

# SOK

BOGATY  
W SKŁADNIKI  
ODŻYWCZE



# FAKTY O SOKACH

Soki, można podzielić według różnych kryteriów, na przykład biorąc pod uwagę: rodzaj surowca (owocowe, warzywne, owocowo-warzywne), rodzaj półproduktu (bezpośrednie, czyli NFC, lub z soku zagęszczonego), obróbkę termiczną (niepasteryzowane – tzw. jednodniowe lub pasteryzowane), wygląd i konsystencję (klarowne, naturalnie mętne, przecierowe, z mięszem). **Jednak bez względu na ich rodzaj, zawsze będą to produkty zbliżone pod względem wartości odżywczych do warzyw lub owoców, z których powstają.**

## SOKI NIE ZAWIERAJĄ DODANYCH BARWNIKÓW ANI KONSERWANTÓW

Sok jest produktem niskoprzetworzonym otrzymanym z owoców lub warzyw. Do wszystkich soków owocowych lub warzywnych w opakowaniach jednostkowych zgodnie z przepisami prawa nie wolno dodawać barwników oraz substancji konserwujących (konserwantów)<sup>1</sup>. Nie wolno również dodawać innych aromatów niż pochodzących z owoców<sup>2,3</sup> i warzyw. Zatem barwa i smak soków pochodzą zawsze z owoców i warzyw, z których sok został wyprodukowany.

## SOKI OWOCOWE NIE ZAWIERAJĄ DODANYCH CUKRÓW

Zgodnie z prawem do soków owocowych i pomidorowych nie wolno dodawać żadnych cukrów (np. glukoza, fruktoza, syrop glukozowo-fruktozowy) oraz substancji słodzących (słodzików).<sup>2,3</sup>

Soki owocowe i pomidorowe zawierają cukier, ale jest to ten sam naturalny cukier, który znajduje się w owocach lub warzywach, z których sok powstał. Niewielkie ilości cukru, podobnie jak naturalne przyprawy, mogą być dodawane tylko do soków warzywnych oraz owocowo-warzywnych.





## PROCES PASTERYZACJI NIE WPLYWA NEGATYWNIE NA WARTOŚĆ ODŻYWCZĄ SOKÓW

Soki owocowe można poddawać tylko obróbce fizycznej.<sup>2,3</sup> Do takiej zaliczamy rozdrabnianie, wyciskanie czy pasteryzację w celu utrwalenia produktu.

Pasteryzacja ma na celu zniszczenie drobnoustrojów i enzymów, które pozostawione w soku będą prowadzić do naturalnego procesu psucia. To proces w pełni bezpieczny. Dzięki zaawansowanym technologiom przemysłowym utrata nieodpornych na działanie temperatury składników (witamin), zawartych w pasteryzowanym soku jest minimal-

na. Odporne na obróbkę termiczną są natomiast składniki mineralne. Szklanka (ok. 200 ml) soku pomarańczowego, również tego pasteryzowanego z dłuższym terminem przydatności do spożycia, pokrywa nawet do 90% dziennego zapotrzebowania na witaminę C. Z kolei szklanka soku marchwiowego pokrywa średnie dzienne zapotrzebowanie na beta-karoten, czyli prowitaminę A.

**Wysoką jakość wszystkich soków zapewniają przepisy prawa, np. w rozporządzeniu czytamy<sup>3</sup>:** *Sok owocowy odtworzony z zagęszczonego soku owocowego produkuje się z zastosowaniem odpowiednich procesów, które zachowują istotne właściwości fizyczne, chemiczne, organoleptyczne i odżywcze tego soku, odpowiadające co najmniej przeciętnym właściwościom, jakie posiadają soki otrzymane z owoców tego samego gatunku.*

# JAKOŚĆ SOKÓW

- ♦ W krajach unijnych działa stworzony przez producentów i organizacje branżowe Europejski System Kontroli Jakości soków i nektarów (EQCS), którego zadaniem jest czuwanie nad zapewnieniem właściwej jakości, bezpieczeństwa i autentyczności produktów sokowniczych.
- ♦ W Polsce również istnieje system samokontroli przemysłowej - Dobrowolny System Kontroli soków i nektarów (DSK), który od 2002 roku funkcjonuje w ramach Stowarzyszenia Krajowa Unia Producentów Soków (KUPS). Od momentu rozpoczęcia działalności DSK liczba zafalszowanych produktów na polskim rynku znacząco spadła i obecnie przypadki nieprawidłowości są bardzo nieliczne.

Warto pamiętać, że na jakość i świeżość produktów spożywczych wpływ mają nie tylko surowce, z których zostały przygotowane i metody produkcji, ale także sposób ich przechowywania, w tym rodzaj zastosowanego opakowania.

**OPAKOWANIE KARTONOWE, W KTÓRYM CZĘSTO DOSTĘPNE SĄ SOKI, ZAPEWNIĄ BEZPIECZEŃSTWO PRODUKTU. DO SOKÓW OWOCOWYCH CZY WARZYWNYCH W KARTONACH, JAK RÓWNIEŻ W BUTELKACH, ZGODNIE Z PRZEPISAMI PRAWA<sup>1,2,3</sup> NIE WOLNO DODAWAĆ ŻADNYCH SUBSTANCJI KONSERWUJĄCYCH (KONSERWANTÓW)!**



Opakowania kartonowe, w których możemy kupić np.: soki, składają się z trzech materiałów. Są nimi: papier, który stanowi nawet ponad 70% opakowania, polietylen, który stanowi ok. 20% masy opakowania oraz warstwa aluminiowa, która co ciekawe jest osiem razy cieńsza od ludzkiego włosa. Każdy z tych trzech komponentów spełnia inne funkcje, pozwalające na utrzymanie bezpieczeństwa soku:

- ▶ Papier jest dla opakowania bazą, a celuloza do jego produkcji pochodzi z drewna, jest więc surowcem naturalnym.
- ▶ Warstwa folii polietylenowej, uznawana za całkowicie obojętną dla zdrowia konsumenta, jest barierą chroniącą warstwę papieru przed wilgocią i pomaga w utrzymaniu jakości produktów.
- ▶ Aluminiowa warstwa chroni produkty nie tylko przed szkodliwym działaniem światła, ale i tlenu.

Czynniki zewnętrzne mogą mieć niekorzystny wpływ na wartości odżywcze produktu. Temperatura i światło mogą negatywnie wpływać zarówno na barwę, jak też zawartość witamin oraz smak żywności, a także skracać jej okres przydatności do spożycia. Na przykład w produkcie wystawionym na działania światła zmniejsza się m.in. zawartość witaminy C. Opakowania kartonowe chronią natomiast produkt przed działaniem czynników zewnętrznych.



<sup>1</sup> Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1333/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r. w sprawie dodatków do żywności wraz z późn. zm. (Dz. U. UE L 354 z 31.12.2008, s. 16 z późn. zm.);

<sup>2</sup> Dyrektywa PE i Rady 2012/12/WE z dnia 19 kwietnia 2012 r. zmieniająca dyrektywę Rady 2001/112/WE odnoszącą się do soków owocowych i niektórych podobnych produktów przeznaczonych do spożycia przez ludzi (Dz. UE L 115, 27.4.2012);

<sup>3</sup> Rozporządzenie MRIRW z dnia 8 lutego 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych wymagań w zakresie jakości handlowej soków i nektarów owocowych (Dz. U. z 2013, poz. 327), z późn. zm.

<sup>4</sup> Agudo A. Measuring intake of fruit and vegetables. Geneva: World Health Organization; 2005. pkt. 8.1

# SOK PORCJĄ WARZYW LUB OWOCÓW

Soki, bez względu na ich rodzaj, pochodzą z warzyw i owoców, dlatego charakteryzują się podobnym poziomem składników odżywczych co te produkty i stanowią cenne źródło witamin i składników mineralnych, a także substancji wspierających działania antyoksydacyjne. W opublikowanej przez Instytut Żywności i Żywienia Piramidzie Zdrowego Żywienia i Aktywności Fizycznej podstawę stanowią warzy-

wa i owoce. Jedną ich porcją może być właśnie szklanka soku, także tego pasteryzowanego, dostępnego w różnych opakowaniach, na przykład kartonowych.

Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) również zaleca<sup>4</sup>, aby codziennie spożywać min. 400 g owoców i warzyw podzielonych na pięć porcji. Wielu ekspertów w różnych krajach potwierdza, że jedną z porcji może stanowić szklanka soku.



**Średnie ilości wybranych składników mineralnych w sokach i nektarach oraz procent spełnienia Referencyjnych Wartości Spożycia tych składników w 100 gramach produktu**

	Sód*		Potas		Wapń		Fosfor		Magnez		Żelazo		Miedź		Mangan	
	[mg]	%RWS	[mg]	%RWS	[mg]	%RWS	[mg]	%RWS	[mg]	%RWS	[mg]	%RWS	[mg]	%RWS	[mg]	%RWS
Sok jabłkowy	2	0%	110	6%	9	1%	6	1%	5	1%	0,2	1%	0,02	2%	0,02	1%
Sok pomarańczowy	2	0%	175	9%	8	1%	14	2%	11	3%	0,4	3%	0,02	2%	0,03	2%
Sok pomidorowy	193	13%	260	13%	8	1%	19	3%	9	2%	0,5	4%	0,06	6%	0,06	3%
Sok marchwiowy	66	4%	292	15%	24	3%	42	6%	14	4%	0,5	3%	0,08	8%	0,12	6%
Nektar z czarnej porzeczki	1	0%	60	3%	14	2%	6	1%	5	1%	1,0	7%	0,02	2%	0,14	7%

\* Sód naturalnie występujący w sokach i nektarach. Zgodnie z zaleceniami WHO oraz IŻŻ powinno się ograniczać spożycie sodu pochodzącego z dodatku soli do żywności.

RWS - Referencyjne Wartości Dziennego Spożycia



**Średnie ilości wybranych witamin w sokach i nektarach oraz procent spełnienia Referencyjnych Wartości Spożycia tych składników w 100 gramach produktu**

	Witamina A*		β-Karoten		Witamina E		Witamina C		Witamina K		Foliany	
	[μg]	%RWS	[μg]	%RWS	[μg]	%RWS	[mg]	%RWS	[μg]	%RWS	[μg]	%RWS
Sok jabłkowy	2	0%	12		0,01	0%	2	3%	0,0	0%	3	2%
Sok pomarańczowy	13	2%	78		0,10	1%	43	54%	0,1	0%	24	12%
Sok pomidorowy	99	12%	591		1,13	9%	17	21%	2,3	3%	24	12%
Sok marchwiowy	956	120%	5732		1,16	10%	9	11%	15,5	21%	4	2%
Nektar z czarnej porzeczki	5	1%	27		0,25	2%	23	29%	b.d.	b.d.	5	3%

\* Zawartość witaminy A wyliczona na podstawie zawartości karotenoidów

RWS - Referencyjne Wartości Dziennego Spożycia

b.d. - brak danych

Źródła:

Kunachowicz H. i wsp. 2017: Tabele składu i wartości odżywczej żywności. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa

USDA Food Composition Databases - United States Department of Agriculture - <https://ndb.nal.usda.gov>

SELFNutritionData <http://nutritiondata.self.com>



Program sfinansowany ze środków Funduszu Promocji Owoców i Warzyw. Organizator Stowarzyszenie Krajowa Unia Producentów Soków.



# SOKI – BOGACTWO WITAMIN I SKŁADNIKÓW MINERALNYCH



dr hab. inż. Dariusz Włodarek  
– lekarz, dietetyk i żywniowiec.  
Kierownik Zakładu Dietetyki Wydziału Nauk  
o Żywieniu Człowieka i Konsumpcji Szkoły Głównej  
Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie



## SOK JABŁKOWY

Polifenole są ważnymi dla organizmu składnikami naturalnie występującymi w roślinach. Wspomagają ochronę organizmu przed wpływem wolnych rodników, których podwyższony poziom w organizmie powoduje stres oksydacyjny.

Aby zminimalizować ryzyko jego wystąpienia, warto zadbać o prawidłową dietę, która będzie bogata w antyoksydanty. **Naturalnym źródłem antyoksydantów są warzywa i owoce, np. jabłko, tak samo jak soki z nich pochodzące. Dlatego warto sięgać po nie codziennie. Już jedna szklanka soku jabłkowego zapewni pomiędzy 50 a 100 mg polifenoli.**



Podenerwowanie, senność i ogólne zmęczenie mogą świadczyć o niedoborze potasu w organizmie. Ten składnik mineralny wpływa przede wszystkim na utrzymanie prawidłowego ciśnienia krwi, reguluje gospodarkę wodną organizmu oraz wspomaga prawidłowe funkcjonowanie układu nerwowego. Aby uniknąć niekomfortowego samopoczucia oraz wspomóc prawidłowe funkcjonowanie organizmu, warto zwrócić uwagę na uzupełnienie tego pierwiastka w codziennym menu. Naturalnym źródłem potasu są m.in. soki warzywne i owocowe. **Szklanka soku jabłkowego o pojemności ok. 200 ml pokrywa zapotrzebowanie na potas w wysokości aż 220 mg.**



## SOK MARCHWIOWY

Marchew i sok marchwiowy charakteryzują się niską kalorycznością oraz wysokim poziomem substancji odżywczych. 200 g marchewki czy 200 ml pasteryzowanego lub świeżego soku marchwiowego to zaledwie około 80 kcal.

Soki marchwiowe są źródłem karotenoidów, głównie beta-karotenu. Beta-karoten (prowitamina A) w organizmie przekształca się w witaminę A, która wspiera właściwe funkcjonowanie błon śluzowych oraz narządu wzroku; pomaga



zachować zdrową skórę, pomaga w prawidłowym funkcjonowaniu układu odpornościowego oraz przyczynia się do utrzymania prawidłowego metabolizmu żelaza. Warto zatem wiedzieć, że już jedna szklanka (ok. 200 ml) soku marchwiowego pokrywa dzienne zapotrzebowanie na witaminę A.

## SOK POMIDOROWY

Zarówno pomidory, jak i soki pomidorowe są produktami bogatymi w cenny dla zdrowia karotenoid – likopen, który jest jednym z najsilniejszych przeciwutleniaczy. Wyróżnia się działaniem antynowotworowym, jak potwierdzają badania, wysokie spożycie likopenu może wpływać zapobiegawczo na ryzyko zachorowania m.in. na raka szyjki macicy i prostaty. **Warto wspomnieć, że pod wpływem obróbki termicznej zwiększa się biodostępność likopenu, dlatego na przykład w pasteryzowanych sokach pomidorowych jego aktywność wzrasta 2-3-krotnie.**

Sok pomidorowy zawiera m.in. potas, który pomaga we właściwym funkcjonowaniu mięśni i układu nerwowego oraz wspiera utrzymanie odpowiedniego ciśnienia krwi. 100 ml soku pomidorowego dostarcza ok. 260 mg potasu, co stanowi 13% Referencyjnej Wartości Dziennego Spożycia tego składnika mineralnego. Sok ten wyróżnia się także wysoką zawartością folianów oraz witamin, w tym np.: B6, która m.in. pomaga we właściwym funkcjonowaniu układu nerwowego oraz wspiera produkcję czerwonych krwinek. Ponadto pomidory w ponad 90% składają się z wody, dlatego są uważane za produkty niskokaloryczne. Szklanka soku pomidorowego zawiera tylko 26 kcal – przy czym taką liczbę kalorii można spalić podczas kilkuminutowego szybkiego spaceru.

