

2017 4  
do sapytomie sferby  
2 dnio 30.06.2016

## Wprowadzenie

Niniejsze wartości odniesienia próbują zdefiniować zróżnicowane parametry jakości dla soku z czarnej porzeczki. Parametry są umieszczone w dwóch sekcjach:

- Sekcja A zawiera różne parametry określające wymagania bezwzględne. Uważa się je za obowiązkowe dla wszystkich soków z czarnej porzeczki na znajdujących się na rynku w UE.
- Sekcja B zawiera różne kryteria istotne dla oceny tożsamości i autentyczności. Zawiera również kilka mniej istotnych kryteriów jakości. Dla użytkowników wartości odniesienia decydujące jest zrozumienie, że **prawidłowy wniosek odnoszący się do autentyczności konkretnej próbki może być uzyskany pod warunkiem, że cały obraz analiz podlegał interpretacji specjalisty**. Jeśli niektóre z parametrów nie znajdują się w zakresie wartości cytowanych w Sekcji B to nie oznacza *automatycznie*, że próbka jest zafalszowana.

Wielkości i komentarze opracowano na podstawie czystych, autentycznych soków, nie zawierających dopuszczonych składników i/ lub dodatków, wykazujących charakterystyczny kolor i smakowość danego gatunku owoców.

Sok/przecier z czarnej porzeczki jest otrzymywany, zgodnie z definicją podaną w Dyrektywie UE, z dojrzałych i zdrowych owoców za pomocą procesów mechanicznych i jest przetwarzany za pomocą procesów fizycznych.

Rozumie się, że:

- sok/przecier z czarnej porzeczki otrzymuje się z owoców gatunku *Ribes nigrum L.*
- sok z czarnej porzeczki może być mętny lub klarowny.
- dla przemysłu sokowniczego produkuje się głównie sok z czarnej porzeczki, dlatego podane wartości odnoszą się do litrów.
- dozwolone są jedynie procesy i obróbka uwzględnione w Dyrektywie dotyczącej soków owocowych (załącznik 8.1).
- woda stosowana do odtwarzania zagęszczonych soków owocowych powinna mieć właściwe parametry. Definicja pojęcia „właściwe” podana jest w rozdziale 5.3.a w komentarzach specjalnych.
- stosowanie substancji dodatkowych regulują horyzontalne dyrektywy UE dotyczące dodatków. Szczegóły podano w załączniku 8.6.

W celu ustanowienia wartości odniesienia obszernej analizie podlegały różne typy i regiony pochodzenia owoców mających znaczenie przemysłowe. W celu ułatwienia ich interpretacji prosi się o uważne czytanie dołączonych Komentarzy

\* Dane wykorzystane do przygotowania niniejszych Wartości Odniesienia opierają się na autentycznych danych pochodzących z głównych rejonów produkcji i wielu sezonów. Podjęto ocenę zawartości ekstraktu (wartości Brix) dla czarnej porzeczki i podtrzymano wartości zawarte w Wartościach Odniesienia. Wartości w Dyrektywie Sokowej odzwierciedlają wartości dla tego owocu w Kodeksie Żywnościowym (Codex Alimentarius).

A. Bezwzględne wymagania jakościowe

				Komentarze
<b>1. Wymagania uzgodnione z przemysłem</b>				
<b>Sok bezpośredni</b>				
Gęstość względna 20/20		min.	1,0421	Chociaż większość soków/przecierów niezagęszczanych charakteryzuje się gęstością względną 1,047 lub wyższą, uznaje się, że soki/przeciery niezagęszczane z określonych regionów i/lub odmian mogą charakteryzować się niższymi wartościami, jednakże najniższą akceptowalną wartością jest 1,042.
Odpowiadający ekstrakt		min.	10,5 *	
<b>Sok odtworzony z soku zagęszczonego</b>				
Gęstość względna		min	1,0467	
Odpowiadający ekstrakt		min	11,6 *	
<b>2. Wymagania higieniczne</b>				
Kwasy lotne jako kwas octowy	g/l	maks.	0,4	
Etanol	g/l	maks.	3,0	
Kwas D/L mlekowy	g/l	maks.	0,5	
<b>3. Wymagania związane ze skażeniem środowiska</b>				
<b>Arsen i metale ciężkie</b>				
Arsen (As)	mg/kg	maks.	0,05	
Ołów (Pb)	mg/kg	maks.	0,05	
Rtęć (Hg)	mg/kg	maks.	0,01	
Kadm (Cd)	mg/kg	maks.	0,05	
Cyna (Sn)	mg/kg	maks.	100	Tylko dla produktów puszkowanych
<b>4. Wymagania dotyczące składu</b>				
Kwas L-askorbinowy	mg/l	min.	500	Zawartość kwasu L-askorbinowego podlega zmianom w zależności od odmiany, dojrzałości i przetwarzania. Naturalna średnia zawartość kwasu askorbinowego przekracza 1000 mg/l. Minimum dotyczy soków przed pakowaniem. W produktach otrzymanych z soków zagęszczonych wartość minimalna może być niższa.
Hydroksymetylofurfural (HMF)	mg/l	maks.	20	



B. Dalsze kryteria oceny tożsamości i autentyczności

Wskaźniki w części B nie są zestawem norm. Jeżeli wyniki dowolnej analizy leżą poza granicami danego parametru, nie powinno się automatycznie wnioskować o wątpliwej autentyczności produktu. W celu wyważonej interpretacji konieczne jest odwołanie się do Komentarzy ogólnych i Komentarzy szczegółowych.

					<u>Komentarze</u>
Kwasowość miareczkowa przy pH 8,1	mmol H <sup>+</sup> /l	420	-	630	Kwasowość zależy głównie od zawartości wskazanego kwasu cytrynowego i jest bardzo zróżnicowana. Wartości odpowiadają 26,7 - 40,1 g/l w przeliczeniu na bezwodny kwas cytrynowy, pH 8,1.
Kwas cytrynowy	g/l	26	-	42	Kwas cytrynowy jest kwasem dominującym. Wartość graniczna dolnego zakresu zwykle jest osiągnięta. Jeżeli nie zostanie ona osiągnięta, można przypuszczać, że dodano wody lub innego soku. Wartości przekraczające 1,05 g/g kwasowości miareczkowej (w przeliczeniu na bezwodny kwas cytrynowy, pH 8,1) wskazują na dodatek kwasu lub jego soli.
Kwas D-izocytrynowy	mg/l	125	-	500	
Kwas cytrynowy: D-izocytrynowy		80		200	Zawartość kwasu D-izocytrynowego oraz stosunek kwasu cytrynowego do D-izocytrynowego zależą od pochodzenia owoców oraz sezonu. Granice zakresu są rzadko przekraczane.
Kwas L-jabłkowy	g/l	1	-	4	Nie ma bezpośredniego związku pomiędzy zawartością kwasu cytrynowego i kwasu L-jabłkowego. Jeżeli jest przekroczona wartość maksymalna 0,11 g/g kwasowości miareczkowej (w przeliczeniu na kwas cytrynowy przy pH 8,1) można podejrzewać, że dodano kwas jabłkowy lub inny sok (np. sok z czerwonych porzeczek, sok z owoców ziarnkowych).
Kwas D-jabłkowy	mg/l	nieobecny			Kwas D-jabłkowy nie występuje w porzeczkach. Wykrywane małe ilości mogą być związane z metodyką pomiaru.
Popiół	g/l	5	-	10	Stosunek zawartości popiołu do zawartości kwasów (w przeliczeniu na bezwodny kwas cytrynowy przy pH 8,1) charakteryzuje się wąskim zakresem (0,18 – 0,30).
Sód (Na)	mg/l	maks.		30	
Potas (K)	mg/l	2000	-	4100	Średnia zawartość potasu w popiele sięga 45%, jednak najczęściej wynosi od 42 do 48%.
Magnez (Mg)	mg/l	80	-	200	
Wapń (Ca)	mg/l	160	-	550	Zawartość magnezu wynosi zwykle poniżej 50% zawartości wapnia w soku.
Fosfor ogółem (P)	mg/l	160	-	360	
Azotany (NO <sub>3</sub> )	mg/l	maks.		15	
Siarczany (SO <sub>4</sub> )	mg/l	maks.		500	W przypadku soków z nadmierną zawartością siarczanów można przypuszczać, że stosowano siarkowanie lub manipulowano zawartością substancji mineralnych.
Liczba formolowa ml 0,1 M NaOH/100 ml		7	-	30	Liczba formolowa zależy głównie od zawartości amoniaku, która w porównaniu z zawartością aminokwasów jest dość wysoka. Z powodu relatywnie szerokiego zakresu wartości liczby formolowej jej przydatność bez wiedzy o składzie aminokwasów jest niewielka.

Glukoza	g/l	20	-	50	
Fruktoza	g/l	25	-	65	
Glukoza : fruktoza		0,6	-	0,9	Stosunek glukozy do fruktozy mniejszy niż 0,6 jest oznaką mikrobiologicznego rozkładu glukozy.
Sacharoza					Sok z czarnych porzeczek prawie nie zawiera sacharozy. Bezpośrednio po ekstrakcji soku w niektórych przypadkach obserwowano niewielkie jej ilości do 5 g/l.
Ekstrakt bezcukrowy	g/l	55	-	80	Wartości odnoszą się do soku o kwasowości 20 g/l w przeliczeniu na bezwodny kwas cytrynowy.
Sorbitol	mg/l	maks.		150	W celu uniknięcia fałszywych dodatnich wyników, wynikających z metody pomiaru, wprowadza się akceptowalną wartość do 150 mg/l. Wartości wyższe mogą wskazywać na dodatek innych owoców lub substancji zawierających sorbitol.
Miedź (Cu)	mg/kg	maks.		5,0	Parametry te wskazują wartości typowe, które zwykle nie są przekraczane, jednakże nie są one prawnie obowiązującymi ograniczeniami.
Cynk (Zn)	mg/kg	maks.		5,0	
Żelazo (Fe)	mg/kg	maks.		15,0	
Cyna (Sn)	mg/kg	maks.		1,0	
<b>Aminokwasy</b>	<b>mg/l</b>			<b>mmol/l*</b>	Ocena soków/przecierów z czarnej porzeczki na podstawie spektrum aminokwasów jest ograniczona w związku z faktem, że większość stężeń jest zbyt niska, a zakresy poszczególnych wolnych aminokwasów zbyt duże, zarówno, gdy porównuje się odmiany czarnych porzeczek, jak i zbiory z różnych lat. Zależy to również od technologii przerobu.
- Kwas asparaginowy	20 - 100			0,15 – 0,75	
- Treonina	10 - 80			0,08 – 0,67	
- Seryna	15 - 115			0,14 – 1,10	
- Asparagina	30 - 400			0,23 – 3,03	
- Kwas glutaminowy	40 - 220			0,27 – 1,50	
- Glutamina	maks. 730			maks. 5	
- Prolina	10 - 100			0,09 – 0,87	
- Glicyna	3 - 20			0,04 – 0,27	
- Alanina	35 - 180			0,39 – 2,02	
- Walina	10 - 60			0,09 – 0,51	
- Metionina	maks. 30			maks. 0,20	
- Izoleucyna	6 - 40			0,05 – 0,31	
- Leucyna	3 - 40			0,02 – 0,31	
- Tyrozyna	maks. 30			maks. 0,17	
- Fenyloalanina	maks. 30			maks. 0,18	
- Kwas gamma -aminomasłowy	70 - 340			0,68 – 3,30	
- Ornityna	maks. 8			maks. 0,06	
- Lizyna	1 - 40			0,01 – 0,27	
- Histydyna	1 - 45			0,01 – 0,29	
- Arginina	10 - 140			0,06 – 0,80	
- Amoniak	maks. 150			maks. 8,82	
<b>Wartości izotopowe</b>					Przed interpretacją wartości izotopowych należy uważnie przeczytać komentarz ogólny o izotopach w rozdziale 5.2 d.
delta <sup>18</sup> O wody	‰ SMOV	min.		-3	Zalecane jest stosowanie zewnętrznego odniesienia, takiego jak O18 z etanolu pochodzącego z fermentacji.
(D/H)I Ethanol2H-NMR	ppm	94	do	98	
delta <sup>13</sup> C cukrów	‰ PDB	-26	do	-23	
delta <sup>13</sup> C etanolu	‰ PDB	-27	do	-24	

\* Wartości wyrażone w mmol/l uzyskano z przeliczenia wartości wyrażonych w mg/l.