar poprzez zalanie ich wrzątkiem, przy czym zalane nasiona należy pozostawić na kilka godzin. Tak przygotowany napar można z powodzeniem stosować przy nieżycie przewodu pokarmowego i gardła, przy chrypce, a także do nasączenia okładów przeznaczonych do stosowania na suche rany. Ponadto bywa używany do pielęgnacji skóry podrażnionej i suchej.¹

- Naukowcy wykazali wysoką jakość przetworów zawierających pigwowiec. Przeprowadzone badania miały na celu ocenę jakości dżemów z dyni, wzbogaconych kolejno pigwowcem, dereniem oraz truskawkami w ilościach 30% oraz 50% dodatku. W tak przygotowanych dżemach zbadano następnie i porównano zawartość suchej masy, witaminy C, karotenoidów i polifenoli

¹ Y. N. Xu i wsp.: A new acylated triterpene from the roots of *Chaenomeles japonica*, *Chem Pharm Bull (Tokyo)*, 2002, 1124-5

oraz określono ich właściwości organoleptyczne oraz aktywność przeciwutleniającą. Stwierdzono, że to właśnie dzemy z dodatkiem pigwowca charakteryzują się największą ilością polifenoli oraz największą jasnością i aktywnością przeciwutleniającą – aktywność przeciwutleniająca owoców pigwowca wynika z dużej zawartości polifenoli, ponieważ związki te uważa się za największą grupę naturalnych antyoksydantów występujących w roślinach. Zawierały również najwyższą zawartość witaminy C. Zawartość karotenoidów we wszystkich w dżemach z dodatkiem poszczególnych owoców była natomiast porównywalna.²

Dżemy Jams	Sucha masa Dry matter [%]	Kwasowość Total acidity [%]	Witamina C Vitamin C [mg/100 g]	Karotenoidy Carotenoids [mg/100 g]	Polifenole ogółem Total phenolics [mgGAE/100 g]
1 pigwowiec 50 %	43,23 ± 0,080 ^e	0,99 ± 0,046 ^f	9,24 ± 0,014 ^d	1,31 ± 0,127 ^c	94,50 ± 1,076 ^a
2 pigwowiec 30 %	44,03 ± 0,045 ^e	1,22 ± 0,127 ^a	10,39 ± 0,122 ^a	1,78 ± 0,046 ^a	73,37 ± 0,375 ^b
3 dereń 50 %	45,42 ± 0,077 ^a	1,06 ± 0,013 ^d	5,86 ± 0,145 ^f	1,31 ± 0,026 ^c	53,02 ± 0,972 ^c
4 dereń 30 %	44,31 ± 0,020 ^b	1,14 ± 0,014 ^b	7,67 ± 0,015 ^e	1,65 ± 0,014 ^b	36,55 ± 0,831 ^d
5 truskawki 50 %	43,96 ± 0,037 ^d	1,09 ± 0,026 ^c	9,36 ± 0,017 ^b	1,10 ± 0,013 ^d	32,37 ± 0,827 ^e
6 truskawki 30 %	41,07 ± 0,020 ^f	1,01 ± 0,052 ^e	9,96 ± 0,127 ^c	1,15 ± 0,052 ^e	25,75 ± 0,941 ^f

Zawartość suchej masy, kwasowość, witaminy C, karotenoidów i polifenoli ogółem w dżemach dyniowych wzbogaconych w owoce pigwowca, derenia i truskawki. Źródło: A. NAWIRSKA-OLSZAŃSKA i wsp.: OCENA JAKOŚCI DŻEMÓW Z DYNI WZBOGACONYCH PIGWOWCEM, DERENIEM I TRUSKAWKAMI, ŻYWNOSĆ. Nauka. Technologia. Jakość, 1 (68), 2010, 40 – 48

Dżemy Jams	DPPH [µmol Trolox/g]	ABTS [µmol Trolox/g]	FRAP [µmol Trolox/g]
1 pigwowiec 50%	1,67 ± 0,080 ^c	5,52 ± 0,142 ^d	3,40 ± 0,046 ^a
2 pigwowiec 30%	1,49 ± 0,020 ^d	4,77 ± 0,421 ^b	3,04 ± 0,127 ^b
3 dereń 50%	2,14 ± 0,177 ^a	4,34 ± 0,266 ^b	2,92 ± 0,052 ^c
4 dereń 30%	1,72 ± 0,045 ^c	3,17 ± 0,206 ^c	1,95 ± 0,026 ^d
5 truskawki 50%	1,46 ± 0,037 ^d	2,19 ± 0,157 ^d	1,56 ± 0,014 ^e
6 truskawki 30%	1,19 ± 0,020 ^b	1,96 ± 0,293 ^d	1,15 ± 0,013 ^f

Właściwości przeciwutleniające dżemów dyniowych wzbogaconych w owoce pigwowca, derenia i truskawki ocenione poprzez zdolność wymiatania wolnych rodników DPPH i ABTS oraz zdolność redukcji jonów żelaza. Źródło: A. NAWIRSKA-OLSZAŃSKA i wsp.: OCENA JAKOŚCI DŻEMÓW Z DYNI WZBOGACONYCH PIGWOWCEM, DERENIEM I TRUSKAWKAMI, ŻYWNOSĆ. Nauka. Technologia. Jakość, 1 (68), 2010, 40 – 48

² A. NAWIRSKA-OLSZAŃSKA i wsp.: OCENA JAKOŚCI DŻEMÓW Z DYNI WZBOGACONYCH PIGWOWCEM, DERENIEM I TRUSKAWKAMI, ŻYWNOSĆ. Nauka. Technologia. Jakość, 1 (68), 2010, 40 – 48

- Zespół naukowców ze Szwecji oraz Hiszpanii dokonał ekstrakcji i charakterystyki soku z owoców różnych gatunków z rodzaju *Chaenomeles* (*C. japonica*, *C. cathayensis*, *C. speciosa* oraz *C. thibetica*). Wykazano, że zawartość soku w świeżych owocach jest stosunkowo wysoka i waha się w przedziale: 41-52% masy owoców. Ponadto wyekstrahowany sok charakteryzował się wysoką kwasowością: pH w zakresie 2,6, dużą przezroczystością oraz niską gęstością i lepkością. W soku oznaczono również wysoką zawartość **witaminy C** (59 mg/100 g soku) oraz **fenoli** (obecność witaminy C oraz fenoli warunkuje wysoką aktywność antyoksydacyjną soku z pigwowca!) i **białek**, co sugeruje że sok z pigwowca jest bogatym źródłem wielu wartościowych substancji i może być z powodzeniem wykorzystany w przemyśle spożywczym.³

- Naukowcy wykazali również obecność w owocach pigwowca japońskiego znacznych ilości cennego błonnika pokarmowego. Zawartość błonnika jest różna dla poszczególnych części rośliny. Błonnik pokarmowy zawarty w miąższu owoców pigwowca stanowi aż 53 g/100 g całkowitego błonnika wyizolowanego z rośliny, podczas gdy błonnik pochodzący ze skórki oraz stref słupków kwiatowych występuje w ilościach odpowiednio: 9 oraz 38 g. Pektyny obecne także w owocach pigwowca zlokalizowane są głównie w miąższu owoców, natomiast skórka owoców bogata jest w składniki białkowe oraz lipidowe.⁴

- W jednym z eksperymentów naukowcy badali wpływ ekstraktów z owoców pigwowca na zdrowie szczurów, u których w sposób doświadczalny wywołano wcześniej cukrzycę przy użyciu spreptozotocyny. Badanym gatunkiem pigwowca, z którego pozyskano ekstrakt do doświadczenia był *Chaenomeles sinensis*. Wyciąg z owoców podawano szczurom-diabetykom doustnie w ilości 500 mg/kg masy ciała zwierzęcia. Ekstrakt okazał się bogaty w związki fenolowe oraz flawonoidowe – w czasie doświadczenia wykazano, związane z obecnością tych składników, działanie antyhiperglikemiczne (zapobiegające nadmiernemu wzrostowi poziomu cukru we krwi), antyhiperlipemiczne (zapobiegające zbyt wysokiemu poziomowi lipidów we krwi) oraz efekt antyoksydacyjny. Powyższe działania zostały stwierdzone dzięki precyzyjnemu pomiarowi u szczurów-cukrzyków następujących parametrów: poziom glukozy we krwi na czczo, poziom hemoglobiny, poziom całkowitego cholesterolu w surowicy, surowiczy poziom trójglicerydów, zawartość cholesterolu LDL oraz HDL oraz poziom niektórych enzymów w nerkach i wątrobie. Podawanie szczurom wyciągu z pigwowca w sposób znaczący (istotny statystycznie) poprawiło badane parametry: wykazano obniżenie poziomu glukozy na czczo oraz korzystne zmniejszenie poziomu cholesterolu całkowitego oraz LDL i trójglicerydów przy jednoczesnym

³ J. M. Ros i wsp.: Characterization of juice in fruits of different *Chaenomeles* species, *Lebensm.-Wiss. u.-Technol.* 37, 2004, 301–307

⁴ M. Thomas i wsp.: Dietary "bre and cell-wall polysaccharides in the fruits of Japanese quince (*Chaenomeles japonica*), *Lebensm.-Wiss. u.-Technol.*, 33, 2000, 124-131

zwiększeniu poziomu hemoglobiny i cholesterolu HDL. Doświadczenie pokazało, że sok z pigwowca hamuje rozwój cukrzycy, co może być związane z jego działaniem hipoglikemicznym, wpływem na metabolizm tłuszczów oraz zdolnością do wymiatania wolnych rodników.⁵

- W stosunku do ekstraktów wyizolowanych z roślin *Chaenomeles sinensis*, a więc należących do tego samego rodzaju co pigwowiec japoński wykazano także działanie przeciwwirusowe. Dla celów doświadczenia badacze przygotowali wyciągi etanolowe z owoców pigwowca i następnie traktowali nimi przez okres 1 godziny w temperaturze pokojowej dwa rodzaje wirusów grypy: typ A oraz typ B. Zaobserwowano, że zastosowanie ekstraktów z pigwowca o stężeniach powyżej 5 mg/ml powodowało zmniejszenie liczebności wirusów grypy zarówno typu A jak i B do ilości poniżej 10% początkowej koncentracji w stosunku do próbek niepotraktowanych ekstraktem z rośliny. Stwierdzono również zmniejszenie aktywności wirusów i upośledzenie ich zdolności do wywoływania hemaglutynacji (zlepiania czerwonych krwinek człowieka). Za działanie przeciwwirusowe ekstraktów z pigwowca odpowiadają prawdopodobnie związki polifenolowe (obecne także w gatunku *Chaenomeles japonica*). Mechanizm tego działania polega najprawdopodobniej na hamowaniu zdolności wirusa do wywoływania hemaglutynacji oraz upośledzaniu przez polifenole zdolności wirusa do syntezy białek (proces ten jest niezbędny do namnażania się wirusa).⁶

- Naukowcom udało się również ustalić, że pigwowiec z gatunku *Chaenomeles speciosa* wykazuje skuteczne działanie przeciwbiegunkowe w bieguncie bakteryjnej wywołanej przez enterotoksyny pochodzące od bakterii *Escherichia coli* (pałeczek okrężnicy). Enterotoksyny stanowią czynnik zjadliwości pałeczek okrężnicy i często powodują zatrucia pokarmowe, ponieważ wpływają na zaburzenie procesów wchłaniania wody i jonów w jelicie i tym samym wywołują biegunki. Działanie przeciwbiegunkowe ekstraktów z pigwowca w bieguncie wywołanej enterotoksynami pałeczek okrężnicy wynika prawdopodobnie z hamującego wpływu ekstraktów z rośliny na zdolność wiązania się toksyny z nabłonkiem jelita. Największą aktywnością przeciwbakteryjną wykazała się frakcja etanolowa wyciągów z pigwowca zawierająca kwas oleanolowy, ursolowy oraz betuliny.⁷

⁵ S. Sancheti i wsp.: Antihyperglycemic, antihyperlipidemic, and antioxidant effects of *Chaenomeles sinensis* fruit extract in streptozotocin-induced diabetic rats, *Eur Food Res Technol*, 2010, 415–421

⁶ R. Sawai i wsp.: Anti-influenza virus activity of *Chaenomeles sinensis*, *Journal of Ethnopharmacology*, 118, 2008, 108–112

⁷ Jaw-Chyun Chen i wsp.: Inhibition of *Escherichia coli* heat-labile enterotoxin-induced diarrhea by *Chaenomeles speciosa*, *Journal of Ethnopharmacology* 113, 2007, 233–239

Przydatność w kuchni, piwnicy, spiżarni:

Owoce Pigwowca japońskiego przypominają swym wyglądem niepozorne żółte jabłuszka. Nie spożywa się ich na surowo, ponieważ są twarde, cierpkie i kwaskowate – jednak doskonale nadają się na przetwory. Konfitury, galaretki, nalewki, marmolady i dżemy z pigwowca mają niepowtarzalny cytrynowy aromat i cechuje je duża zawartość witaminy C. Z owoców pigwowca można również sporządzić syrop, który doskonale zastępuje w herbacie cytrynę.

Syrop z owoców pigwowca: owoce pigwowca drobno pokroić, zasypać cukrem i odstawić aż puszczą sok. Następnie zapasteryzować lub przechowywać w lodówce. Stosować jako dodatek do herbaty.

Nalewka z pigwowca: (1 kg owoców pigwowca japońskiego; 40 dkg cukru; 0,5 l spirytus 95%; 0,5 l wódki 40%). Dojrzałe owoce pigwowca należy umyć, pokroić w kostkę, odrzucić pestki i zalać spirytusem zmieszany z wódką na okres miesiąca, (co kilka dni potrząsając naczyniem). Następnie zlać nalew, a pozostałe owoce zasypać cukrem. Gdy cukier się całkowicie rozpuści, zlać syrop i połączyć z wcześniej uzyskanym nalewem. Nalewka klaruje się długo, w smaku jest kwaskowata i bardzo aromatyczna. Dojrzewa przez okres trzech miesięcy. Z owoców pozostałych w słoju po zlanie syropu, po powtórным zalaniu świeżą porcją wódki można uzyskać drugą porcję również smacznej nalewki – czas maceracji owoców alkoholem powinien być jednak dłuższy (około 1,5 miesiąca).

Wino z pigwowca (10 l, moc: 12%): (2 kg owoców pigwowca; 10 l wody; 2 kg cukru; drożdże do białych słabych win). Owoce po dokładnym umyciu sparzyć, starannie usunąć gniazda nasienne oraz białą, wewnętrzną część skórki (albedo). Wodę wymieszać z połową cukru i zalać nią owoce oraz dodać drożdże. Po upływie dwóch tygodni dodać pozostałą część cukru. Po upływie kolejnych dwóch tygodni zlać wino z owoców. Wino z pigwowca ma bardzo ładny zapach, jednak aby było naprawdę smaczne bardzo ważne jest odpowiednie przygotowanie owoców, a w szczególności dokładne ich umycie oraz usunięcie gniazd nasiennych i albedo, ponieważ nawet niewielka ich ilość wprowadza posmak goryczki w produkcie finalnym. Wino z pigwowca polecane jest jako wino wytrawne.

Ciekawostki, legendy, historie ze świata:

- Nazwa rodzaju *Chaenomeles* do którego zaliczany jest Pigwowiec japoński wywodzi się z budowy anatomicznej owoców pigwowca. Pochodzi od greckich słów: *chainein* (dzielić, otwierać się) i *mèlon* (jabłko). Po japońsku nazwa rośliny brzmi: Kusa-boke.
- Pigwowce japońskie bywają wykorzystywane jako karłowate krzewy ozdobne w formie *bonsai*.

- Poza wartościowymi owocami nadającymi się na przetwory i nalewki niewątpliwym atutem Pigwowca japońskiego są wspaniałe żywoczerwone kwiaty podobne do kwiatów jabłoni, które pięknie prezentują się wazonie nadając kompozycjom kwiatowym japońskiego stylu.

- Pigwowiec japoński jest rośliną odporną na mrozy występujące w polskim warunkach klimatycznych. Niezebrane owoce pigwowca, które pozostaną na zimę na krzewach są po przemarznieniu doskonałym pokarmem dla ptaków.